
X.media.press

Torsten Stapelkamp

Screen- und Interfacedesign

Gestaltung und Usability für Hard- und Software

Mit 691 Abbildungen und CD-ROM

Springer

Torsten Stapelkamp
dmbh
Münsterer Straße 55
51063 Köln
tstapelkamp@dmbh.net
http://www.dmbh.net

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

ISSN 1439-3107
ISBN 978-3-540-32949-7 Springer Berlin Heidelberg New York

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Springer ist nicht Urheber der Daten und Programme. Weder Springer noch der Autor übernehmen die Haftung für die CD-ROM und das Buch, einschließlich ihrer Qualität, Handels- und Anwendungseignung. In keinem Fall übernehmen Springer oder der Autor Haftung für direkte, indirekte, zufällige oder Folgeschäden, die sich aus der Nutzung der CD-ROM oder des Buches ergeben.

Springer ist ein Unternehmen von Springer Science+Business Media
springer.de

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften. Text und Abbildungen wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Verlag und Autor können jedoch für eventuell verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Satz: Druckfertige Daten des Autors
Herstellung: LE-TEX, Jelonek, Schmidt & Vöckler GbR, Leipzig
Umschlaggestaltung: KünkelLopka Werbeagentur, Heidelberg
Gedruckt auf säurefreiem Papier 33/3100 YL – 5 4 3 2 1 0

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 1

Einführung 4

1 Form

1.0 Einführung Form und Funktion 12

1.1 Wahrnehmung 16

1.2 Farbe 32

1.2.1 Wahrnehmung und Farbe 32
1.2.2 Farbtöne des Spektrums 32
1.2.3 Additive Farbmischung 36
1.2.4 Subtraktive Farbmischung 38
1.2.5 Farbraumsysteme 39
1.2.6 Farbe und ihre Darstellungsmedien 41
1.2.6.1 Druckerzeugnisse 42
1.2.6.2 Fernseh-Röhrenmonitor 42
1.2.6.3 Plasmamonitor 44
1.2.6.4 Computer-Röhrenmonitor 44
1.2.6.5 Liquid Crystal Displays 44
1.2.6.6 Anzeigetafeln, Displays 46
1.2.7 Farbtiefe 52
1.2.8 Auflösung 55
1.2.9 Farben im Internet 56
1.2.10 Kontrast mit Farbe 58
1.2.10.1 Simultankontrast 58
1.2.10.2 Komplementärkontrast 60
1.2.10.3 Farbe-an-sich-Kontrast 62
1.2.10.4 Quantitätskontrast 64
1.2.10.5 Bunt-Unbunt-Kontrast 66
1.2.10.6 Hell-Dunkel-Kontrast 68
1.2.10.7 Kalt-Warm-Kontrast 70
1.2.10.8 Qualitätskontrast 72

1.2.11 Farbe und Kontrast als Mittel zur Benutzerführung ... 74
1.2.11.1 Farbkodierung – Farbe als Symbol ... 74
1.2.11.2 Farbkodierung – Farbe als Struktur ... 78
1.2.11.3 Farbkodierung – Farbe für Funktionsabläufe und Funktionszustände ... 78
1.2.11.4 Farbkodierung – Farbe zur Benutzerführung ... 80
1.2.11.5 Farbkodierung – Farbe und Kontrast ... 81
1.2.11.6 Farbbedeutung ... 83
1.2.11.7 Farbe, Text und Hintergrund ... 85
1.2.11.8 Farbenfehlsichtigkeit ... 86
1.2.11.9 Visualisierung von Farbenfehlsichtigkeit ... 88
1.2.12 Regeln und Tipps zum Gebrauch von Farbe beim Screen- und Interfacedesign ... 90

1.3 Typografie ... 92

1.3.1 Schriftarten ... 92
1.3.2 Text und selbstleuchtende Medien ... 96
1.3.3 Schriftgrößen in Abhängigkeit von Darstellungsmedien ... 97
Videotext, Teletext ... 99
Internet-Surfen am Fernseher ... 100
Electronic Programm Guide (EPG) ... 101
Multimedia Home Plattform (MHP) ... 102
Fernseh-Röhrenmonitoren, PAL-Norm ... 105
Fernseh-Röhrenmonitoren, NTSC-Norm ... 105
Fernseh-Röhrenmonitoren, HDTV-Norm ... 105
Computermonitor ... 107
Displays von Produktionsmaschinen ... 110
Displays von medizinischen Geräten ... 110
Interaktive Multimediakioske und Automaten ... 111
Displays von mobilen Geräten ... 114
Displays von Mobiltelefonen ... 116
e-Paper ... 118
LED Informationsdisplays ... 120
Lichtmatrix von Architekturfassaden ... 120
1.3.4 Proportionale und nicht proportionale Schrift ... 121
1.3.5 Antialiasing ... 122
1.3.6 Zeilenabstand ... 123
1.3.7 Spaltenbreite ... 124
1.3.8 Textmenge ... 125

1.4 Orientierung planen und strukturieren ... 130

1.4.1 Orientierung ... 130

1.4.1.1 Die Suche nach der Ordnung ... 136
1.4.1.2 Orientierung erfahren ... 146
1.4.2 Metaphern ... 152
1.4.3 Icon ... 158
1.4.3.1 Icon – Metapher ... 160
1.4.3.2 Icon – Symbol ... 161
1.4.3.3 Icon – Symbol als Marke ... 162
1.4.3.4 Icon – ISOTYPE ... 164
1.4.3.5 Icon – Piktogramm, Icon – Zeichensystem ... 167
1.4.3.6 Icon – emoticons ... 172
1.4.3.7 Gestaltung von Icons ... 173
1.4.4 Navigation ... 184
1.4.4.1 Navigation – Ein Problemlösungsprozess ... 184
1.4.4.2 Navigationsstrukturen ... 186
Lineare Verknüpfung ... 187
Hyperlink-Verknüpfung ... 187
Hierarchische Verknüpfung ... 187
Netzwerkartige Verknüpfung ... 188
Einzelbildstruktur ... 189
1.4.4.3 Navigationsformen ... 190
Direkte Manipulation ... 191
Hierarchische Navigationssysteme ... 194
Sitemap ... 197
Imagemap ... 200
Anker-Navigation ... 203
Suche ... 204
Alphabetische Index-Navigation ... 206
Guided Tour ... 206
Geleitete bzw. manipulierte Navigation ... 206
Eigenwillige Navigationsformen ... 207
1.4.4.4 Exemplarischer Navigationsablauf ... 211
1.4.4.5 Wesentliche Eigenschaften einer Navigation ... 216
1.4.5 Flowchart ... 217
1.4.5.1 Exemplarische Flowcharts ... 222
1.4.5.2 Hinweise und Empfehlungen zur Erstellung eines Flowcharts ... 232
1.4.6 Funktionslayout ... 233
1.4.6.1 Das erweiterte Funktionslayout ... 239
1.4.7 Drehbuch/Storyboard ... 246
1.4.7.1 Drehbuch ... 246
1.4.7.2 Exposé ... 246
1.4.7.3 Treatment ... 246
1.4.7.4 Das literarische und das technische Drehbuch ... 246
1.4.7.5 Storyboard ... 247
1.4.7.6 Die äußere Form des Drehbuchs ... 254

1.5 Gestaltungslayout ... 256

1.5.1 Fläche ... 256
1.5.2 Format ... 257
1.5.3 Raster ... 262
1.5.4 Komposition ... 267
Funktionslayout ... 267
Gestaltungslayout ... 267
Leserichtung ... 272
Proportionsverhältnisse ... 275
Positionierungserwartungen ... 276
Gliederung des Layouts ... 278
1.5.5 Dynamik mit System ... 289

1.6 Styleguide ... 294

1.6.1 Styleguide für Funktionssoftware ... 296
1.6.2 Styleguide für Informationssoftware ... 298
1.6.3 Gebote und Kriterien für einen Styleguide ... 312

1.7 Screendesign ... 314

1.7.1 Eigenschaften des Screendesigns ... 316
1.7.1.1 Layout ... 317
1.7.1.2 Inhalte ... 318
1.7.1.3 Orientierung ... 320
1.7.1.4 Anreize, Motivation ... 324
1.7.1.5 Auswahl- und Interaktionsmöglichkeiten ... 327
1.7.2 Screendesign minimal ... 334
1.7.3 Screendesign – Form mit Funktion ... 340
1.7.4 Screendesign für Erzählformen ... 350
1.7.5 Screendesign für Wissensvermittlung ... 358

1.8 Informationdesign ... 366

1.8.1 Varianten des Informationdesign ... 368
Infografiken ... 368
Inszenierung von Information bzw. Daten ... 376
Visualisierung von Funktion und System ... 378
Leit- und Orientierungssystem ... 380
1.8.2 Informationen schaffen/brauchen Ordnung ... 384
1.8.3 Ordnungsformen ... 385
1.8.3.1 Alphabet ... 385
1.8.3.2 Ort ... 385
1.8.3.3 Zeit ... 385

1.8.3.4 Reihenfolge ... 386
1.8.3.5 Zahlen ... 386
1.8.3.6 Kategorien ... 386
1.8.3.7 Zufall ... 387
1.8.4 Barrierefreies Informationdesign ... 387

2 Funktion

2.1 Interactiondesign ... 392

2.1.1 Menü-Varianten ... 393
2.1.2 Erzählformen: Lineare, nonlineare, interaktive Erzählformen ... 416
2.1.3 Web 2.0 – Interactiondesign versus Inhalt ... 418
2.1.4 Spiele – Ein Pool an Erzählformen und Interaktion ... 426
2.1.5 Unterschiede der Interaktion am Fernseher und am Computer ... 430
2.1.6 Interaktive Steuerung per Fernbedienung bzw. Player-Software ... 431
2.1.7 Interaktionsformen ... 433
2.1.7.1 Interaktivität – Was ist das? ... 433
1) Interaktion ist ein Erlebnis ... 436
2) Passive Interaktion ... 437
3) Vorgetäuschte Interaktion – ›echte‹ und ›falsche‹ Interaktion ... 439
4) Interaktion als Partizipation ... 440
5) Interaktion als Erzählform ... 442
6) Interaktion als expliziter Bestandteil von Wissensvermittlung ... 460

2.2 Interfacedesign ... 466

2.2.1 Das Interface als Metapher – Der erzählerische Aspekt ... 467
2.2.2 Das Interface als Benutzeroberfläche – Der funktionale Aspekt ... 471
2.2.3 Das Interface als Bedeutungsträger – Image, Branding ... 481
2.2.4 Das taktile Interface ... 487
2.2.4.1 Computer-Maus ... 488
2.2.4.2 Joystick ... 490
2.2.4.3 Scrollrad, Drehrad ... 492
2.2.4.4 Tastatur ... 494
2.2.4.5 Texteingabe bei mobilen Geräten ... 501
2.2.5 Das Sound-Interface ... 508
2.2.6 Gebote und Kriterien für Interfacedesign ... 510
2.2.7 Fragestellungen und Definitionen ... 512

2.3 Usability ... 514

2.3.1 Usability – mehr als nur ›use‹ und ›utility‹ ... 514
2.3.2 Usability und Design ... 517
2.3.3 Barrierefreiheit – eine erweiterte Form der Usability ... 517
2.3.4 Gebote und Tipps für eine barrierefreie Usability ... 524
2.3.5 Barrierefreie Automaten und interaktive Multimediakioske ... 526
2.3.6 Allgemeine Gebote und Tipps für Usability ... 528
2.3.7 Usability-Test ... 536
2.3.7.1 Quantitative und qualitative Verfahren ... 537
2.3.7.2 Heuristische Evaluation – Inspektionsmethoden ... 538
2.3.7.3 Allgemeine Usability-Untersuchungsmethoden ... 538
2.3.8 ISO-Normen ... 542
2.3.8.1 Software-relevante ISO-Norm ... 544
2.3.8.2 Hardware-relevante ISO-Norm ... 546
2.3.8.3 Weitere ISO-Normen ... 546

3 Zielgruppenanalyse und -ansprache

3.1 Zielgruppenanalyse und -ansprache ... 550

3.1.1 Zielgruppe ... 550
3.1.2 Projektabsicht ... 551
3.1.3 Benutzergruppen – Kompetenzgrade ... 552
3.1.3.1 Anfänger ... 553
3.1.3.2 Fortgeschrittene ... 555
3.1.3.3 Experten ... 556
3.1.4 Benutzergruppen – Funktions- und Zugangskategorien ... 558
3.1.5 Benutzerprofil ... 561
3.1.6 Polaritätsprofil ... 562
3.1.7 Moodboard ... 565
3.1.8 A.I.D.A.-Prinzip ... 567

4 Anhang

4.1 Inhalt der CD 570

4.2 Danksagung 571

4.3 Rechtshinweise 572

4.3.1 Haftungsausschluss für Dateien und Programme 572

4.3.2 Verweise und Links 573

4.4 Bildernachweis 574

4.5 Literaturverzeichnis 575

4.6 Index 586

4.7 Über den Autor 596

Vorwort: From Our Minds to the Artificial Digital Mind

Gestural interfaces, perception-driven navigation, hybrid control mechanisms – these are some of the hot topics in the field known as Human-Computer Interaction (HCI). Will the reader of this book get instantaneous access to all it takes to translate a gesture – such as a finger pointing to a place on a museum map – into a command – show me details of the picture hanging there – to be executed by the computer? Or to the know-how how neuronal activity – Did I turn off the lights before leaving the house? – will translate into the computation – Check lights, turn off if they were left on – desired? Or how our anticipation of a forthcoming event – a child not even in our view abruptly runs across the street – can translate into control of the complex system (a fast-moving car, in this case)? Probably *No*, in the sense of a blueprint. But definitely *Yes*, in the sense of a conceptual map. Let me explain, and in doing so suggest why this book is not an end in itself but an opening of many paths.

In the age of computation, natural language – or language as people know it – is complemented by a never-ending number of new languages. In the civilization of literacy, language grew with every new form of human activity. Where natural language no longer corresponds to the new nature of computer-based human interaction, each new form of interaction requires its own language. The fact that technology changes very rapidly is evidenced by the immense amount of hardware that all of us have thrown away at one time or another in the process of getting used to faster cycles of change. Even more dramatic is the number of manuals for which there is no other use than to be recycled. Paper can be recycled, the ideas expressed in those tomes serve as testimony to the learning curve associated with new media, new forms of interaction, and new forms of human activity.

At the time I became involved in computers – the late 1960s – computer memory was limited; computation speed was ridiculously slow, and images were transferred to paper by means of rudimentary plotters. That was not yet the time for taking design into consideration, although a few of us – computer scientists, artists, designers – tried. Guiding us was the desire to imitate what other professionals delivered through the traditional media of the past. I see an element of continuity between those beginnings and the

sophistication attained today in deploying computers for knowledge acquisition, knowledge dissemination, and the conception of new forms of human activity. I see another line of continuity between the time when iconic interfaces emerged – a paradigm inspired by semiotics, and not yet transcended even on the desktop of the most sophisticated computers working today. My own work on the iconic interface of the Lisa™ – Apple Computer's precursor to the Macintosh – guided many designers and computer scientists who later came up with more suitable representations (although the desktop metaphor still dominates our interfaces). I make this observation regarding an element of continuity in the development of the new languages embedded in computer applications because the book you have in your hands might suggest that things are simpler and easier to handle than they are in reality. If they are, it is because many of us worked hard to make them easier and simpler.

This is what makes Torsten Stapelkamp's book so relevant. He has acquired a great deal of knowledge pertinent to the experience that we computer scientists and designers have accumulated in over 50 years of computation. And he makes this experience available in a very clear manner. Since I had the opportunity of working with Torsten Stapelkamp, I know that his knowledge comes from practical experience. The worldwide first Webcast (cf. *Digital Design 2000+*) on design issues – such as the ones he presents in this book – profited from his involvement. The CD-ROM that documented the contributions of internationally known designers and computer scientists was a breakthrough. It connected media: the closed universe of an interactive CD with the open-ended world of the Internet. But as the discussion mentioned above convincingly suggested, new media – the DVD, in particular – allows for new ways to publish and interact. Ahead of many of his colleagues, Torsten Stapelkamp realized that designers cannot wait for others to develop languages of interaction. Within the broader concept of Computational Design, which he practices as professor and as designer, he has developed a conceptual discipline from which I am sure that the readers of this book will benefit. This is why I believe that his book bridges between the experience of yesterday, the design practice of today, and the new challenges of the future.

Although the new languages expressed in user interfaces, in navigation tools, and in interaction procedures make our relation with computers more intuitive, more natural, they remain constructs. Torsten Stapelkamp goes into the details of the work of what is still called an 'information architect.' He deals with the design foundation. He realizes that a new understanding of typography is necessary. Typography is rooted in the experience of printing, but its new condition in the dynamic media is rarely clarified. The same holds true for color and for layout. He deals with the cognitive aspects of multimedia-based forms of interaction. I know how his own learning curve was shaped because we worked together closely during the interval between *Digital Design 2000+* and *Anticipation – The End Is Where*

We Start From, the hybrid publication (book-DVD-Web knowledge portal), in which he was actively involved. The reader will find sufficient reference to the latter work in this book. Absent, however, is the description of the discovery process he went through. All the aspects involved in producing such work involved dealing creatively with new media and new technical possibilities. It also involved overcoming limitations inherent in computer-based activities. What appears in this book as an inventory of navigation forms or a methodology of creating flowcharts, the storyboard – to name only three – are discoveries made through trial and error over days and nights. He also taught many students and even colleagues professors. Many of his other projects, as well as projects carried out by colleagues all over the world, are documented in this book.

Is this book the end of the story? By no means. New media continue to emerge. As I've stated since 1994, computation will become more and more ubiquitous. That is, it will be embedded in the devices and processes that help us do what we do. We've transcended the information society model and work within the knowledge society. Games, for example, have taken over many educational and training endeavors. Massively distributed forms of interaction require better languages and more intuitive forms of interaction. If you work in this field, Torsten Stapelkamp's book will be a good guide – even for professionals using game engines to build new marketing procedures, for example, or for the simulation of future scientific endeavors.

And the next step? Probably anticipatory computing. And with it the expectation of individualized languages that each user can customize to reflect and serve his or her own characteristics.

Mihai Nadin

Professor Dr.-Ing. Dr. Mihai Nadin ist Experte für Human Computer Interaction und lehrte bis 2003 für die Studienrichtungen Kommunikationsdesign und Industrial Design an der Universität Wuppertal an dem von ihm gegründeten Lehrstuhl ›Computational Design‹. Im Jahr 2005 erhielt er die Ashbel Smith-Professur der School of Arts and Humanities an der University of Texas in Dallas (UTD, www.utd.edu) und wurde zugleich an die Erik Jonsson School of Engineering and Computer Science berufen. An der University of Texas ist Professor Nadin zudem Direktor des von ihm gegründeten Institute for Research in Anticipatory Systems (www.anteinstitute.org; www.anticipation.info). Von seinen zahlreichen Publikationen sind ›Jenseits der Schriftkultur‹ und ›Antizipation – Die Ursache liegt in der Zukunft‹ gerade im Zusammenhang mit diesem Buch besonders erwähnenswert (www.nadin.name/index.html?/publications/books.html).

Einführung

Dieses Buch ist Handbuch, Nachschlagewerk und Referenz in einem. Es bietet mit Erläuterungen und am Beispiel realisierter Projekte einen detaillierten Wegweiser durch den Ablauf einer Projektentwicklung inklusive Gestaltungsprozess und Umsetzung. Außerdem verschafft es dem Leser einen umfangreichen Überblick über die Bedeutung von ›Screendesign‹ und ›Interfacedesign‹. Es hilft dabei, die Zusammenhänge dieser Themen zu erkennen und ihre Ursprünge, die mit ihnen in Verbindung gebrachten Interpretationen, Missverständnisse und Möglichkeiten besser einzuordnen. Zudem kommentiert dieses Buch die Alltäglichkeit und geschichtliche Entwicklung von Screen- und Interfacedesign anhand zahlreicher Beispiele, die vom 11. Jahrhundert bis heute reichen. Dabei findet sowohl der Mönch Guido von Arezzo Erwähnung [S. 468 f.], der im 11. Jahrhundert die Hand zum Interface machte, indem er sie als Instrument der Mnemotechnik und Vermittlung von Musiknoten nutzte, als auch die neuesten Betriebssysteme von Apple und Microsoft, die aktuellsten Bestrebungen im Internet mit Web 2.0 und AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) und die zukünftigen Absichten und Möglichkeiten zahlreicher Produkte jener Kategorien, die in der Tabelle ›Interaktive Produkte‹ links auf Seite 5 benannt werden.

Mit dem Buch ›Screen- und Interfacedesign‹ werden Screendesign, Information-, Interaction- und Interfacedesign im Einzelnen näher beschrieben und ihr Zusammenwirken sowohl für Hardware- und Software-Produkte als auch für Dienstleistungen erläutert.

Das vorliegende Buch richtet sich sowohl an **Anfänger**, als auch an **Fortgeschrittene** und **Experten** aus den Bereichen **Design, Produktentwicklung, Marketing, Usability** und **Informatik**. Zu diesem Zweck liegt ein sehr ausführlicher Text vor, der dem Anfänger alle erforderlichen Informationen bietet, der aber auch so gegliedert und mit markierten Überschriften und Stichworten versehen ist, so dass die wesentlichen Aspekte des Inhaltes, wie beim Lesen einer gut gegliederten Internetseite, schnell erfasst werden können, damit Fortgeschrittene und Experten bereits beim Überblicken des Textes jene Aspekte schnell auffinden können, die für sie relevant sind und selbst für sie noch etwas Neues darstellen. Außerdem sind alle Beschreibungen mit zahlreichen Abbildungen, Grafiken und Hinweisen versehen und belegt, so das dieses Buch sowohl von den Definitionen, Erläuterungen und Feststellungen her, als auch wegen der dokumentarischen Repräsentanz der aufwendig recherchierten und aufbereiteten Abbildungen als Referenzwerk dienen kann.

Mit **Screendesign** [S. 314] wird eine ästhetische Form erstellt und die gewünschte Inszenierung von Inhalten bzw. die Darstellung von Absichten bewirkt. **Informationdesign** [S. 366] hingegen verfolgt nicht nur ästhetisierend, sondern auch strukturierend die Gestaltung der Art und Weise, wie ein Nutzer die vom Autor bzw. Gestalter beabsichtigte Aussage aufbereitet und zugänglich gemacht bekommt. Screen- und Informationdesign haben demnach einen starken Einfluss auf die Wahrnehmung eines Funktionsangebots bzw. Inhalts und darauf, ob und wie das eine oder andere verstanden wird.

Unabhängig davon, ob man Funktionen, Informationen, Produkte oder Dienstleistungen nutzbar machen bzw. vermitteln möchte, ist es erforderlich, zwischen Angebot und Anwender eine Beziehung herzustellen. Solch ein Angebot kann die Information oder Funktion eines realen Gegenstands sein, den man fühlen, riechen und/oder schmecken kann, oder die eines virtuellen Gegenstands. Hardware- und Software-Produkte erfordern dabei nahezu identische Mechanismen zur Schaffung einer Beziehung bzw. eines Dialogs zwischen ihnen und dem Anwender.

Interaktive Produkte	
Software-Produkte	
Informationssoftware	Websites; CD-ROM Produktionen; interaktive DVDs, Blu-ray Disc, HD DVD; Multimedia Kiosksysteme etc.
Unterhaltungssoftware	Websites; CD-ROM Produktionen; interaktive DVDs, Blu-ray Disc, HD DVD; Multimedia Kiosksysteme; Games etc.
Funktionssoftware	Betriebssysteme (PC, Mobiltelefon, PDA etc.); Texteditoren, Grafikprogramme, Autorensoftware (Flash, Director etc.); Warenwirtschaftssystem-Software; Bediensoftware von Hauselektronik, von Haushaltsgeräten; Bediensoftware von Automaten jedweder Art, von Produktionsmaschinen etc.
Hardware-Produkte	
niederkomplexe Hardware-Produkte	Anrufbeantworter; Wecker; Autoradio; MP3-Player; Selbstbedienungsautomaten z. B. für Lebensmittel etc.
komplexe Hardware-Produkte	Unterhaltungselektronik; medizinische Geräte; Mobiltelefon; Fahrkartenautomat; Steuerung von Produktionsmaschinen etc.

Im Kapitel **Interactiondesign** [S. 392] werden die Bedeutung und die wesentlichen Interpretationsvarianten von Interaktion erläutert und zahlreiche Möglichkeiten, die sich erst durch Interaktion ergeben, beschrieben. Außerdem wird in diesem Kapitel ausführlich insbesondere auf Erzählformen und Wissensvermittlungen eingegangen. Eine interaktive Erzählung bzw. Wissensvermittlung besteht aus optischen und/oder akustischen Darstellungs- und Vermittlungsformen, die über ein Interface anwählbar und kombinierbar sind. Das Interface ist dafür zuständig, wie Funktionalitäten zur Verfügung gestellt und wie diese wahrgenommen werden. Wobei mit einem Interactiondesign festgelegt wird, wie die Verbindungen und Übergänge ermöglicht und inszeniert werden.

So wie mit dem Screen- und Informationdesign dem Anwender Visualisierungen angeboten und dadurch Vorstellungen angeregt werden, so muss mit dem Interfacedesign die Benutzbarkeit und Funktion repräsentiert und zur Verfügung gestellt werden. Das Interfacedesign kommuniziert dabei das ›Wie funktioniert etwas‹ und das Interactiondesign das ›Auf welchem Wege‹. Gerade für das Erzählen einer Geschichte oder für die Vermittlung von Wissen kann es aber wichtig sein, nicht nur einen direkten Weg zum Ziel wählen zu können, sondern den Weg zum Ziel gleichermaßen Teil der gestalterisch/erzählerischen Absicht werden zu lassen. Mit Hilfe des Interactiondesigns lässt sich der Zugang dann direkt, indirekt oder komplex gestalten und somit die Struktur der Funktionsangebote beeinflussen. Durch die Gestaltung der Funktionsstruktur kann somit nicht unwesentlich auch auf die Wahrnehmung des Inhalts bzw. der Dienstleistung eingewirkt werden, weshalb Interface- und Interactiondesign über ihren rein funktionalen Gebrauch auch Teil einer Gesamtgestaltung sind.

Das Kapitel **Interfacedesign** [S. 466] zeigt die Absicht von Interfacedesign auf und beschreibt ausführlich die Bedeutung, die es für den gesamtgestalterischen Eindruck hat und worauf diesbezüglich zu achten ist. Das Interfacedesign definiert, steuert und ermöglicht den Dialog und die Dialogfähigkeit zwischen Mensch und Maschine bzw. zwischen Sender und Empfänger. Dies gilt gleichermaßen für analoge wie für digitale Produkte. Dass ein Interface und dessen Gestaltung nicht nur ein Produkt oder eine Maschine, sondern auch eine Situation repräsentieren kann, erläutert dieses Kapitel. Interfacedesign dient nicht nur dazu, Kommunikation und Information auf Basis einer formalen Gestaltung zu ermöglichen, sondern auch dazu, selbst Verhalten auszulösen und darauf dynamisch reagieren zu können. Letztendlich hat jedes Produkt ein Interface bzw. bildet selbst eine Dialogoberfläche, auch jene Produkte, die man nicht direkt mit Interaktionsmöglichkeiten in Verbindung bringt. Ein Interface ist die Grundlage, sogar die Voraussetzung für Interaktion. Grundsätzlich gilt, dass die Qualität des Interfacedesign die Deutung und die Art und Weise bestimmt, wie der Anwender ein Produkt interpretiert, sich angesprochen fühlt und mit dem Produkt umgeht, aber

auch, ob er überhaupt mit ihm umgehen will bzw. kann. Mit dem Interfacedesign wird erheblich mehr vermittelt als nur Funktionen. Interfacedesign ermöglicht und repräsentiert Produkterfahrung und somit das Corporate Design und Branding eines Unternehmens und seiner Produkte.

Produkte und deren Interaktionsangebote zu gestalten setzt ein hohes Wahrnehmungs- und Darstellungsvermögen voraus. Dies sind Talente, die einem einerseits gegeben sein müssen, aber andererseits durch Training auch gefördert und in abrufbare Erfahrung gewandelt werden können. Um sowohl den Einsteiger als auch den Profi gleichermaßen zu fördern und zu fordern, wird in den **Gestaltungsgrundlagen** mit den Kapiteln Wahrnehmung [S. 16], Farben [S. 32], Typografie [S. 92] und Gestaltungslayout [S. 256] nicht nur auf die Standards verwiesen, sondern direkt Bezug auf reale Umstände genommen, z. B. auf **Farbe und ihre Darstellungsmedien** [S. 41], **Farbe und Kontrast als Mittel zur Benutzerführung** [S. 74] oder auch **Schriftgrößen in Abhängigkeit der Darstellungsmedien** [S. 97].

Das Kapitel **Orientierung planen und strukturieren** [S. 130] zeigt, welche Bedeutung Metaphern, Icons und Navigation haben und wie man mit Hilfe dieser einzelnen Elemente Orientierung schaffen kann, auf deren Basis die Gestaltung interaktiver Produkte erst möglich wird. Darüber hinaus wird beschrieben, wofür und wie Flowcharts, Funktionslayouts und Drehbücher genutzt und wie sie erstellt werden. Im Anschluss folgt das Kapitel **Zielgruppenanalyse und -ansprache** [S. 550], mit dem Wege aufgezeigt werden, wie Analysen durchgeführt und wie Zielgruppen ermittelt und angesprochen werden können.

Was im einzeln unter Screendesign, Information-, Interaction- und Interfacedesign verstanden wird und wie das Zusammenwirken dieser Gestaltungsarten optimiert werden kann, beschreiben die Rubriken Form und Funktion. Dass es Regeln gibt, die dieses Zusammenwirken sicherstellen und sogar eine **barrierefreie Gestaltung** [S. 517] ermöglichen und wie man dieses durch Evaluierungen nachprüfen kann, beschreibt ausführlich das Kapitel **Usability** [S. 514].

Der Nutzer, Konsument, Zuschauer = Anwender Für den Konsumenten interaktiver Produkte wird in diesem Buch in erster Linie der Begriff ›Anwender‹ gebraucht, da er am ehesten die Bezeichnungen Nutzer (User), Spieler, Mitspieler, Konsument und Zuschauer subsumiert.

Ein Zuschauer lehnt sich bequem zurück und konsumiert passiv. Er lässt sich gerne durch die Emotionen der Charaktere und der dargestellten Situationen leiten. Für den Zuschauer steht die narrative Komponente im Vordergrund.

Ein Nutzer ist wesentlich besser vorbereitet als der Zuschauer. Er weiß, dass er handeln muss und er will auch handeln und selbst eingreifen können. Er unterhält sich durch sein Handeln ebenso, wie durch das, was ihm dadurch geboten wird. Interaktive Angebote schließen lineare Momente des Innehaltens und des Konsumierens nicht aus. Der Nutzer ist nicht an das interaktive Medium gefesselt. Er schätzt auch das Lineare und wechselt, je nach Angebot, gerne zwischen den Zuständen des Nutzers und des Zuschauers. Emotionalität entsteht dabei nicht nur durch die Charaktere, sondern ebenso aus der Interaktion heraus. Den Nutzer treibt aber eher der Anreiz im Spiel oder die Herausforderung, in einer Wissensvermittlung weiter zu kommen und dort erfolgreich zu sein, als der Konsum der rein narrativen Komponente.

Ein Konsument kann sowohl Zuschauer als auch Nutzer oder beides in einer Person sein. Mal konsumiert er die Inhalte passiv, mal ist er je nach Angebot der Interaktionsmöglichkeiten umso aktiver.

Der Begriff ›Anwender‹ wird in allen folgenden Texten als bevorzugte Alternative verwendet. Dass in allen Texten nur die männliche Form von ›Anwender‹ eingesetzt wird, beabsichtigt nicht die Geringschätzung von Frauen im Allgemeinen oder den Ausschluss von Leserinnen bzw. Anwenderinnen im Besonderen. Da, wo es möglich ist, wird der Plural verwendet, um Konstrukte, die den Lesefluss stören könnten, wie z. B. ›AnwenderInnen‹ oder ›Anwenderinnen/Anwender‹ oder ›… für die Anwenderinnen und die Anwender …‹, zu vermeiden.

Integrierte Publikation Es lässt sich nicht leugnen, dass Printmedien nur eine begrenzte Form von Interaktion bieten können. Im Kapitel Interactiondesign werden allerdings einige Beispiele von Interaktion vorgestellt, auch welche mit Printmedien, die deutlich machen, dass Interaktion nicht nur am Medium selbst stattfindet, sondern einen Zustand, einen Gedankenaustausch bzw. einen Dialog zwischen einem Sender und Empfänger darstellt, wobei einer von beiden durchaus undynamisch bleiben kann, ohne dadurch die Interaktion als solche zu gefährden. Die einfachste Interaktionsform, die der Angabe von Verweisen, haben Sie bereits in diesem Einleitungstext erfahren. Verlinkungen innerhalb des Buches verweisen in Form von Seitenzahlen auf korrespondierende Anteile (siehe folgendes Zeichen

[S. …]). Bereits das Inhaltsverzeichnis repräsentiert diese Form. Wer nun annimmt, dies sei keine ›echte‹ Interaktion, der sei auf den Text ›Vorgetäuschte Interaktion – ›echte‹ und ›falsche‹ Interaktion‹ [S. 439] verwiesen, mit dem beschrieben wird, warum es nicht wichtig ist, ob eine Interaktion ›echt‹ ist oder nur die Illusion eines Dialogs.

Wichtig ist bei einer Interaktion in erster Linie, ob und was durch sie beim Anwender ausgelöst wird, ob seine Wahrnehmung sensibilisiert wurde, welche Anregung bzw. welche Antizipation bei Ihm freigesetzt wurden.

Nicht zuletzt deswegen erhoffe ich mir, dass dieses Buch von Ihnen einerseits als Bereicherung und Erkenntnisgewinn, aber andererseits auch als Diskussionsaufforderung verstanden wird und Sie mit mir und den Lesern dieses Buches interagieren und in Dialog treten möchten. Ich verstehe dieses Buch unter anderem als Impulsgeber und den Prozess des Erkenntnisgewinns selbstverständlich längst nicht als abgeschlossen. Die Inhalte dieses Buches und hoffentlich auch viele Dialoge setzen sich im Internet fort unter www.screen-und-interfacedesign.de (Weiterleitung zu www.interactions.de). Auf diesem Wege erweitert sich dieses Printmedium zur Integrierten Publikation, bestehend aus Buch, Datenträger und Internetportal, und erhöht somit sein eigenes Interaktionspotential.

Torsten Stapelkamp
tstapelkamp@dmbh.net

1 Form

1.0 **Einführung Form und Funktion**
1.1 **Wahrnehmung**
1.2 **Farben**
1.3 **Typografie**
1.4 **Orientierung gestalten, planen und strukturieren**
1.5 **Gestaltungslayout**
1.6 **Styleguide**
1.7 **Screendesign**
1.8 **Informationdesign**

1.0 Einführung Form und Funktion

»… wo die Natur aufhört, neue Formen entstehen zu lassen,
beginnt der Mensch, mit den natürlichen Dingen,
mit Hilfe eben dieser Natur, eine unendliche Vielfalt
der Formen zu erschaffen.«

Leonardo da Vinci

Auch wenn die Bezeichnungen Screendesign, Information-, Interface- und Interactiondesign denselben Gestaltungsbezug bereits im Titel tragen, bestimmen die einen mehr die formale und die anderen mehr die funktionale Gestaltung. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um die Gestaltung von Hardware oder Software handelt. Es gibt kein Produkt, das nicht interaktiv ist bzw. das keine Interaktion auslöst.

Mit Screen- und Informationsdesign wird die Form und mit Interface- und Interactiondesign die Funktion eines Produkts beschrieben und bestimmt. Obwohl Interaktion zunächst als rein funktionaler Aspekt erscheint, der sich in der Regel als das Ausüben einer Bedienfunktionen darstellt und sich seine Repräsentation in der Darstellung eines Interfaces, einer Bedienoberfläche, ausdrückt, so ist Interface und Interaktion nicht nur Teil einer funktionalen, sondern auch Teil einer formalen Gestaltung. Dass Interaktion in seinen Ursprüngen mehr ist und für die Gestaltung interaktiver Produkte bedeutsamer als nur eine rein funktionale Absicht, zeigt Kapitel ›Interactiondesign‹ [S. 392].

Bei der Gestaltung von interaktiven Produkten gibt es sechs wesentliche Aspekte, insbesondere dann, wenn Auswahlmöglichkeiten bzw. Interaktivität berücksichtigt werden. Das Grundgestaltungskonzept wird mit einem Funktionslayout, mit einem Drehbuch, mit einem Flowchart und einem Styleguide beschrieben bzw. definiert (siehe Kapitel ›Orientierung planen und strukturieren‹ [S. 130] und dort unter ›Funktionslayout‹ [S. 233], ›Drehbuch‹ [S. 246] und ›Flowchart‹ [S. 217] und siehe die Kapitel ›Gestaltungslayout‹ [S. 256] und ›Styleguide‹ [S. 294]).

Es werden dadurch die Gestaltungsabsicht und das Zusammenwirken folgender Aspekte festgelegt:

a) Gestaltung von Standbildern; Typo/Layout; Illustration; Metaphern; Icons	**Screendesign**
b) Gestaltung von Daten zu Informationen; Visualisierung	**Informationdesign**
c) Gestaltung von Funktionselementen	**Interfacedesign**
d) Inszenierung von Interaktion. Dynamik und Entwicklung, Struktur und Gestaltung der Repräsentanz von Interaktion	**Interactiondesign**
e) Gestaltung von Bewegtbildern	**Film-/Video-/ Animationsdesign**
f) Musik, Tongestaltung	**Ton/Musik/ Sounddesign**

Screendesign (a) umschreibt die Erstellung eines Layouts unter Berücksichtigung der Erzähl- und der Interaktionsabsicht. Dies setzt ein Grundgestaltungskonzept voraus, bestehend aus Drehbuch, Funktionslayout, Flowchart und Styleguide.

Nicht selten werden bei der Gestaltung interaktiver Produkte die Aspekte (a) – (d) unter dem Begriff Screendesign zusammengefasst, wobei Interfacedesign (c) und Interactiondesign (d) als reine Funktion und Technik missverstanden werden. Diese Vereinfachung führt dazu, dass die zusätzlichen Gestaltungsmöglichkeiten, die sich durch die Berücksichtigung des Interface- und Interactiondesigns als Gestaltungsaspekte ergeben können, erst gar nicht erkannt und demnach nicht genutzt werden können.

Es ist stets ratsam, sich bei der Gestaltung interaktiver Produkte nicht nur auf die äußere Erscheinung, das Layout, zu konzentrieren, sondern auch auf dessen interaktive Repräsentanz und Inszenierung mit Hilfe einer interaktiven und somit dynamischen Struktur. Ansonsten entgehen einem interessante Gestaltungs- und Dialogmöglichkeiten.

Das Zusammenwirken der sechs Gestaltungsaspekte (a) – (f) wirkt sich wie folgt aus:

Ein Thema bzw. ein vorgegebener Inhalt wird zu einer Funktions-, Informations- bzw. Erzählform oder einer Wissensvermittlung strukturiert. Daraus ergeben sich ein Drehbuch, ein Flowchart und ein Funktionslayout. Das Drehbuch und das Flowchart legen die Kapitel, die Reihenfolge und die Funktionsaspekte (Interfacedesign, (c)) fest und das Funktionslayout beschreibt deren Position und Inszenierung (Interactiondesign, (d)). Ansonsten gibt das Funktionslayout zudem Anregungen bzw. Vorgaben zum Layout, zur Standbildgestaltung (Screen- und Informationdesign (a), (b)), zur Bewegtbildgestaltung (Film-/Video-/Animationdesign, (e)) und zur Musik/Tongestaltung (Ton/Musik/Sounddesign, (f)).

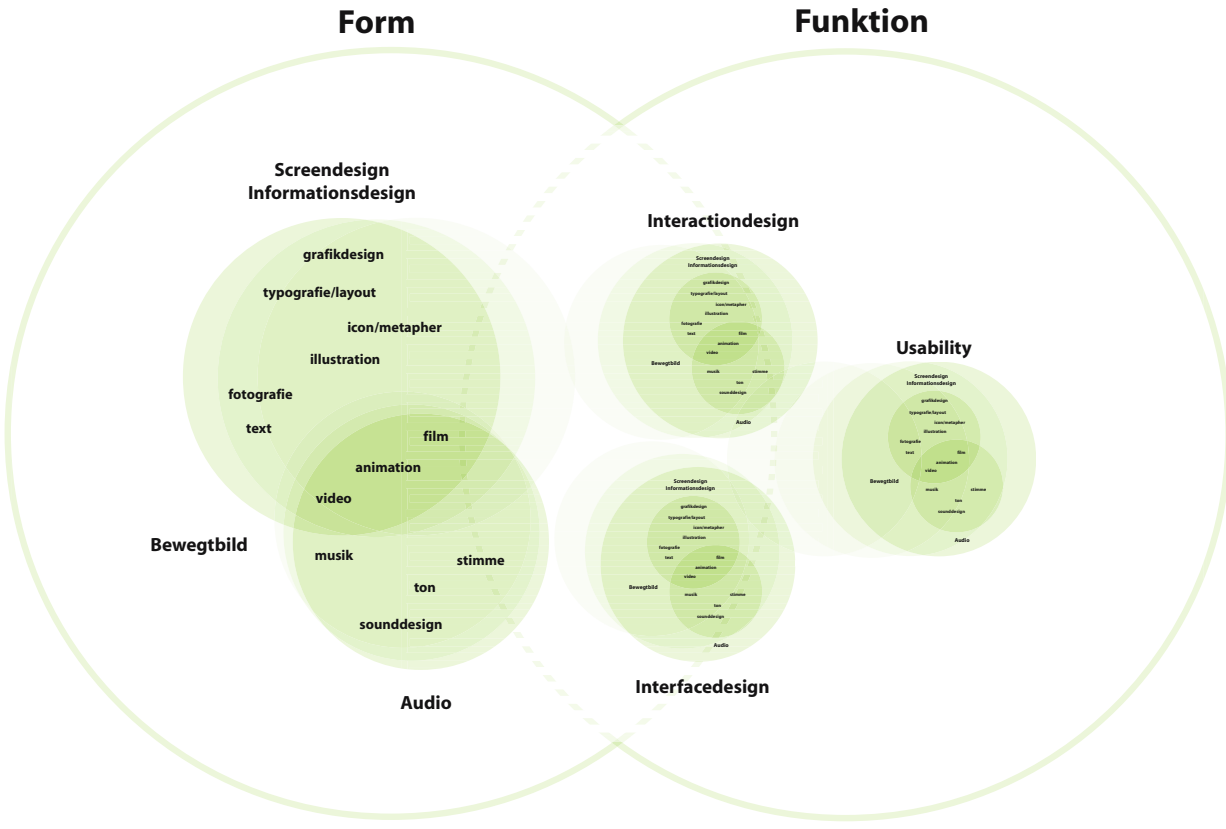


Abb. 1.0.1
Ein interaktives Produkt ergibt sich aus der Gestaltung von Form und Funktion. Die sechs Gestaltungsaspekte a) Screendesign, b) Informationsdesign, c) Interfacedesign, d) Interactiondesign, e) Film-/Video-/Animationdesign und f) Ton/Musik/Sounddesign wirken direkt aufeinander und stärken bzw. schwächen sich gegenseitig. Je nach Absicht können deren Prioritäten und Mengenverteilung stark variieren und je nach Produkt überschneiden sich die einzelnen Aspekte mehr oder weniger und bewegen sich eher im Bereich der Form oder der Funktion. Dies ließe sich am besten mit einem dynamischen Diagramm darstellen, dessen Elemente sich den Zuordnungen und den Eigenschaften des jeweiligen Produkts entsprechend im Diagramm verschieben würden. Diese Grafik liegt auf dem beigefügten Speichermedium im Ordner ›Grafiken‹ vor (Grafik: Torsten Stapelkamp).

Das Screendesign bildet sich einerseits aus den Gestaltungsvorgaben für Bild und Ton, andererseits aber auch unter Einbeziehung des Interface- und des Interactiondesigns. Das Screendesign stellt zusammen mit dem Interfacedesign sicher, ob eine Interaktionsmöglichkeit erkannt wird und ob alle optischen und funktionalen Aspekte und Absichten in einem gemeinsamen Zusammenhang wahrgenommen werden. Das Screendesign kann dabei sowohl eine gestalterische als auch eine informationelle Absicht verfolgen. Die Absichten von Screendesign und Informationsdesign sind bisweilen sehr ähnlich. Dennoch stellt Informationdesign eine eigene Gestaltungsform dar und differenziert sich vom Screendesign in erster Linie dadurch, dass es weniger ästhetisierende als viel mehr strukturierende, ordnende Absichten verfolgt.

Das Interactiondesign definiert die Inszenierung und Ausführung der Interaktion und beeinflusst, wie sie empfunden wird. Das Interfacedesign ist die visuelle Repräsentation der Funktionalität, wobei die Gestaltung dieser Repräsentation vom Screen-, Information- und Interactiondesign abhängig ist.

Vorausgesetzt, man ist sich des Gestaltungspotenzials von Interface- und Interactiondesign bewusst, sollte man Screendesign als geschickte Verschmelzung von Layout, Bildgestaltung, Interface- und Interactionsdesign verstehen, um die Absicht eines Produktes, die Zielgruppenansprache (siehe Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹ [S. 550], die Inhaltsvermittlung oder die gewünschte Form der Unterhaltung zu erreichen. Um die Möglichkeiten, das Differenzieren aber auch das Zusammenwirken von Screendesign, Informationdesign, Interfacedesign und Interactiondesign näher kennen zu lernen, wurden diesen Themen jeweils ein eigenes Kapitel gewidmet.

Die folgenden Kapitel zeigen, dass sich die Gestaltungsaspekte (a) – (f) gegenseitig bedingen, weshalb die Kapitel ›Form‹ und ›Funktion‹ zwar getrennt voneinander vorgestellt, beides, die Form und die Funktion, aber als untrennbare Elemente der Gestaltung betrachtet werden. Zudem ist es sinnvoll, die auditive Gestaltung gleichberechtigt mit einzubeziehen, wenn Ton, Sound oder Musik Teil des Produkts sind. Der Einsatz von Ton, Musik und/oder Sounddesign kann sehr entscheidend zur Erfüllung der Absichten und somit zum Erfolg einer Produktion beitragen.

1.1 Wahrnehmung

»Die Umwelt, so wie wir sie wahrnehmen, ist unsere Erfindung.«
Heinz von Foerster

Um Wahrnehmung beurteilen zu können, ist zu berücksichtigen, dass das Wahrgenommene nicht nur im Ganzen zu betrachten ist, sondern stets auch die Elemente im Einzelnen, die das Ganze bilden und unterschiedlich wahrnehmbar machen, je nachdem, wie sich die einzelnen Elemente gegenseitig beeinflussen.

In der Gestaltpsychologie führte diese Einschätzung zur Aufstellung der Grundregel: »Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile«, einem Zitat, das Aristoteles zugeschrieben wird. Nicht das Auge sieht, sondern das Gehirn konstruiert Wahrnehmung. Das Auge wird durch physikalische Lichtereignisse gereizt und reicht die empfangenen Daten unbewertet an das Gehirn. Dadurch, dass mit zwei Augen betrachtet wird, können die durch das Augenpaar aufgenommenen Daten im Gehirn zudem nicht nur zu einer Bild-, sondern auch zu einer Raumwahrnehmung verarbeitet werden. Ob, wie und warum eine Wahrnehmung so wahrgenommen wird, wie sie wahrgenommen wird, hängt von der kulturellen Prägung und von der Erfahrung ab, die mit vorherigen Wahrnehmungen gesammelt werden konnten. Dies drückt sich insbesondere in der Leserichtung von Text, in der Interpretation und Bedeutung von Farbe und in der Wahrnehmung von Räumlichkeit aus.

Die angelernte Leserichtung von Text stellt ein Verhalten dar, welches sich auch auf das Betrachten von Bildern und auf das alltägliche Wahrnehmen der Umwelt überträgt. Farben und Raumdarstellungen können durch Intensität und Größenverhältnisse ergänzend zum Ausdruck und zur Differenzierung von Bedeutungen genutzt werden.

Unabhängig aller kulturellen und erfahrungsbedingten Einflüsse zeigt sich in der Wahrnehmung eine grundlegende Gemeinsamkeit im Bestreben aller Menschen, Elemente, die sich auf einer gemeinsamen Fläche befinden, in Beziehung zueinander setzen zu wollen. Wahrnehmung bedeutet, nach kausalen Zusammenhängen zu suchen und einzelne Elemente auf Grund ihrer Farbe, Form oder Größe zu gruppieren, in der Hoffnung, dadurch in den Elementen bzw. aus der Kombination dieser Elemente heraus, bekannte Strukturen bzw. Abbilder interpretieren zu können. Dies bedeutet auch, dass dem Gesehenen bewusst bzw. unbewusst Elemente gedanklich hinzugefügt werden, die tatsächlich gar nicht vorhanden sind. Dieses Phänomen bzw. diese Fähigkeit führt dazu, in Bildern mehr sehen zu können als nur das Abgebildete. Dies bedeutet, dass differenzierte Wahrnehmung zur Interpre-

tation und somit zur Einschätzung von Situationen und Möglichkeiten befähigt. Diese Fähigkeit war für den Menschen stets überlebenswichtig. Sie ermöglicht, Vorteile zu erkennen und dadurch vorausschauend zu handeln.

Übertragen auf die heutige Zeit und auf die Nutzung von Interfaces bedeutet dies, dass ein Anwender stets versucht, die einzelnen Elemente eines Interfaces zu interpretieren und in Beziehung zu setzen. Er versucht, die Möglichkeiten und Eigenschaften eines Produkts zu antizipieren. Interfaces sollten daher in ihrer Funktion und Bedeutung antizipierbar sein (siehe Kapitel ›Interfacedesign‹) [S. 392].

Zu berücksichtigen ist dabei auch, dass der Blick eines Anwenders nie für längere Zeit ruht, sondern stets in Bewegung ist. Dies verschafft dem Anwender die vermeintliche Gewissheit, er würde seine Umwelt vollständig und mit vielen Details wahrnehmen. Da er aber jedem Aspekt, der sich ändert, seine Aufmerksamkeit schenkt und das Gesichtsfeld des Menschen begrenzt ist, verlagert sich der Fokus ständig, so dass es vollkommen unmöglich für ihn ist, alles gleichzeitig wahrnehmen zu können. Das, was wir Menschen wahrnehmen, ist nur die Wahrnehmung eines Augenblicks in Abhängigkeit unseres Fokus. Dies ist stets auch bei der Gestaltung von Screen- und Interfacedesign zu berücksichtigen.

Erst das Verständnis über die Wahrnehmung eröffnet die Möglichkeit, Informationen und somit auch Funktionen in Quantität und Qualität beurteilen und visualisieren zu können.

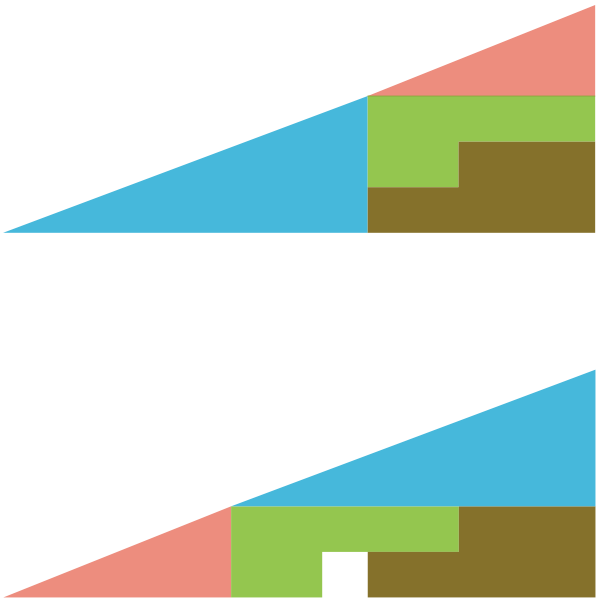


Abb. 1.1.1
›Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile‹, ein Zitat, das Aristoteles zugeschrieben wird. Die Visualisierung eines Geometrie-Baukastensystems zeigt, dass auch Gestaltung mehr ist, als nur die Summe seiner Teile.

Übertragen auf Gestaltungsprozesse und auf die Fragen, ob und wie Gestaltung erlernbar ist, ob das Erlernen von Wahrnehmungsstrategien und ob bzw. wie eine wissenschaftliche Herangehensweise der Bildung einer kreativen Persönlichkeit überhaupt dienlich sein kann, ließe sich das Zitat »Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile«, umformulieren in: **Gestaltung ist mehr, als nur die Summe seiner Teile**.

Diese Umformulierung macht deutlich, dass es nicht ausreicht, nur die Regeln der Wahrnehmung zu beachten, um eine gute Gestaltung zu erhalten. Zum bloßen, kalkulierbaren und nachbaubaren Umsetzungsprozess kommen noch schwer zu konkretisierende Aspekte der Kreativität, Intuition und Virtuosität hinzu, die jede Gestaltung außergewöhnlich oder sogar einzigartig werden lassen. Erst seit neuerer Zeit wird auch von der Wissenschaft die Bedeutung der Intuition erkannt, die von Hegel und Kant noch ignoriert bzw. sogar geringschätzig abgewertet wurde. Als Vergleich zur reflektierenden Urteilskraft umschreibt Georg Wilhelm Friedrich Hegel Gefühle als »tierische Weise des Geistes«[1]. Immanuel Kant unterscheidet zwar zwischen Erkenntnis und Gefühl, betrachtet die Urteilskraft aber als geistiges Vermögen, als Talent[2], und mangelnde Urteilskraft als Dummheit[3]. Hegel ging sogar soweit, Gefühle als unentwickeltes, inhaltsloses Bewusstsein zu bezeichnen[3]. Alexander Gottlieb Baumgarten versuchte mit der »Wissenschaft des Schönen« die Beurteilung von Geschmack philosophisch zu erfassen und beschrieb 1750 die Disziplin der Ästhetik[5]. Seine Betrachtungen besagen, dass Kritik und Ästhetik als Teile der Logik gelten und die Ästhetik die Wissenschaft ist, die von den niederen Erkenntniskräften bestimmt sei.

Bereits 1882 formulierte Friedrich Nietzsche allerdings eine alternative Sichtweise: »Gedanken sind die Schatten unserer Empfindungen – immer dunkler, leerer, einfacher als diese.«[6]. Erst allmählich scheint sich der Gedanke durchzusetzen, dass nicht das sofort und absolut Berechenbare und nach ritualisierten Regeln Belegbare wesentlich ist, um neue Erkenntnisse zu erlangen. Intuition bzw. Antizipation sind wesentliche Bestandteile der Wahrnehmung. Erst diese machen einen kreativen Geist möglich und befähigen, individuell wahrzunehmen und aus dieser Erfahrung heraus neue Erkenntnisse zu gewinnen. Ergänzende Herangehensweisen für einen Gestaltungsprozess kann das Vergleichen, Sortieren und das Ausleihen von vergangenen Erfahrungen, Erzählungen und Exponaten sein, die oft aber nur in ihrem eigenen Umfeld bzw. Kontext Gültigkeit haben. Bezogen auf die Absicht, eine individuelle Gestalterpersönlichkeit bilden zu wollen, ist zu beachten, dass hierbei eine Wechselwirkung zwischen Intuition und Kognition zu begünstigen ist. Die Verlockung, sich in erster Linie am bereits Existierenden orientieren zu wollen, würde den Zugang zu den individuellen Gestaltungspotentialen verschließen und bestenfalls zu einer scholastischen Auseinandersetzung befähigen. Bezogen auf die darstellende Gestaltung könnte man in diesem Zusammenhang dann auch vom Malen nach Zahlen sprechen. Kreativität bedeutet nicht das Besinnen auf die Vergangenheit und

1 Hegel, G.W.F.: Phänomenologie des Geistes. In: *Hegel Werke*. Bd. 3, 1986. S. 64
2 Kant, I.: *Kritik der reinen Vernunft*. Reclam 1945, S. 342
3 Ebd. S. 234, 984
4 Hegel, G. W. F.: *Nürnberger und Heidelberger Schriften*. Bd. 4, Suhrkamp 2003, S. 57f, bzw. *Berliner Schriften*. Bd. 11, Suhrkamp 2003, S. 59
5 Baumgarten, Alexander Gottlieb: *Aesthetica* 1750/58
6 Nietzsche, Friedrich: *Die fröhliche Wissenschaft (la gaya scienza)*. 3. Buch, 1882. Aph. 179

das Zitieren aus ihr, auch wenn ein Blick zurück nie schaden kann, um sich selbst und das eigene kreative Schaffen in Bezug zum bereits Existierenden setzen zu können.

Neue Erkenntnisse resultieren stets nur aus der Befähigung, nicht nur das bereits Beschriebene wahrzunehmen, sondern Intuition erfahren und freisetzen zu können, um eigene, subjektive Wahrnehmungserkenntnisse zu ermöglichen. Um dies zuzulassen, muss man zunächst lernen, sich vom reaktiven Denken zu verabschieden und an sich selbst die Befähigung zur Antizipation bzw. Intuition zu erkennen und zu aktivieren und die Reihenfolge von Ursache und Wirkung auch einmal in Frage zu stellen; d.h. durchaus auch einmal weniger zielgerichtet zu denken.

Solch ein Prozess zur Ermöglichung von Kreativität lässt sich dabei zwar theoretisch beschreiben, allerdings nie mit Theorien bzw. mit wissenschaftlichem Arbeiten trainieren. Ein reaktives Arbeiten verleitet zu sehr dazu, sich nur am Vorhandenen, direkt Erkennbaren zu orientieren, in bereits existenten Varianten und Mustern zu denken und sich nur in bereits getretenen Pfaden zu bewegen, anstatt vom Ursprung her Intuition zuzulassen, die durchaus mal zu scheinbaren Widersprüchen, dadurch aber auch zur erwünschten neuen Wahrnehmbarkeit und in Folge zu neuen Sichtweisen führen kann. Schließlich nimmt man nur das wahr, was man zur Wahrnehmung zulässt. Und man kann nur das zulassen, für das man bereit ist, wahrzunehmen.

Sobald die Wahrnehmungsfähigkeit eine Reife erreicht hat, die zu einem eigenen subjektiven Wahrnehmen, und so zu einem eigenen Urteilsvermögen und Standpunkt befähigt, kann der Entwicklungsprozess sinnstiftend mit kunsthistorischen und medientheoretischen Diskursen erweitert und bereichert werden. Erst dann können diese Diskurse als Impulsgeber fungieren, da die durch sie aufgezeigten Zusammenhänge dann nicht mehr nur aus Sicht dieser Diskurse wahrnehmbar sind, sondern im Kontext der eigenen, bis dahin erlebten Erfahrungen mit Wahrnehmung und Darstellung gesehen werden können. Kombiniert mit theoretischen Betrachtungen kann in Folge dieser dualen Entwicklung eine Wahrnehmungsfähigkeit gebildet werden, die zu neuen experimentell gestalterischen Erkundungen führt.

»Etwas anzuschauen garantiert nicht, dass man es auch sieht.«
Kevin O'Regan (Psychologe),
Heiner Deubel (Wahrnehmungspsychologe)

Die Aufstellung einer These oder die Schaffung einer Idee oder Darstellung setzt bisweilen ein sehr hohes kreatives Potential voraus. Aber es würde wohl kaum jemandem gelingen, exakt zu erläutern, wie sich die eine oder andere Eingebung ergab und wie sich dieser Prozess nachvollziehbar wiederholen ließe. Es bliebe nur das Nacherzählen des Prozessablaufs und das

Vergleichen und Sortieren des Ergebnisses mit anderen bereits vorhandenen Ergebnissen. Der Ursprung der Eingebung bleibt aber verborgen.

Nicht zuletzt deswegen lässt sich auf die Frage, wie denn eine gute Gestaltung herbeizuführen wäre, nur mit einigen wenigen Strategievorschlägen antworten und mit Beschreibungen über das, was diesem Prozess entgegenwirkt. Es lässt sich aber nicht bis ins kleinste Detail beschreiben, was denn nun konkret abzuarbeiten und zu erlernen wäre, um mit einer kalkulierbaren Wahrscheinlichkeit eine gute Gestaltung zu begünstigen oder gar zu garantieren. Gestaltung ist eben mehr als die Summe ihrer Teile bzw. mehr als die Summe der herbeigeführten Vergleiche.

Wahrnehmungsfähigkeit und Gestaltungskompetenz lassen sich, wie die Beherrschung eines Instrumentes, nur bedingt erlernen und auch nur vereinzelt bzw. in begrenztem Maße durch theoretische Aspekte begünstigen. Diese Kompetenzen kann man in erster Linie durch praktisches, freies oder projektbezogenes Arbeiten erwecken und pflegen. Auch das kreative Beherrschen von Hardware- oder Software-Werkzeugen kann, wie das Beherrschen von klassischen Gestaltungshandwerkzeugen (z.B. bei Druck, Grafik, Textil, Mode, Fotografie etc.) nur durch ständiges praktisch/kreatives Anwenden begünstigt werden.

Wie beim virtuosen Beherrschen eines Musikinstruments, kann sich erst mit der Kontinuität des (Aus-)Übens eine intuitive Wahrnehmung entwickeln, die das Erkennen von Methoden und ihre virtuose Anwendung am Werkzeug (Instrument, Werkzeug beim Handwerk, Software etc.) ermöglichen. Wobei ein intuitiver Umgang eher zu neuartigen Ergebnissen führen wird als ein kognitiver. D.h. die Wahrnehmungsbreite und somit das Potential, das zur geeigneten Gestaltungsidee führt, kann stark durch die Fähigkeit begünstigt sein, bestimmte Gestaltungswerkzeuge beherrschen zu können oder zumindest die mit ihnen erzielbaren Möglichkeiten antizipieren zu können. Musiker komponieren und improvisieren auf Basis der Beherrschung ihrer Werkzeuge. Dies können Streich-, Zupf-, Blas- oder Schlaginstrumente sein oder auch Schallplattenspieler und softwarebasierte Werkzeuge. Das dabei der Wahrnehmungs- und Darstellungsprozess auf Basis der Beherrschung der Werkzeuge stattfindet ist wenig Verwunderlich, da das Werkzeug zum Erstellen und das Werkzeug zum Wiedergeben in der Regel identisch sind.

Ist man beim visuellen Gestaltungsprozess ähnlich abhängig, kann das eigene Kreativitätspotential entsprechend erweitert werden, indem man den Umgang mit den entsprechenden Gestaltungswerkzeugen im Wahrnehmungs- und Darstellungsprozess mit einbezieht.

Um so seine Wahrnehmungs- und Darstellungsbreite zu erweitern, sollte aber darauf geachtet werden, die Werkzeuge nicht nur anzuwenden, sondern sie als kreative Denkwerkzeuge einzusetzen. Man muss wissen, was man will oder zumindest, was man nicht will, und die Bereitschaft haben, Software nicht nur als ein Werkzeug, sondern auch als das zu bearbeitende Material zu begreifen.

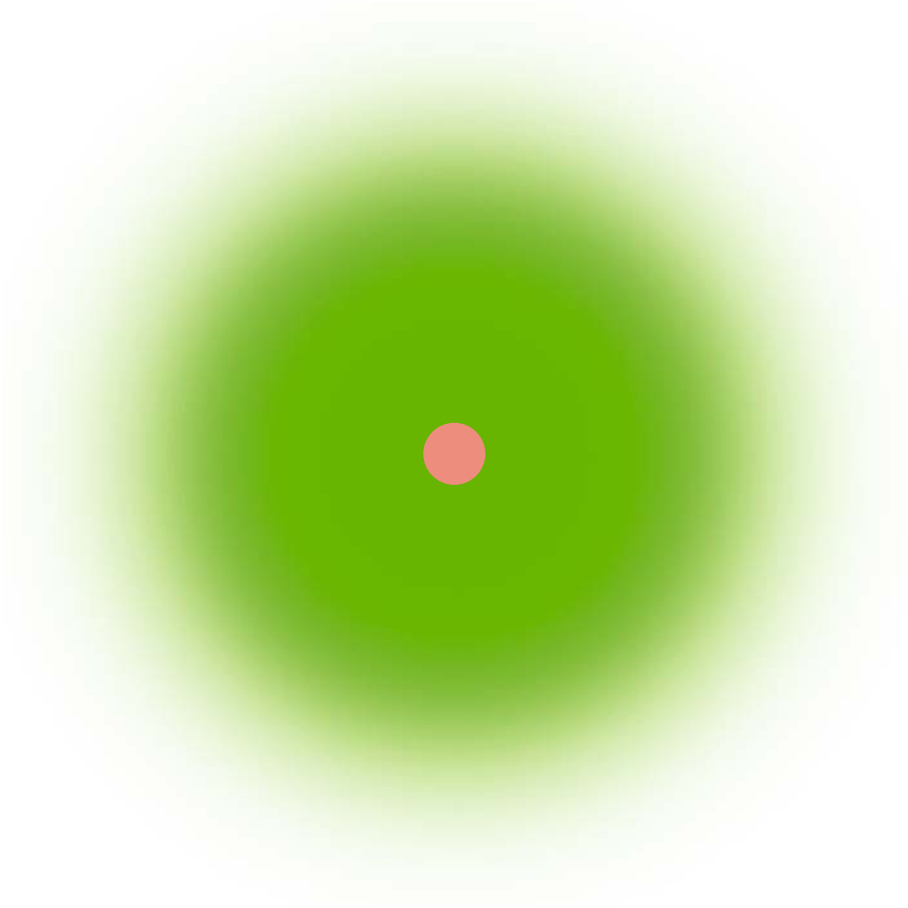
Auch wenn die Hersteller das Gegenteil behaupten, weder die Hard- noch die Software bieten fertige Lösungen. Und von selbst geht schon gar nichts. Ein Computer erfordert eine hochkomplexe Wahrnehmungsfähigkeit und erheblich mehr Disziplin als alle anderen Gestaltungsangebote, um im Überangebot an Möglichkeiten, Verlockungen und Missverständnissen nicht verloren zu gehen und um dort eine Orientierung zu finden, die man als die eigene bezeichnen darf. Erst wenn man dort angekommen ist – und das gelingt nur den Wenigsten – kann man von sich behaupten, mit dem Computer nicht nur umsetzen, sondern gestalten zu können. Einer der wenigen, der diese Höchstform erreicht hat, ist z.B. John Maeda[7]. Vom Grad der Wahrnehmungsfähigkeit hängt es ab, ob diese Methode über ein vorexerziertes, uneigenständiges Verwenden hinausgeht und sogar zu einem schöpferischen Interagieren zwischen den Werkzeugen, den sich ereigneten und individuell wahrgenommenen Umständen, und der Gestalterpersönlichkeit selbst führen kann. Selbstverständlich macht das schöpferische Bedienen von Werkzeugen Kreativität erforderlich, um Möglichkeiten überhaupt wahrnehmen zu können und um mehr hervorzubringen, als nur nachzubasteln.

7 www.maedastudio.com; http://plw.media.mit.edu/people/maeda

»Es ist nicht genug zu wissen, man muss es auch anwenden.
Es ist nicht genug zu wollen, man muss es auch tun.«
Johann Wolfgang von Goethe

Intuition und Virtuosität können bestenfalls entdeckt, gefördert und moduliert werden, man kann sie aber nicht herbeiführen, wenn keine Ansätze, keine entsprechenden Talente vorhanden sind. Man kann allerdings lernen, besser wahrzunehmen, um auf dieser Basis seine eigenen Fähigkeiten und Grenzen zu erkennen, die vorhandenen Fähigkeiten zu trainieren und auch die kreativen Arbeiten Anderer besser beurteilen zu können.

Abb. 1.1.2
Gesichtsfeld. Während man auf den Punkt achtet, kann man feststellen, wie klein das tatsächlich wahrgenommene Umfeld ist. Je länger man den Punkt fixiert, um so mehr scheint sein Umfeld zu verschwinden. Um Bilder wahrnehmen zu können, müssen wir sie durch Bewegungen mit unseren Augen wie einen Text lesen.



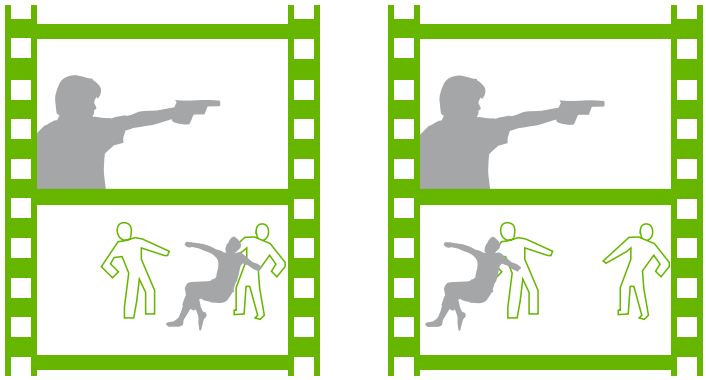


Abb. 1.1.3
Aufmerksamkeit. Einem Blickfeld, welches subjektiv als interessantes Aktionsumfeld wahrgenommen wird, wird so viel Aufmerksamkeit gewidmet, dass sich auch im Folgebild der Aufmerksamkeitsfokus auf den Bereich des vorherigen Aktionsumfelds bezieht. In der einen Abfolge wird die Pistole in Bezug zur zusammenbrechenden Person gesehen und in der anderen bleibt der Zusammenhang unklar, obwohl auch dort die Person zusammenbricht. Allerdings in einem anderen Aktionsfeld als die Pistole. Solche Wahrnehmungserkenntnisse lassen sich direkt auf die Gestaltung von Screen- und Interfacedesign beziehen und auf die in diesem Zusammenhang beabsichtigten Interaktionen (Grafik: Frank Hegel, nach einer Abbildung von John May, www.shef.ac.uk/psychology/may/).



Abb. 1.1.4
Nähe. Dicht beieinander liegende Elemente werden als zusammengehörige Gruppe wahrgenommen. Eine Zusammenlegung von Linien kann z. B. als Textblock gesehen werden. Dadurch, dass verschiedene Linien bzw. Linienblöcke einen größeren Abstand zueinander aufweisen, werden der Abstand und weitere Elemente bzw. Eigenschaften als trennende Funktion identifiziert.

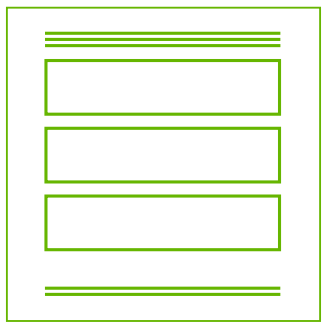


Abb. 1.1.5
Geschlossenheit. Linien, die einen Rahmen bilden, definieren eine Fläche, die als geschlossen wahrgenommen wird. Solch eine geschlossene Linie wird eher als Einheit betrachtet als eine Zusammenlegung von gleich ausgerichteten Linien oder Objekten.

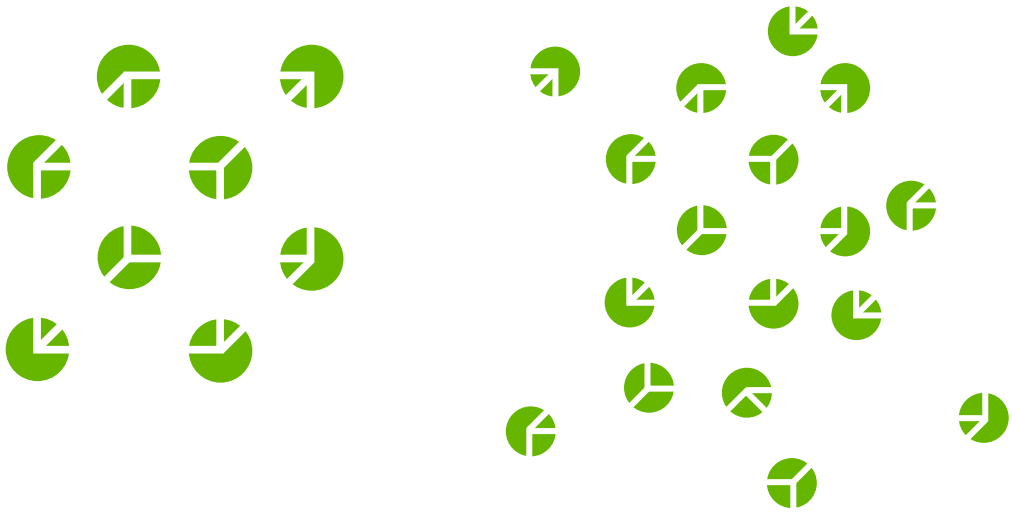


Abb. 1.1.6 a–b
Erkennbarkeit. Fehlende Elemente werden gedanklich hinzugefügt, um bekannte Formen zu erkennen. Trotz der Unregelmäßigkeit der Punkte kann die einmal erkannte Figur auch in Zukunft wieder erkannt werden. Es ist sogar nicht möglich, sie nicht mehr zu sehen, wenn sie einmal wahrgenommen wurde. Im chaotischen Nebeneinander der Sterne am Himmel wurden bereits die ältesten Kulturen fündig und definierten für sich und die Nachwelt Zeichen im Firmament, die nicht ohne Grund Sternkreiszeichen heißen.

DAS BOARLOCA

Abb. 1.1.7
Kontext. Die Wahrnehmung wird so stark von der erlernten Erfahrung geprägt, dass eher das erkannt wird, was der Erwartung entspricht, als das, was tatsächlich vorhanden ist.

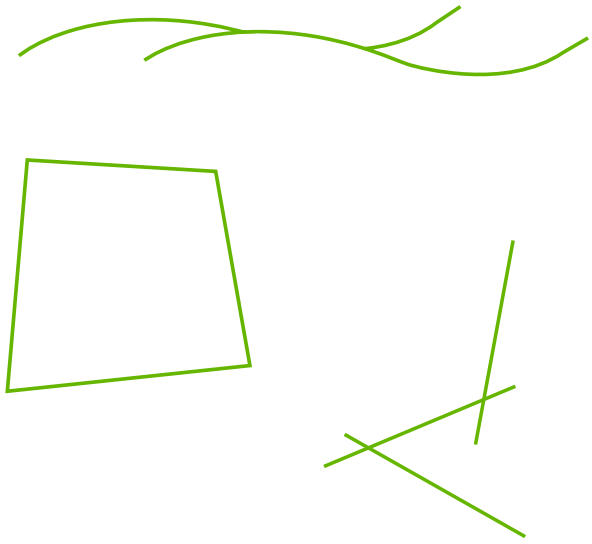


Abb. 1.1.8
Räumlichkeit. Durch Überschneidung, Überlagerung oder perspektivische Verzerrung kann ein Raumeindruck erzeugt werden. Alle fehlenden Informationen zur Raumwahrnehmung werden aus den Erfahrungen des Betrachters konstruiert. Zudem definieren die dargestellten Elemente und deren Umgebung Figur und Grund (siehe auch ›Figur und Grund‹).

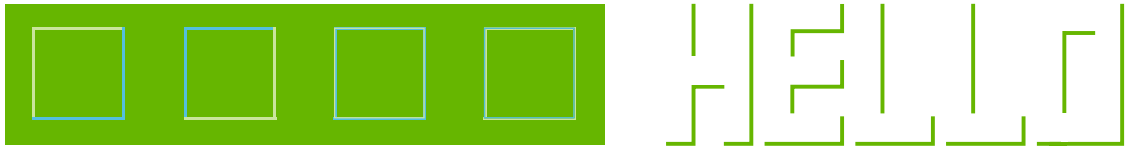


Abb. 1.1.19 a–b
Plastizität. Mit Licht und Schatten lassen sich plastische Effekte erzielen.

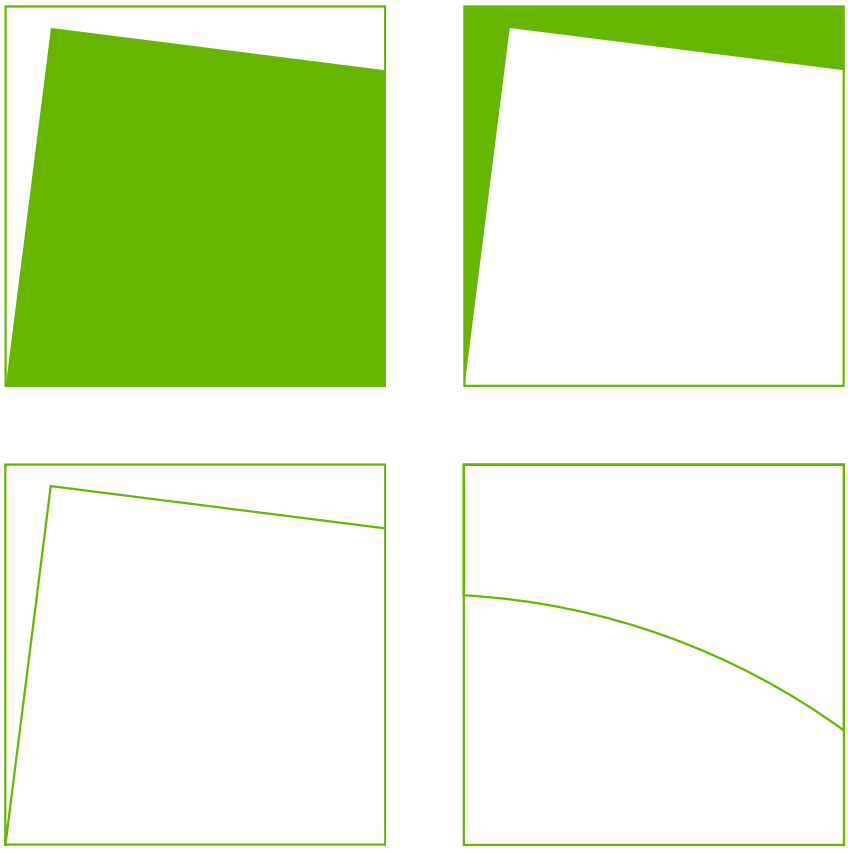


Abb. 1.1.10a bis 1.1.10d **Figur und Grund**. Wahrnehmung ist ein Prozess, bei dem Muster und Strukturen mit bekannten Mustern und Erfahrungen verglichen werden, vorausgesetzt, Figur und Grund können differenziert wahrgenommen werden. Dies wird z. B. durch ausreichenden Kontrast erreicht oder dadurch, dass ein Teil einer Fläche mit einer Linie als Figur definiert wird. Wobei die Linie einen Winkel aufweisen muss, damit der Raum, der von der Linie erschlossen oder angedeutet wird, eindeutig als Figur wahrgenommen werden kann. Der diese Figur umgebende Raum wird dann als Hintergrund erkannt (siehe auch ›Räumlichkeit‹).

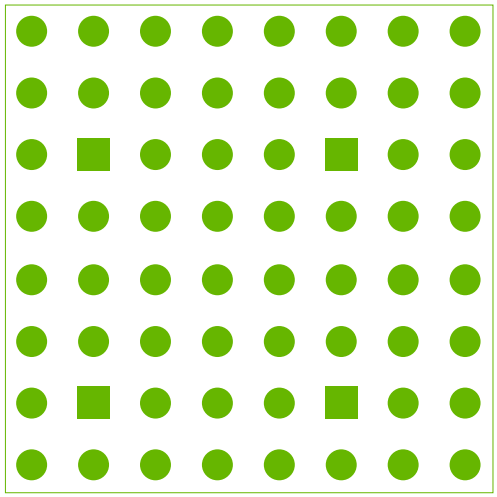


Abb. 1.1.11
Auffälligkeit. Alles, was von Gleichheit abweicht, fällt auf. Aber nicht alles, was auffällt, ist es zwangsläufig wert aufzufallen. Werbeschilder buhlen bisweilen sehr aufdringlich um Aufmerksamkeit. Warnhinweise sind hingegen ein Beispiel für die gelegentliche Notwendigkeit von aufdringlicher Auffälligkeit.

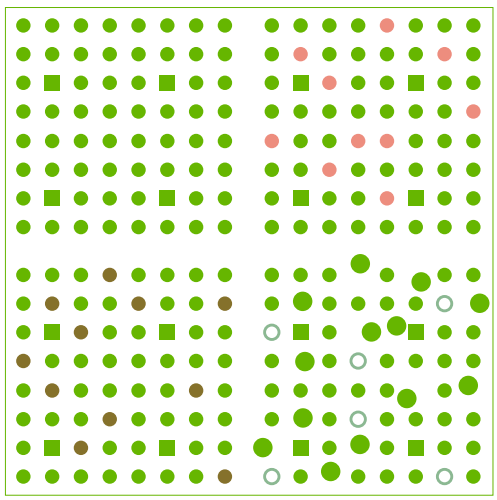


Abb. 1.1.12
Intensität. Farbe, Helligkeit und Größe sind Eigenschaften, die in einer Ansammlung von Elementen deutlicher auffallen als gleiche Formen. Bewegung, Blinken und Geräusche können zudem die Intensität einer Wahrnehmung steigern, dadurch auffallen, aber auch von anderen Aspekten ablenken und auf Dauer sogar sehr störend wirken.

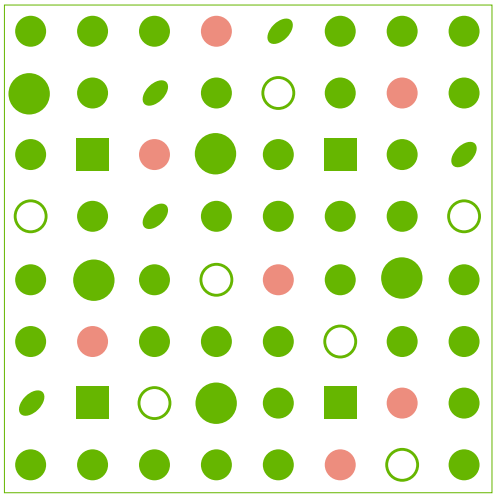


Abb. 1.1.13
Ähnlichkeit. Elemente, die sich ähneln, werden bevorzugt als zusammengehörig betrachtet. Eine Ähnlichkeit kann durch die Eigenschaften Farbe, Helligkeit, Größe und Form definiert werden. Im Kapitel ›Screendesign‹ [S. 345, Abb. 33a–e] wird unter ›Screendesign – Form mit Funktion‹ gezeigt, wie eine mittels Farbe erzeugte Ähnlichkeit zwischen den Hardware- und Software-Elementen eines Fahrkartenautomaten zu verbessertem Bedienungskomfort führen kann.

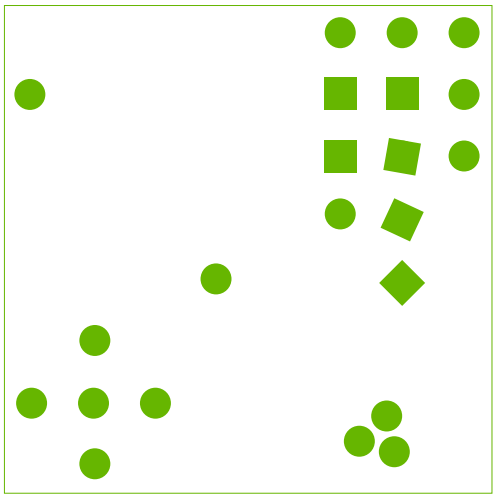


Abb. 1.1.14
Abweichung. Abweichungen können für Irritationen sorgen, aber auch der Aufmerksamkeit dienen. Identische Fließrichtungen oder Orientierungen fallen auf.



Abb. 1.1.15
Einerseits sieht man Frauen im Gespräch, andererseits auch mehr. Geo. A. Wotherspoon, *Gossip and satan came also*, New York, um 1900. Druck. Hersteller: House of Art, N.Y. (copyright 2003 Sammlung Werner Nekes).

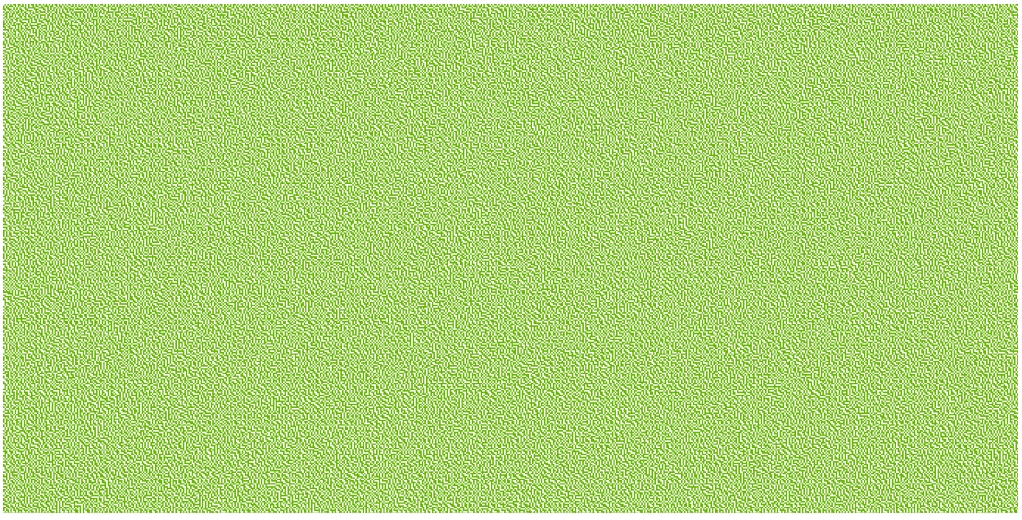


Abb. 1.1.16
Mustererkennung. Der Mensch bemüht sich selbst im Chaos eines Bildrauschens Ordnung bzw. Muster zu erkennen. Ein Produkt, dessen Absichten und Funktionen auf Grund fehlender oder nur schwer wahrnehmbarer Strukturen nicht schnell genug erkannt werden können, verursachen beim Anwender Unbehagen, da sein naturgegebenes Bedürfnis nach Ordnung und Struktur unbefriedigt bleibt. Ein Produkt muss deswegen nicht einfach sein. Es muss allerdings klar sein, wofür das Produkt zu gebrauchen ist und wie es funktioniert. Die Mustererkennung macht unter anderem deutlich, dass nicht Einfachheit, sondern Klarheit relevant ist.

1.2 Farbe

1.2.1 Wahrnehmung und Farbe

Farben lösen Emotionen aus und werden, je nach kulturellem Hintergrund, unterschiedlich interpretiert. Es ist daher relativ schwierig, allgemeingültige Regeln für den Einsatz von Farben zu definieren, wenn es darum geht, mit Hilfe von Farbe zu gestalten bzw. Gestaltungsabsichten durch Farbe zu erreichen bzw. zu verstärken. Einige Aspekte, die die Bedeutung von Farbe, Kontrastwahrnehmung, Fehlsichtigkeit und Nutzung von Farbe betreffen, lassen sich allerdings definieren und dienen dazu, den Anwender zu leiten, zu warnen oder zu informieren.

1.2.2 Farbtöne des Spektrums

Sinneszellen, die auch Zapfen genannt werden, ermöglichen es, auf der Netzhaut des Auges Farbunterscheidungen zu treffen. Das menschliche Auge kann von den einfallenden Lichtstrahlen Farben im Wellenlängenbereich zwischen etwa 760 nm (rot) und 380 nm (blau) wahrnehmen und dadurch ca. 7 Millionen Farbvarianten und 200 Farbtöne unterscheiden. Drei verschiedene Sehsubstanzen der Zapfen ermöglichen die Unterscheidung der Grundfarben Rot, Grün und Blau. Deren Wahrnehmung und Mischung erfolgt auf Grund der Sinnesreize, die an das Gehirn weitergeleitet und erst dort in sämtliche Farbtöne des Spektrums interpretiert werden. Mit den so genannten Stäbchen erfolgt das Schwarz-Weiss-Sehen.

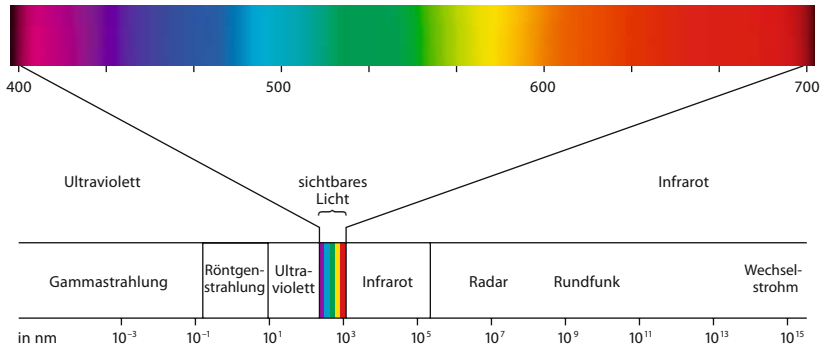


Abb. 1.2.1
Der vom menschlichen Auge sichtbare Bereich im gesamten **Lichtwellenspektrum**. Die Farbe Magenta ist nicht hier, aber im Farbkreis zu sehen, da sie sich erst durch Überlagerung von Rot und Violett ergibt. Die Spektralfarben ergeben sich, wenn man Sonnenlicht durch ein Prisma schickt. Sir Isaac Newton (1642–1727) beschrieb als erster diesen Vorgang und wandte die daraus resultierenden Farben auch als Erster für die Erstellung eines Farbkreises an.



Abb. 1.2.2
Der **symmetrische Farbkreis** basiert auf physikalischer Logik und ergibt sich aus dem Band der Spektralfarben, wobei die Enden vom roten und vom violetten Rand des Farbspektrums überlagert werden, um Magenta zu erhalten.

Der **Farbkreis nach Harald Küppers** weicht vom symmetrischen Farbkreis ab, indem er die Nachbilder der Farbenpaare Rot und Türkis, Gelb und Violett, Magenta und Grün als jeweilige Komplementärfarbenpaare berücksichtigt. Beim symmetrischen Farbkreis ist die Komplementärfarbe von Rot die Farbe Cyan, von Gelb ist es Blau und von Orange ist es eine Sekundärfarbe, die zwischen Cyan und Blau liegt.

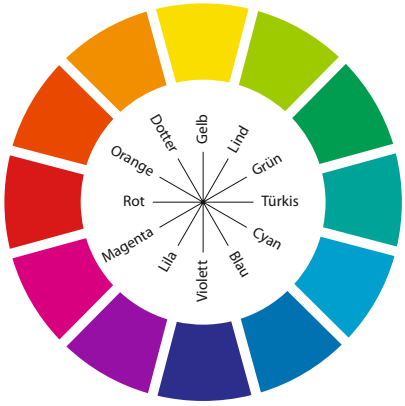


Abb. 1.2.3
Farbkreis nach Harald Küppers

Da der symmetrische Farbkreis nur auf physikalischer Logik basiert, der Farbkreis nach Harald Küppers allerdings die optischen Phänomene des menschlichen Auges bzw. der Wahrnehmung und Interpretation des Gehirns in Form der Nachbilder berücksichtigt, ist der Farbkreis nach Harald Küppers als Vorgabe bzw. als Hilfestellung zur Farbwahl für gestalterische Entscheidungen besser geeignet. Informationen zu Harald Küppers' Farbenlehre findet man unter: www.ipsi.fraunhofer.de/Kueppersfarbe/de/index.html.



Abb. 1.2.4 a–b
Betrachten Sie eine der Farbflächen ca. 25–40 Sekunden lang, während Sie die andere Farbfläche z. B. mit der Hand abdecken, und schauen Sie anschließend auf eine weiße Fläche, um ein Nachbild wahrzunehmen.

Das Phänomen der **Nachbilder** ergibt sich aus der Tendenz des menschlichen Auges, Kontraste zu verstärken. Betrachtet man eine rote Fläche ca. 25 – 40 Sekunden lang und tauscht diese gegen eine weiße, so erscheint einem auf der weißen Fläche die Komplementärfarbe Türkis (siehe ›Komplementärkontrast‹) [S. 60]. Gelb lässt als Nachbild Violett erscheinen und Magenta Grün. Umgekehrt erscheint die jeweils andere Farbe der Farbenpaare.
Diese Erkenntnis ist wichtig für die Wahl des geeigneten Farbkreises und für gestalterische Überlegungen, die die Farbwahl in Abhängigkeit von Farbharmonien, Farberwartungen und der Bedeutungen der jeweiligen Farben bzw. deren Assoziationen und Interpretationen betreffen (siehe in diesem Kapitel unter ›Farbbedeutung‹) [S. 83].

Abb. 1.2.5

Die im Farbkreis verwendeten Farben haben folgende CMYK-Werte

	Gelb	Magenta	Cyan	Schwarz
Gelb	100 %	0 %	0 %	0 %
Dotter	100 %	50 %	0 %	0 %
Orange	100 %	80 %	0 %	0 %
Rot	100 %	100 %	0 %	0 %
Magenta	0 %	100 %	0 %	0 %
Lila	0 %	100 %	50 %	0 %
Violett	0 %	100 %	100 %	0 %
Blau	0 %	50 %	100 %	0 %
Cyan	0 %	0 %	100 %	0 %

Abb. 1.2.6

Die im Farbkreis verwendeten Farben haben folgende RGB-Werte die sich auch mit dem nebenstehenden Hexadezimal-Wert ausdrücken lassen.

	Rot	Grün	Blau	Hexadezimal
Gelb	0	166	235	#00A6EB
Dotter	0	104	180	#0068B4
Orange	13	63	150	#0D3F96
Rot	46	28	134	#2E1C86
Magenta	229	0	131	#E50083
Lila	229	0	79	#E5004F
Violett	230	0	3	#E60003
Blau	242	142	0	#F28E00
Cyan	255	237	0	#FFED00

1.2.3 Additive Farbmischung

Mit einer additiven Farbmischung ist das Mischen von farbigem Licht gemeint, das entweder durch Reflexion oder mittels direkter Bestrahlung zum Auge gelangt. Eine additive Farbmischung ergibt sich über Reflexion, indem Licht z. B. über farbige Druckerzeugnisse abgelenkt ins Auge des Betrachters leuchtet und die Farbpunkte des farbigen Druckrasters als additive Farbmischung neue Farbwahrnehmungen entstehen lassen. Am besten ist dies bei Plakaten zu erkennen, da deren Raster sehr grob ist. Sobald man sich ihnen nähert, sind selbst mit bloßem Auge die einzelnen Bildpunkte zu erkennen, die sich erst bei entsprechender Distanz zur Mischfarbe addieren. Interessant ist, dass die einzelnen Bildpunkte eines solchen Plakates nach subtraktiver Farbmischung gemischt sind. Das optische farbliche Zusammenwirken dieser einzelnen Punkte erfolgt allerdings nach der additiven Farbmischung. Eine Farbfläche, deren Farbe sich z. B. aus der subtraktiven Farbmischung von Blau und Gelb zu einem satten Grün ergab, wird in Kombination mit gelben Punkten in additiver Farbmischung optisch als eine hellgrüne Fläche wahrgenommen.

Eine direkte Bestrahlung von Licht ins Auge des Betrachters erfolgt bei selbstleuchtenden Medien, wie z. B. durch Projektoren, Fernseher, Computerröhrenmonitore, Flachbildschirme oder Displays von mobilen Endgeräten (Mobiltelefon, PDA, etc.). Die additive Farbmischung kann sowohl außerhalb als auch erst im Auge stattfinden, wenn z. B. unterschiedliche Farbbereiche so eng beieinander liegen, dass sie auf Grund von Distanz oder der geringen Größe vom bloßen Auge nicht mehr differenziert werden können und daher direkt als Mischung dieser Farbbereiche wahrgenommen werden.

Die **Grundfarben** der additiven Farbmischung sind die **RGB**-Farben **R**ot, **G**rün und **B**lau. Sie werden auch **Lichtfarben** genannt. Bei einem Röhrenmonitor bzw. bei Flachbildschirmen oder anderen selbstleuchtenden Medien erfolgt die Farbmischung ausschließlich additiv. Es stehen dabei tatsächlich nur die drei Farben Rot, Grün und Blau zur Verfügung, aus denen durch Addition alle weiteren Farben gebildet werden, indem sie sich optisch vermischen, sobald das Auge die einzelnen Punkte nicht mehr auflösen kann. Dies setzt natürlich voraus, dass die einzelnen Farbpunkte entsprechend klein sind. Drei Farbpunkte (Rot, Grün, Blau) bilden einen Bildpunkt. Je nach Mischverhältnis bzw. Anzahl der jeweils leuchtenden Bildpunkte kann so z. B. aus roten und grünen Farbpunkten Gelb oder Orange wahrgenommen werden. Und aus der Mischung von blauen und grünen Farbpunkten kann sich Türkis ergeben. Weiß bildet sich aus der optischen Vermischung der drei Farbpunkte Rot, Grün und Blau.

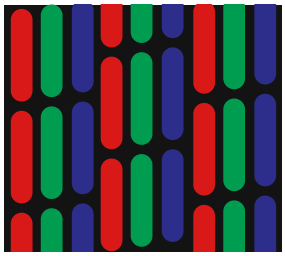


Abb. 1.2.7
Rasterung bei einem Röhrenmonitor für Computer.

Wenn man sich einem Röhrenmonitor oder einem Flachbildschirm mit einer Lupe nähert, werden die drei einzelnen Farbpunkte Rot, Grün und Blau sichtbar.



Abb. 1.2.8
Die Grundfarben der additiven Farbmischung sind die RGB-Farben Rot, Grün und Blau. Sie werden auch Lichtfarben genannt.

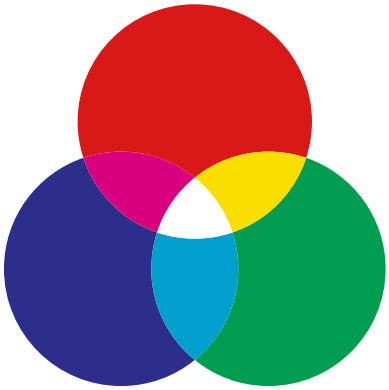


Abb. 1.2.9
Werden die Grundfarben der additiven Farbmischung (Rot, Grün, Blau) in identischer Farbintensität als Licht übereinander projiziert, ergeben diese drei Farben in ihrer Vermischung Weiß. Aus den übereinander projizierten Farben Blau und Rot bildet sich Purpur (Magenta), aus Blau und Grün Türkis (Cyan) und aus Rot und Grün ergibt sich Gelb.

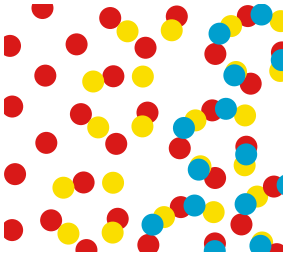


Abb. 1.2.10
Punktrasterung eines Vierfarbendrucks. Eine additive Farbmischung erfolgt in der Regel durch selbstleuchtende Medien wie z. B. Displays oder Monitore, aber auch durch Lichtprojektion, die sich durch Reflexion ergeben kann.
Es können z. B. die farbigen Rasterpunkte eines Druckerzeugnisses durch Reflexion ins Auge projiziert werden und sich dort additiv zu neuen Farbwahrnehmungen vermischen bzw. sie werden vom Gehirn entsprechend interpretiert. Die für den Druck aufbereiteten Farben wurden allerdings nach der subtraktiven Farbmischung gemischt.

1.2.4 Subtraktive Farbmischung

Eine subtraktive Farbmischung ergibt sich aus dem Vermischen von Farbstoffen, wie z. B. Farbpulver bzw. flüssigen Farben, oder aus dem Überlagern von Farbfiltern, die im Bereich der Überlagerung dann nur entsprechende Wellenlängen bzw. entsprechend farblich gemischtes Licht passieren lassen.

Die **Grundfarben** der subtraktiven Farbmischung sind die **CMY-Farben** Türkis (**C**yan), Purpur (**M**agenta) und Gelb (**Y**ellow), die auch **Körperfarben** genannt werden. Bei Druckerzeugnissen kommt noch die Farbe Schwarz (blac**K**) dazu, da die CMY-Farben beim überlagerten Drucken kein tiefes Schwarz ergeben. Man spricht dann vom **CMYK-Modell**.



Abb. 1.2.11
Die Grundfarben der subtraktiven Farbmischung sind die CMY-Farben Türkis (Cyan), Purpur (Magenta) und Gelb (Yellow). Zusammen mit Schwarz (blacK) ergibt sich das CMYK-Modell.



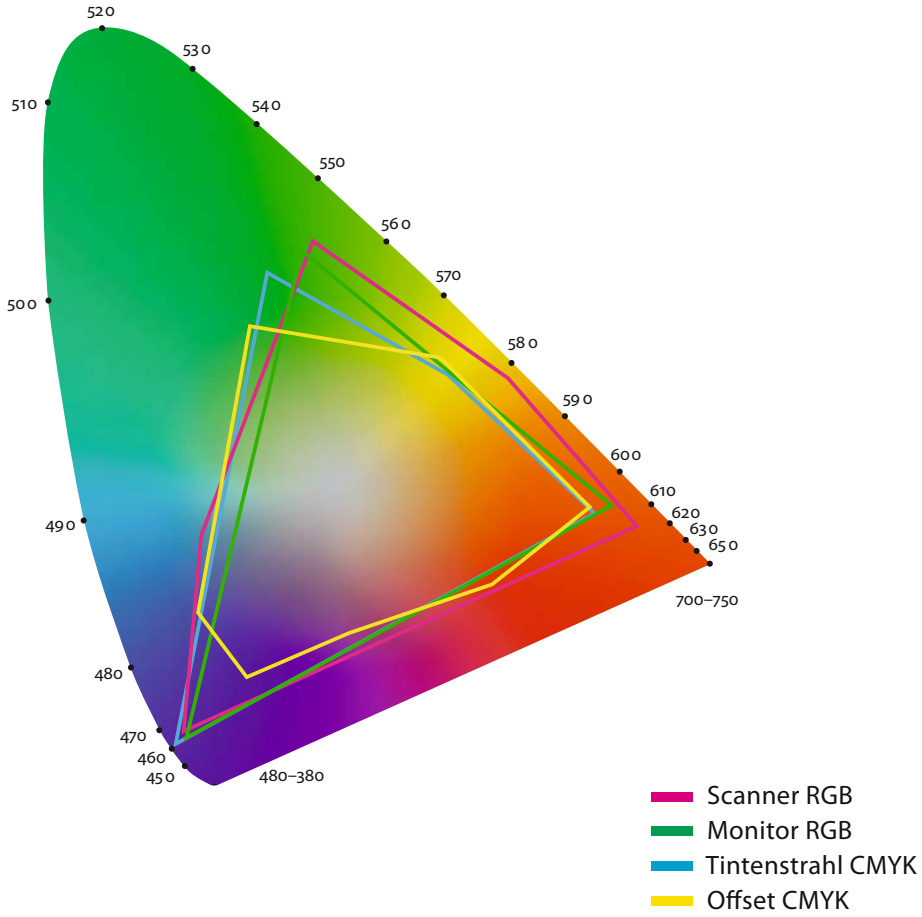
Abb. 1.2.12
Werden die Grundfarben der subtraktiven Farbmischung mit identischer Farbintensität als Farbfilter übereinander gelegt, kann in der Schnittmenge kein Licht mehr passieren und es ergibt sich in der Überlagerungsfläche dieser Farbfilter Dunkelheit bzw. Schwarz. Aus den übereinander gelegten Farbfiltern Türkis (Cyan) und Gelb (Yellow) bildet sich Grün, aus Blau und Purpur (Magenta) ergibt sich Violett und aus Purpur (Magenta) und Gelb (Yellow) ergibt sich Orange. Dieselben Mischfarben würden sich durch Vermischen von entsprechenden Farbpulvern bzw. flüssigen Farben ergeben.

1.2.5 Farbraumsysteme

Um Farben genau bestimmen und miteinander vergleichen und abgleichen zu können, wurden Farbsysteme definiert. Am Computer werden Farben mit RGB- (Rot, Grün, Blau) bzw. **HSV**-Werten bestimmt (**H**ue (Farbwert), **S**aturation (Sättigung), **V**alue (Helligkeitswert)).

Mit dem **Farbwert** wird die Variation eines Farbtons des Farbkreises bestimmt (siehe ›Farbkreis nach Harald Küppers‹) [S. 33] und die Prozentzahl der **Sättigung** einer Farbe variiert je nach Grad des Buntanteils einer Farbe. Die Sättigung der Farben im Farbkreis betragen jeweils 100 %. Der **Helligkeitswert** liegt entweder an der Farbe selbst – das Gelb im Farbkreis ist z. B. heller als das Blau – oder er kann durch Zugabe von Weiß erhöht oder durch Zugabe von Schwarz gesenkt werden.

Abb. 1.2.13
CIE-Farbsystem.



Mit dem **CIE**-Farbsystem (Normfarbtafel der **C**ommission **I**nternationale de l'**E**clairage; www.cie.co.at) werden seit 1931 die jeweiligen Farbanteile der Grundfarben Rot, Grün, Blau des RGB-Farbsystems zum Zwecke der Normierung in drei Normfarbwerten ablesbar dargestellt. Mit x und y wird eine Farbebene aufgespannt, deren Koordinaten einen Farbton definieren. Der Wert Y beschreibt den Helligkeitswert, der in der dritten Dimension dargestellt wird. Deshalb wird ein solches Farbmodel auch Farbraum genannt. 1976 wurde von CIE eine neue Metrik mit der Bezeichnung **CIELab** für nicht selbstleuchtende Objekte empfohlen (**L** = Helligkeit, **a** = Rot-Grün-Farbinformation, **b** = Gelb-Blau-Information). Gemeint sind damit Körperfarben, z. B. CMY-Farben von Druckerzeugnissen. Mit dem **CIELuv**-Farbsystem (**L** = Helligkeit, **u** = Rot-Grün-Farbinformation, **v** = Gelb-Blau-Information) werden die Farben von selbstleuchtenden Objekten beschrieben, z. B. von Computer-Monitoren bzw. Fernsehern. Im Gegensatz zum CIE-Farbraum, der in der zweidimensionalen Ansicht einer Schuhsohle nicht unähnlich ist, sind die CIELab- und CIELuv-Farbräume als Kugeln dargestellt, damit im Gegensatz zur Darstellung des CIE-Farbsystems gleiche Abstände im Farbraum auch als solche wahrgenommen werden können. CIELab und CIELuv unterscheiden sich nur darin, dass beim CIELuv-Farbsystem der Grünbereich verkleinert und der Blaubereich vergrößert ist.

Der CIE-Farbraum beinhaltet alle Farben, die mit dem menschlichen Auge sichtbar sind. Der eigentlich dreidimensionale Farbraum ist hier in der Abbildung als zweidimensionaler Schnitt dargestellt. Aus den beiden abgebildeten Farbanteilen kann der dritte ermitteln werden. So ergeben z. B. die drei Farbanteile Rot, Grün, Blau in der Summe stets den Wert 1. Daher genügen zwei Zahlenwerte zur Beschreibung von Farbton und Sättigung. Der Farbraum der Körperfarben (CMY) ist kleiner, als der der Lichtfarben (RGB), deckt aber auch Farbbereiche ab, die über den Farbraum der Lichtfarben hinausgeht. Mit dem CMYK-Modell lassen sich also Farben abbilden, die mit dem RGB-Modell nicht darstellbar sind. Somit gibt es bestimmte Farben, die sich drucken, aber nicht über einen Monitor darstellen lassen. Ansonsten ist noch festzustellen, dass Lichtfarben im Gegensatz zu Körperfarben eine höhere Intensität haben.

1.2.6 Farbe und ihre Darstellungsmedien

Darstellungsmedien lassen sich bezüglich der Farbdarstellung und Farbmischung in die folgenden beiden Kategorien einteilen:

- nicht selbstleuchtende und
- selbstleuchtende Medien

Druckerzeugnisse, Farbpulver oder farbige Gegenstände sind z.B. nicht selbstleuchtende Objekte bzw. Medien. Monitore oder diverse Displaytechnologien sind hingegen selbstleuchtende bzw. hintergrundbeleuchtete Objekte (siehe auch unter ›Text auf selbstleuchtenden Medien‹ im Kapitel ›Typografie‹) [S. 96].

Bei den selbstleuchtenden bzw. hintergrundbeleuchteten Medien sind zahlreiche Unterschiede festzustellen. Bereits die Monitortechnologie bietet mindestens drei wesentliche Medientypen, die jeweils individuelle Eigenschaften und Vorteile haben. Röhrenmonitore geben Farben noch am besten wieder, LCD-Monitore können Abbildungen am schärfsten darstellen und Plasmamonitore ermöglichen eine hellere und kontrastreichere Wiedergabe. Plakatleuchtkästen und farbige Glasmalerei sind ebenso als Darstellungsmedien zu berücksichtigen, wenn es darum geht, die farblichen Eigenschaften von hintergrundbeleuchteten Medien zu beschreiben. Seitdem es interaktive Plakate gibt, die sich per SMS ansteuern lassen oder sogar Daten zum Herunterladen auf ein Mobiltelefon zur Verfügung stellen, werden selbst Plakate interessant für die Thematik Screen- und Interfacedesign. Daneben gibt es noch zahlreiche weitere Darstellungstechnologien in Form von Displays und Anzeigetafeln für öffentliche Verkehrsmittel, in Stadien oder als selbstleuchtende Werbeflächen.

Grundsätzlich ist neben der hardwareseitigen Darstellungstechnologie auch das Umgebungslicht und die daraus resultierenden Reflexionen zu beachten und bei Computeranwendungen das benutzte Betriebssystem. Das Betriebssystem MacOS verwendet einen Gammawert von 1,8 und das von Windows in der Regel einen von 2,2. Das führt dazu, dass Bilddateien, die an einem Apple-Computer erstellt wurden, an einem PC heller und kontrastärmer erscheinen. Wurden sie an einem PC erstellt, so erscheint die Bilddatei an einem Apple-Computer entsprechend dunkler und kontrastreicher.

Je nachdem, welche Darstellungsmedien und welche Betriebssysteme von der jeweiligen Zielgruppe verwendet werden, sind Ein ussfaktoren bezüglich der Farbgenauigkeit, der Helligkeit, der Farbbrillanz und der Kontraststärke zu beachten, die sich nur sehr bedingt voraussagen lassen und denen man als Gestalter bzw. Produzent nur sehr bedingt begegnen kann. Es ist daher zu empfehlen, die Zielgruppe so gut es geht zu ermitteln und, wenn möglich, gezielt für deren Nutzerverhalten und den damit zusammenhängenden Darstellungstechniken angepasst zu produzieren (siehe auch Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹) [S. 550].



Abb. 1.2.14
Als Vorlage zur vergleichenden Darstellung mit den hier besprochenen Wiedergabemedien dient eine Abbildung von ›Manege frei‹, einem Trickfilm von Ljubisa Djukic (Diplomarbeit, Betreuung: Torsten Stapelkamp).

1.2.6.1 Druckerzeugnisse

Bei Druckerzeugnissen werden die Farben Cyan, Magenta und Gelb nach der subtraktiven Farbmischung gemischt, und in der Regel wird die Farbe Schwarz zusätzlich verwendet, um den Kontrast zu erhöhen, da die CMY-Farben gemeinsam kein so kräftiges Schwarz ergeben (siehe ›Subtraktive Farbmischung‹ [S. 38], ›Additive Farbmischung‹ [S. 36] in diesem Kapitel).

1.2.6.2 Fernseh-Röhrenmonitor

Fernseh-Röhrenmonitore stellen, wie alle Röhrenmonitore, Bilder durch Ablenken von Elektronenstrahlen dar (je ein Strahl für Rot, Grün, Blau). Dabei werden diese Strahlen entweder durch eine Loch- oder durch eine Streifenmaske geschickt. Die Elektronenstrahlen wandern in einer bestimmten Frequenz zeilenweise von oben nach unten und stellen abwechselnd Halbbilder dar, weshalb ein Flimmern einzelner Elemente des Bildes entstehen kann. Eine spezielle Beschichtung auf der bestrahlten Innenseite des Röhrenkolbens leuchtet auf, sobald der Elektronenstrahl auftrifft.



Abb. 1.2.15
Vergrößerung eines Druckrasters

Es setzen sich allerdings zunehmend Flachbildschirme durch, die nach der Technologie des Liquid Crystal Displays (LCD) bzw. nach der des Plasmamonitors funktionieren und ein flackerfreies Bild ermöglichen (siehe ›Liquid Crystal Display, LCD-Monitor‹ [S. 44] und ›Plasmamonitor‹ [S. 44] in diesem Kapitel). Die Farbdarstellung ist je nach Typ und Hersteller bei Fernseh-Röhrenmonitoren sehr unterschiedlich und die Möglichkeit, dort die Farbdarstellung zu justieren, oft stark eingeschränkt. Gerade für DVD-Produktionen, bei denen über einen filmischen Beitrag hinaus auch interaktive Anwendungen durchgeführt werden können, ist dieser Umstand umso bedauerlicher, da sich im Bereich interaktiver Inhalte auch Standbilder befinden. Zudem ist zu bedenken, dass die interaktiven Anteile an einem



Abb. 1.2.16
Darstellung auf einem Fernseh-Röhrenmonitor.

Computer erstellt werden und somit mittels eines Computer-Röhrenmonitors oder eines Liquid Crystal Displays gestaltet und beurteilt wurden. Somit tun sich zahlreiche mögliche Fehlerquellen in der Farbdarstellung auf, die sich bei monochromen oder gar bei stehenden Bildern viel eher bemerkbar machen, als bei filmischen, bewegten Bildern. Hinsichtlich der Farbdarstellung bei Fernseh-Röhrenmonitoren lassen sich kaum Empfehlungen geben. Selbst das Testen auf mehreren Fernseh-Röhrenmonitoren schafft keine Sicherheit. Dafür gibt es einfach zu viele Fabrikate und zu viele Ursachen einer schlechten Farbjustierung dieser Geräte. Es bliebe nur die Möglichkeit, ein Testbild anzubieten, mit der Aufforderung an den Anwender, seinen Fernseh-Röhrenmonitor nach diesem Testbild zu justieren, bevor er sich die entsprechenden DVD-Produktionen anschaut. Da erscheint es sinnvoller, auf die seit einigen Jahren voranschreitende und stark zunehmende Verbreitung von Flachbildschirmen zu setzen. Da sich das klassische Fernsehgerät und die Computertechnologie zudem immer mehr annähern und zusammenwachsen, ist es nur eine Frage der Zeit, bis die Darstellung am Abspielgerät beim Anwender und die Darstellung am Computer, an dem die Produktion erstellt wurde, identische Qualitäten haben können bzw. sich automatisch angleichen lassen.

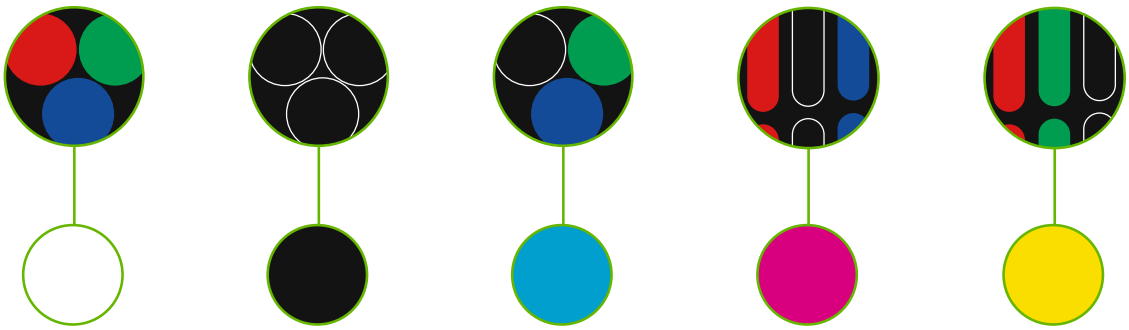


Abb. 1.2.17
Je nachdem, welche der drei Farbpunkte innerhalb des Farbtripels (RGB) leuchten, ergibt sich ein so genannter Pixel-Farbpunkt, der vom Betrachter als entsprechende additive Farbmischung wahrgenommen wird. Wenn z. B. alle drei Farben (Rot, Grün, Blau) gemeinsam leuchten, ergibt sich Weiß, wenn Rot und Grün leuchten, ergibt sich Gelb, wenn Grün und Blau leuchten, ergibt sich Cyan und wenn keine der drei Farben innerhalb des Farbtripels leuchten, ergibt sich Schwarz. Bei Röhrenmonitoren mit Lochmaske sind die Farbtripel im Dreieck angeordnet und bei Röhrenmonitoren mit Streifenmaske horizontal, also nebeneinander.

1.2.6.3 Plasmamonitor

Der Plasmamonitor, auch Plasma Display Panel (PDP) genannt, besitzt eine Vielzahl von einzelnen Kammern. Für jede Grundfarbe (Rot, Grün, Blau) eines Bildpunktes wird eine Kammer verwendet. Elektrische Signale bringen Gase, die sich in den Kammern befinden, in den entsprechenden Farben zum Leuchten, so dass sich auch bei diesem Verfahren in der Addition der jeweils leuchtenden Grundfarben eine Farbmischung ergibt, die bei ausreichender Distanz als ein Bildpunkt wahrgenommen wird. Die einzelnen Bildpunkte sind selbstleuchtend und werden nicht, wie beim LCD-Monitor als Farbfilter von hinten durchleuchtet (siehe ›Liquid Crystal Display, LCD-Monitor‹). Dadurch sind Plasmamonitore erheblich lichtstärker und auch kontrastreicher in der Bildwiedergabe. Schließlich bildet sich ein schwarzer Bildpunkt dadurch, dass er nicht leuchtet. Beim LCD-Monitor wird auch dann, wenn eigentlich ein schwarzer Bildpunkt abgebildet werden soll, bedingt durch die ständige, vollflächige Hintergrundbeleuchtung immer etwas Licht abgestrahlt.

Ein wesentlicher Nachteil beim Plasmamonitor besteht in der Empfindlichkeit der Chemie in den Plasma-Zellen. Die Gefahr, dass sich ein Standbild nach einiger Zeit ›einbrennen‹ kann und auf ewig als Schattenbild erhalten bleibt, kann bei allen Monitortechnologien vernachlässigt werden, nur eben nicht beim Plasmamonitor. Davon abgesehen bietet er zusammen mit dem LCD-Monitor aber den Vorteil, an einem Computer angeschlossen und dort als Erst- bzw. Zweitmonitor genutzt werden zu können. Außerdem kann der Monitor dann mit Hilfe der Einstellungsmöglichkeiten am Computer sehr individuell justiert und sogar professionell kalibriert werden, um Kontrast- und Farbdarstellungen zu optimieren.

1.2.6.4 Computer-Röhrenmonitor

Das Funktionsprinzip ist bei Computer-Röhrenmonitoren identisch mit dem der Fernseh-Röhrenmonitore (siehe ›Fernseh-Röhrenmonitor‹ in diesem Kapitel) [S. 42]. Da der Betrachter allerdings wesentlich näher an einem Computer-Monitor sitzt, muss die Darstellung auf diesem eine entsprechend höhere Farbtiefe haben (siehe ›Farbtiefe‹ in diesem Kapitel [S. 52]) und das Bild muss mit einer entsprechend hohen Bildfrequenz aufgebaut werden. Um ein Ermüden der Augen durch zu stark flimmernde Monitore zu verhindern, ist eine Frequenz von mindestens 100 MHz zu empfehlen. Zunehmend setzen sich Flachbildschirme durch, z. B. die Liquid Crystal Displays (LCD), da diese flimmerfrei sind.

1.2.6.5 Liquid Crystal Display (LCD)

Im Gegensatz zu Röhrenmonitoren sind Liquid Crystal Displays (LCD) frei von Flimmern. Es werden nur die jeweils sich ändernden Bildpunkte an- oder ausgeschaltet bzw. ausgetauscht, so dass eigentlich starre Bilder aus sich ständig austauschenden Bildelementen entstehen. In der Vergangenheit führte dies bei schnell ablaufenden Bilderfolgen

bisweilen zu ruckelnden bzw. nachziehenden Bewegungen, da sich die Bildpunkte damals nicht so schnell umschalten ließen, wie es eine schnelle Bilderfolge erforderlich gemacht hätte. Diese Probleme sind aber behoben und gehören der Vergangenheit an. Wesentliche Nachteile der LCD-Monitore sind ihre relativ geringe Lichtstärke, Schwächen in der Kontrastschärfe und der Umstand, dass die beste Farb- und Kontrastdarstellung nur im Rahmen eines eingeschränkten Blickwinkels möglich ist. LCD-Monitore werden dennoch zunehmend sowohl im privaten als auch im beruflichen Umfeld den Röhrenmonitoren vorgezogen. Außerdem zeigen die LCD-Monitore der aktuellen Macbooks von Apple, dass eine hohe Lichtstärke und ein breiter Anblickwinkel auch bei LCD-Monitoren möglich ist.



Abb. 1.2.18
Darstellung auf einem LCD-Flachbildschirm.

Auf Grund der geringen baulichen Tiefe werden die LCD-Monitore auch häufig bei Messepräsentationen verwendet und in Gehäusen von Terminals und Interaktiven Multimediakiosken (IMK) verbaut. Ansonsten wird die LCD-Technologie wegen des geringen Platzbedarfs als Displays für mobile Kleingeräte, wie PDA, Mobiltelefon, Messgeräte etc. verwendet. Für den Markt der mobilen Kleingeräte, aber auch für so genannte ›intelligente‹ Produkte und Verpackungen werden zudem spezielle LCD-Displays entwickelt, die biegsam sind und sogar als Displayfolie aufgetragen werden können. So können z. B. Medikamentenverpackungen oder Eintrittskarten mit interaktiven Zusatzinformationen versehen werden. Die Firma Siemens möchte solche Displays bis zum Jahr 2007 zur Marktreife führen. **OLED** (**O**rganische **L**icht **E**mittierende **D**ioden) können als Nachfolgetechnologie von Liquid Crystal Display (LCD) angesehen werden. OLED sind flexible Kunststoff-Displays aus organischen Leuchtdioden. Noch befinden sie sich in der Entwicklung. Sie sollen aufrollbare Bildschirme ermöglichen, in allen erdenklichen Größen herstellbar, sehr lichtstark aber dennoch extrem gering im Stromverbrauch sein und aus jedem Blickwinkel ein brillantes Bild bieten. Es ist geplant in zwei bis drei Jahren die ersten Fernseher mit OLED-Display vorzustellen. Mit dem S88 wurde von BenQ-Siemens bereits zur IFA 2005 in Berlin ein Mobiltelefon mit OLED-Display vorgestellt. Das Active-Matrix-OLED-Display hat eine Auflösung von 176 × 220 Pixel und es können bis zu 262 144 Farben dargestellt werden (siehe ›Farbtiefe‹ und ›Auflösung‹ in diesem Kapitel) [S. 52, 55].



Abb. 1.2.19
Darstellung auf dem Display eines Mobiltelefons (hier exemplarisch das SonyEricsson P910i, www.sonyericsson.de).

Forscher der Technischen Universität Braunschweig sind dabei, Displays zu entwickeln, die im Ruhezustand komplett durchsichtig wie eine Glasfläche sind. Im eingeschalteten Zustand soll das Display farbige Bilder darstellen können, so wie man es bereits vor Jahren in Steven Spielbergs Science-Fiction-Klassiker ›Minority Report‹ gesehen hat. Für Navigationsgeräte in Fahrzeugen gäbe es sinnvolle Einsatzmöglichkeiten. Routeninformationen, aber auch technische Fahrzeughinweise könnten in der Windschutzscheibe dargestellt werden. Noch sind diese Displays aber nicht verfügbar. Die TU Braunschweig will 2008 erste Prototypen der transparenten OLED-Displays vorstellen.

1.2.6.6 Anzeigetafeln, Displays

Da Anzeigetafeln für öffentliche Verkehrsmittel einen wesentlichen Aspekt zu den Themen ›Leitsysteme‹ und ›Leiten und Informieren‹ darstellen, ist auch hierbei die Verwendung von Farben und Kontrasten neben gestalterischen Gesichtspunkten ebenso unter Berücksichtigung von ergonomischen und strategischen Überlegungen zu betrachten (siehe auch unter ›Farbe und Kontrast als Mittel zur Benutzerführung‹ in diesem Kapitel) [S. 74].

In diesem Zusammenhang sind noch großflächige, selbstleuchtende Anzeigetafeln zu erwähnen, wie sie z. B. in Stadien, Flughäfen oder als Werbeflächen Anwendung finden. Auch diese Anzeigetafeln machen sich, wenn sie denn nicht einfarbig darstellen, die additive Farbmischung zu Nutzen. Die Leuchtmittel, die die Grundfarben (Rot, Grün, Blau) darstellen, sind nur entsprechend größer. Solche Informationsdisplays werden mittlerweile auch mit Leuchtdioden **LED** (**L**ight **E**mitting **D**iodes) realisiert, nicht zuletzt wegen des geringen Stromverbrauchs und der erheblich längeren Lebensdauer gegenüber herkömmlichen Leuchtmitteln (siehe auch ›OLED‹ unter ›Liquid Crystal Display, LCD-Monitor‹) [S. 45].



Abb. 1.2.20
Das LED-Display ›Versa™ LIGHTGUIDE‹ hat je Modul bei einer Größe von 500 × 500 mm eine aktive Pixelgröße von 85 × 85 mm und einen Pixelabstand von 100 × 100 mm. Die Module lassen sich zu großen LED-Wänden zusammenstellen. (CT Germany; www.ctgermany.com).

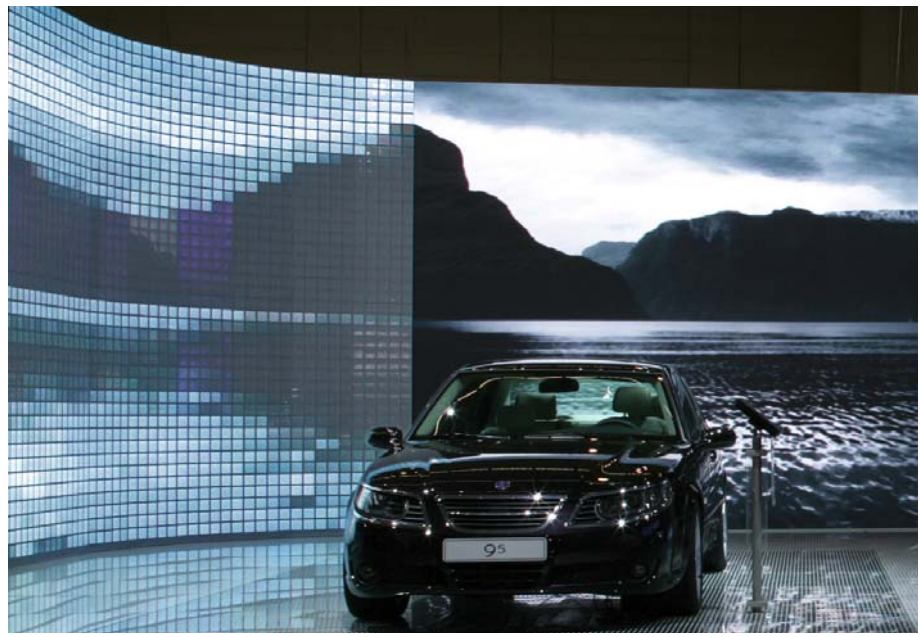


Abb. 1.2.21
Das LED-Display ›VersaPIX-MODULE‹ ist vergleichbar mit dem LED-Display ›Versa™ LIGHTGUIDE‹. Der entscheidende Unterschied hierbei ist, dass die Pixel bei ›VersaPIXMODULE nicht rund, sondern quadratisch sind. Jeder dargestellte Pixel besteht aus mindestens einem roten, einem grünen und einem blauen LED-Chip. Wie bei allen LED-Wänden werden die dargestellten Farb- und Helligkeitswerte durch eine Mischung der Grundfarben Rot, Grün und Blau erzeugt. Im Gegensatz zu Standard-LED-Wänden, bei denen die LEDs direkt nach vorne abstrahlen und sichtbar sind, wird hier jedes LED durch einen vorgebauten Diffuser abgestrahlt. Mit diesem LED-Displays können bis zu 16,7 Millionen Farben dargestellt werden (CT Germany; www.ctgermany.com).

1.2.6.7 Architektur als Medium bzw. Display

Jede Architektur ist an sich bereits ein Medium. Dieser Zustand wird aber immer wieder mal durch Initiative verschiedenster Interessenten z. B. mit Hilfe von Lichtinstallationen präsent gemacht, wodurch Architektur auch als Licht- und Medienfassade wahrnehmbar wird.

Architekturfassaden werden dann mit Hilfe von Lichtinstallationen zum Darstellungsmedium von Informationen, Botschaften und optischen Eindrücken umfunktioniert. In der Regel wird dazu eine Matrix aus Leuchtmitteln gebildet, wobei ein Leuchtmittel, z. B. eine Glühbirne, einen Bildpunkt darstellt. Diese Leuchtmittel werden über einen Computer einzeln angesteuert, so dass mit den einzelnen ein- bzw. ausgeschalteten Leuchtmitteln auf einer Matrix zusammen Stand- bzw. Bewegtbilder dargestellt werden können. Diese Darstellungen können je nach Leuchtmittel ein- oder mehrfarbig sein.

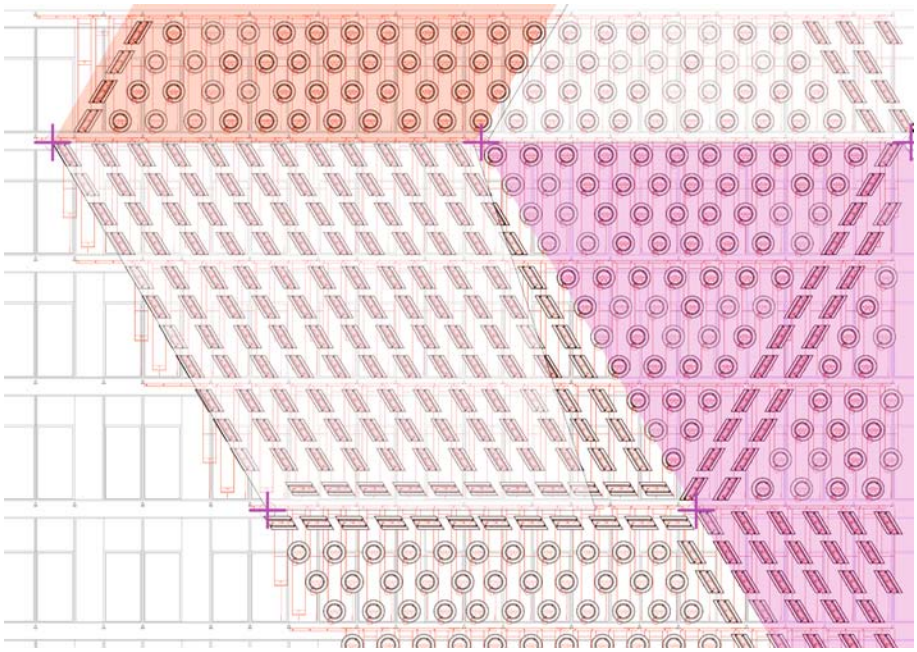
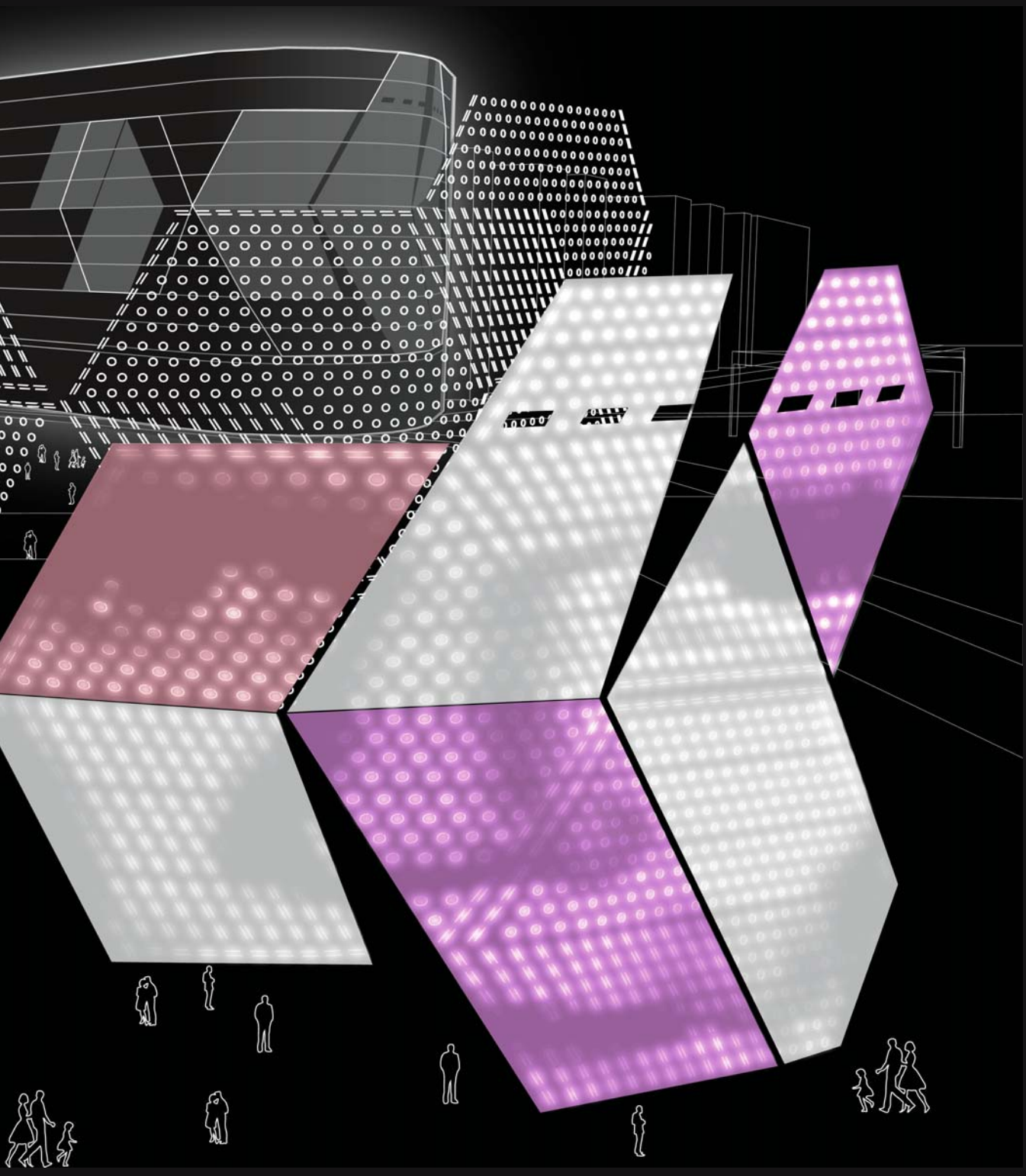


Abb. 1.2.22 a–f
Die Licht- und Medienfassade SPOTS besteht aus einer Lichtmatrix mit 1 800 Leuchtstofflampen, die von einem zentralen Computer individuell gesteuert werden. Jede Leuchtstofflampe repräsentiert einen Pixel (die runden haben in etwa einen Durchmesser von 40 cm) und alle zusammen bilden sie eine Matrix, die entsprechend grob gerasterte Abbildungen darstellen kann.

SPOTS wurde von den Architekten Tim und Jan Edler von realities:united entworfen, die mit der Konzeption für die Medienfassade BIX am Kunsthaus Graz international bekannt wurden. SPOTS ist eine Initiative der HVB Immobilien AG und wird bis voraussichtlich Juni 2007 an den Park Kolonnaden am Potsdamer Platz 10 in Berlin mit Arbeiten von international bedeutenden Künstlern bespielt.

Die Fotos (S. 48–51) stammen vom Fotografen Bernd Hiepe und die Zeichnung von den Architekten Jan und Tim Edler von realities:united.




ner Platz 10


COFFEE

1.2.7 Farbtiefe

Mit der Farbtiefe wird beschrieben, wie viele Farben oder Graustufen ein System gleichzeitig darstellen kann. Die Farbtiefe wird in **Bit** (**Bi**nary digi**t**) angegeben. Die Anzahl der Bits entspricht einem Exponenten der Zahl 2. Bei einer Farbtiefe von 4 Bit sind somit $2^4 = 16$ Farben darstellbar, bei 8 Bit sind es $2^8 = 256$ Farben, bei 16 Bit sind es $2^{16} = 65\,536$ Farben und bei 24 Bit sind es $2^{24} = 16\,777\,216$ Farbtöne.

Die Betriebssysteme von Macintosh und Windows unterstützen 24 Bit und 32 Bit Farbtiefe seit vielen Jahren. Selbst die Displays mobiler Kleingeräte, wie PDA, Mobiltelefon, Messgeräte, etc. können bereits häufig 16 Bit Farbtiefe darstellen.

1 Bit: schwarz oder weiß bzw. eine Farbe und Weiß (an oder aus)
4 Bit: 16 mögliche Farben
8 Bit: 256 mögliche Farben
15 Bit: 32 768 mögliche Farben
16 Bit: 65 536 mögliche Farben
18 Bit: 262 144 mögliche Farben
24 Bit: 16 777 216 mögliche Farben
32 Bit: entspricht beim RGB-Modell 24 Bit mögliche Farben und 8 Bit Transparenzwerte und beim CMYK-Modell 24 Bit mögliche Farben und 8 Bit mögliche Grauwerte.

Für Monitordarstellungen haben sich folgende Bezeichnungen etabliert:

4 Bit: VGA-Format (16 Farben)
8 Bit: SVGA-Format (256 Farben)
16 Bit: XGA-Format, High-Color (65 536 Farben)
24 Bit: True-Color (16 777 216 Farben).

Mit den 16 777 216 Farben (24 Bit) lassen sich alle vom Menschen erkennbaren Farben darstellen. Je nach Darstellungsmedium lässt sich aber nur eine begrenzte Menge an Farben abbilden. Viele mobile Geräte (Mobiltelefon, PDA, etc.) haben noch Displays, die nur 256 Farben darstellen können.

Die Hersteller von Mobiltelefonen haben sich bisher auf keine einheitliche Farbpalette festgelegt. Bei Displays, die nur 256 Farben darstellen können, führt dies bei der Wiedergabe von Internetseiten bei allen entsprechend kompatiblen mobilen Geräten zwangsläufig zu uneinheitlichen Darstellungen.

Dasselbe gilt für viele LED-Anzeigetafeln bzw. Displays in Stadien, in Flughäfen, als Werbetafeln etc. Mit einer internetoptimierten Farbpalette stehen sogar nur 216 Farben zur Verfügung.


a


b


c


d


e


f


g


h


i


j


k

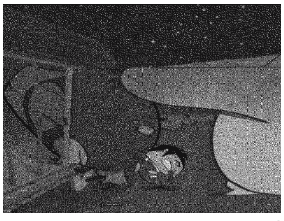

l

Abb. 1.2.23a
24 Bit, **Farbe**, 16 777 216 mögliche Farben.

Abb. 1.2.23b
8 Bit, **Farbe**, 256 mögliche Farben. Mac-Farbpalette, ohne Dithering.

Abb. 1.2.23c
8 Bit, **Farbe**, 256 mögliche Farben. Mac-Farbpalette, mit Diffusion-Dithering.

Abb. 1.2.23d
8 Bit, **Farbe**, 256 mögliche Farben. PC-Farbpalette, ohne Dithering.

Abb. 1.2.23e
8 Bit, **Farbe**, 256 mögliche Farben. PC-Farbpalette, mit Diffusion-Dithering.

Abb. 1.2.23f
8 Bit, **Graustufen**, 256 mögliche Graustufen, inklusive Schwarz und Weiß. PC-Farbpalette, ohne Dithering.

Abb. 1.2.23g
8 Bit, **Graustufen**, 256 mögliche Graustufen, inklusive Schwarz und Weiß. PC-Farbpalette, mit Diffusion-Dithering.

Abb. 1.2.23h
Internet-optimierte Farbpalette, 216 mögliche Farben, ohne Dithering.

Abb. 1.2.23i
Internet-optimierte Farbpalette, 216 mögliche Farben, mit Diffusion-Dithering.

Abb. 1.2.23j
8 Bit, **Mobiltelefon-optimierte Farbpalette**, 256 mögliche Farben, ohne Dithering. Hier ist exemplarisch eine für das Sony Ericsson T68i optimierte Farbpalette verwendet worden.

Abb. 1.2.23k
Eine **8 Bit Farbpalette**, optimiert **für Mobiltelefone**. 256 mögliche Farben, mit Diffusion-Dithering (hier optimiert für das Sony Ericsson T68i).

Abb. 1.2.23l
1 Bit, 2 mögliche Farben.

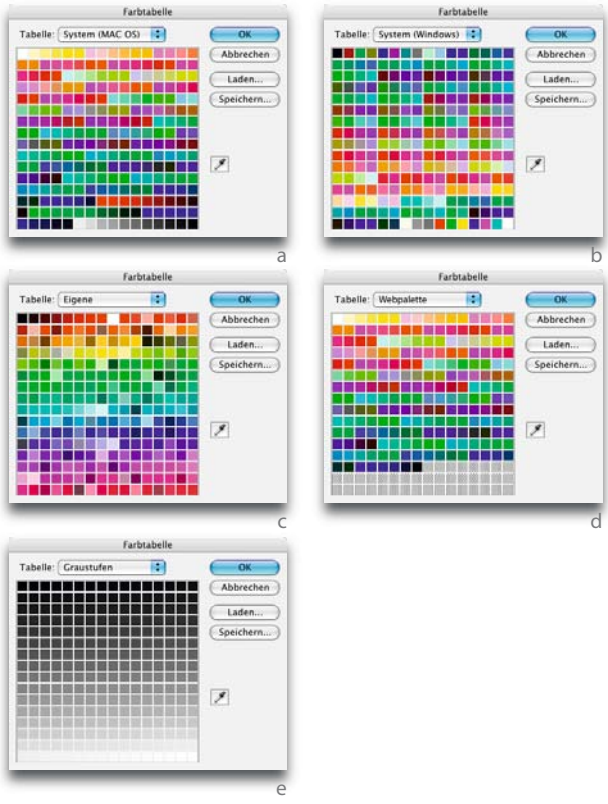
Abb. 1.2.24a
8 Bit Mac-Farbpalette.

Abb. 1.2.24b
8 Bit Windows-Farbpalette.

Abb. 1.2.24c
8 Bit Farbpalette für Mobiltelefone (hier optimiert für das Sony Ericsson T68i).

Abb. 1.2.24d
Internetoptimierte Farbpalette mit nur 216 Farben.

Abb. 1.2.24e
8 Bit Graustufen-Palette.



Ein 24 Bit Bild kann mit 256 oder gar mit 216 Farben nur in entsprechend reduzierter Abbildungsqualität dargestellt werden. Die Darstellungsqualität hängt dann sehr eng damit zusammen, ob das 24 Bit Bild mit oder ohne dem so genannten Dithering von 16 777 216 möglichen Farben auf 256 oder 216 Farben reduziert wird. Das **Dithering** bewirkt, dass sich keine einfarbigen Flächen bilden und dass die zur Verfügung stehenden Farben an die geeigneten Stellen verteilt werden, so dass das farbreduzierte Ergebnis möglichst nah an der Vorlage bleibt. Es gibt verschiedene Arten von Dithering, z. B. das Muster-Dithering, das Störungs-Dithering und das Diffusion-Dithering. Letzteres führt in der Regel zum besten Ergebnis.

1.2.8 Auflösung

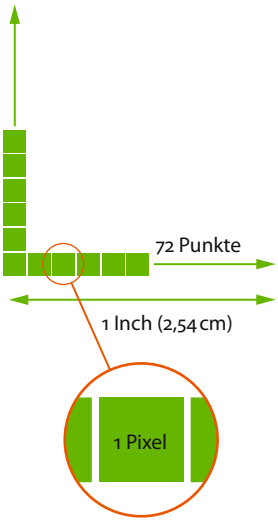


Abb. 1.2.25
Dots per Inch (Zoll).

Abb. 1.2.26

Die meisten selbstleuchtenden Medien haben eine Auflösung von 72 bzw. 96 **dpi** (**d**ots **p**er **i**nch). Dies bedeutet, dass auf der Länge eines Inch 72 bzw. 96 Punkte abgebildet werden. Ein Inch ist identisch mit einem Zoll und beträgt 25,4 Millimeter. Je nachdem wie viel **Dots** (engl.: Punkte) bzw. **Pixel** (englische Wortkombination aus Picture (Pics, **Pix**) und **El**ement) ein selbstleuchtendes Medium auf einer physikalisch festgelegten Fläche abbilden kann, umso schärfer wird die Darstellung. Dies macht aber nur Sinn, wenn die Farbtiefe ebenfalls entsprechend hoch ist.

Auflösung von diversen Medien	
Druckerzeugnisse	Es sind in etwa 1200 bzw. 2400 dpi möglich, unabhängig von der Flächengröße.
35 mm Film	3344 × 2432 Pixel auf einer Fläche von 35 × 26,25 mm.
Fernseh-Röhrenmonitor nach der PAL-Norm	720 × 576 Pixel, egal wie groß die Fernseh-Röhrenmonitor-Diagonale ist (4:3 Format).
Fernseh-Röhrenmonitor nach der HDTV-Norm	720p-Norm: 1280 × 720 Pixel (4:3 bzw. 16:9 Format) 1080i-Norm: 1920 × 1080 Pixel (4:3 bzw. 16:9 Format) Die 720p-Norm hat zwar eine geringere Auflösung, stellt dafür im Gegensatz zur 1080i-Norm Vollbilder dar. Das ›i‹ in der Bezeichnung 1080i weist auf das Zeilensprungverfahren hin. Pro Einzelbild ist wie bei der PAL-Norm nur die Hälfte der Zeilen sichtbar. Das ›p‹ bei 720p steht hingegen für ›progressive‹, Das bedeutet, dass alle Zeilen gleichzeitig gezeigt werden und das jedes einzelne der 50 Bilder pro Sekunde ein Vollbild ist und die gesamte Fläche von 1280 × 720 Pixel ausfüllt.
Schwarz-Weiß-Display eines Mobiltelefons	96 × 64 Pixel oder 96 × 96 Pixel auf einer Fläche von ca. 30 × 20 mm bzw. 30 × 30 mm, mit zwei Farben (S/W).
Farb-Display eines Multimedia-Mobiltelefons	z. B. 208 × 320 Pixel auf einer Fläche von ca. 40 × 61 mm und mit 262 144 Farben (hier: SonyEricsson P910i).
LCD-Monitor eines 15,4 Zoll Apple MacBook Pro	1440 × 900 Pixel (nativ) bei einer Flächendiagonalen von 15,4 Zoll und mit 16,7 Millionen Farben.
LED Informationsdisplay	z. B. für den Außenbereich vor dem Eingangsgebäude des Flughafens Berlin Schönefeld: 320 × 1080 Pixel auf einer Fläche von 3,20 × 10,80 Meter mit einem Pixel-Abstand von 100 mm und einer Pixelgröße von jeweils 85 × 85 mm.

1.2.9 Farben im Internet

Farben für das Internet werden nach dem RGB-Farbsystem (siehe ›Additive Farbmischung‹ [S. 36]) mit einem 6-stelligen **Hexadezimal-Code** bezeichnet, wobei die ersten beiden Zahlen für Rot, die mittleren Zahlen für Grün und die letzten beiden Zahlen für Blau stehen bzw. für die Werte der jeweiligen Farbtonabstufungen. Eine Ziffer im Hexadezimal-Code kann 16 Zustände haben. Die Ziffern 0 bis 9 stehen für die jeweils angezeigte dezimale Zahl, und die Buchstaben A bis F entsprechen den dezimalen Zahlen 10 bis 15. Da jeder Farbwert der drei Grundfarben mit jeweils zwei Ziffern beschrieben wird, ergeben sich pro Farbwert $16 \times 16 = 256$ Zustände. Auf diese Weise lassen sich mit dem Hexadezimal-Code demnach $256 \times 256 \times 256 = 16\,777\,216$ verschiedene Farbtöne bezeichnen. Solch ein Hexadezimal-Code beginnt immer mit der Raute ›#‹.

Für die Darstellung im Internet wurde eine Farbpalette mit nur 216 Farben ermittelt. Einerseits ergibt sie sich aus den 8-Bit-Farbpaletten der beiden Betriebsysteme von PC und Macintosh und andererseits wurden für sie nur die 6 Kombinationen 00, 33, 66, 99, CC, und FF für die Werte der Farbtonabstufungen der drei Grundfarben Rot, Grün und Blau verwendet. Da sich diese 216 Farben in den System-Farbpaletten befinden, können sie ohne Farbverlauf und in der Regel auch unverändert an jedem Computer-Monitor dargestellt werden. Deshalb wird diese Farbpalette auch **websichere Farbpalette** genannt. Nicht kalkulierbare Farbunstimmigkeiten liegen dann aber noch an der hardwareseitigen Darstellung der Farbtiefe (High Colour: 15/16 Bit; True Colour: 24 Bit) und/oder der Farbeinstellung am jeweiligen Monitor. Sofern Internetseiten auf Medien abgespielt werden, die 24 Bit Farbtiefe darstellen, brauchen die Einschränkungen einer websicheren Farbpalette nicht mehr beachtet werden.

Abb. 1.2.27
Hexadezimal-Code.



1.2.10 Kontrast mit Farbe

1.2.10.1 Simultankontrast Farbe wird grundsätzlich relativ zur Umgebung, je nach Umgebungsfarbe unterschiedlich in ihrem Farbton und ihrer Helligkeit wahrgenommen. Informationen über den Simultankontrast können genutzt werden, um durch Verstärkung des Kontrastes die Wahrnehmung des Betrachters bewusst zu lenken, zu strapazieren, anzuregen oder durch eine gezielte Verringerung des Kontrastes zu schonen. So ist bei Flächen, die eine hohe Aufmerksamkeit auf sich ziehen bzw. erforderlich machen, wie z. B. Texte, Hinweisschilder oder Bedienfelder, darauf zu achten, dass das Auge des Betrachters nicht überanstrengt wird. Insbesondere bei Displays, Monitoren und Bedienfeldern, die unterschiedlichen Licht- und Beleuchtungsverhältnissen ausgesetzt sind, wird der Einsatz von Kontrasten erforderlich (siehe auch ›Hell-Dunkel-Kontrast‹) [S. 68].



Abb. 1.2.28a
Der Farbton der kleinen Quadrate ist in allen großen Quadraten identisch (siehe auch ›Bunt-Unbunt-Kontrast‹) [S. 66].



Abb. 1.2.28b
Hell-Dunkel Simultankontrast.



Abb. 1.2.28c
Simultankontrast mit unterschiedlichen Farbwerten.



Abb. 1.2.29 a–c
www.koeln-bonn-airport.de

1.2.10.2 **Komplementärkontrast** Mit Komplementärkontrast sind jene Farben gemeint, die sich im Farbkreis gegenüber liegen. Da sich Farbkreise je nach Farbmodell unterscheiden und sich dadurch unterschiedliche Farbpaare ergeben, die sich als Komplementärfarben bezeichnen ließen, ist eine Festlegung bzw. die Benennung konkreter Komplementärfarben nicht möglich. Aufgrund des Phänomens der Nachbilder (siehe ›Nachbilder‹) [S. 35] kann allerdings der Farbkreises nach Harald Küppers (siehe ›Farbkreis nach Harald Küppers‹) [S. 33] als geeignet empfohlen werden. Gerade weil die Nachbilder ein zwar wissenschaftlich noch nicht ganz geklärtes aber bei jedem Menschen gleichermaßen stattfindendes Phänomen darstellen und somit objektive Erwartungen voraussehbar machen, eignen sich die Komplementärkontraste des Farbkreises nach Harald Küppers besonders für Gestaltungsüberlegungen, sowohl nach ästhetischen als auch nach ergonomischen Kriterien.



Abb. 1.2.30
Im Farbkreis nach Harald Küppers gegenüberliegende Komplementärfarben.



Abb. 1.2.31
www.gilette.com/men/
index_fusion.htm



Abb. 1.2.32
www.smartmoney.com/
smartmap

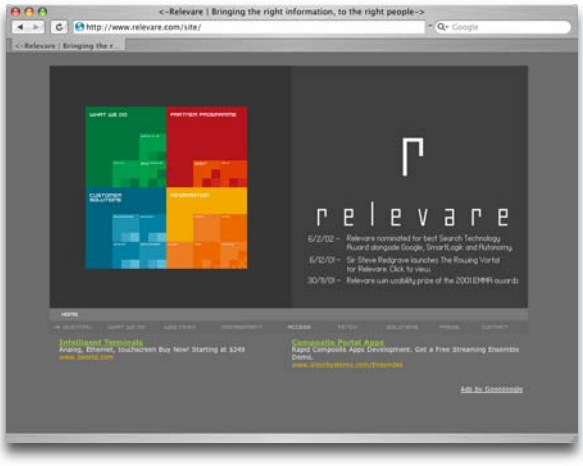


Abb. 1.2.33
www.relevare.com/site

1.2.10.3 Farbe-an-sich-Kontrast

Die Bezeichnung dieses Kontrastes mag etwas eigenwillig klingen, beschreibt aber dafür umso nachvollziehbarer, worin die Qualität dieses Kontrastes liegt. Durch die Kombination mehrerer Farbtöne wird eine kontrastreiche Wirkung erzielt, die für Lebhaftigkeit, aber auch Vielseitigkeit stehen kann, weshalb dieser Kontrast sowohl dann zum Einsatz kommt, wenn Kinder mit bunter Farbenvielfalt als Zielgruppe angesprochen werden sollen, als auch dann, wenn Kreativität zum Ausdruck gebracht werden soll.



Abb. 1.2.34



Abb. 1.2.35
Joystick der Lernkonsole V.Smile, © vtech.de



Abb. 1.2.36
www. bahlsen.de



Abb. 1.2.37
LeapPad-Lernsystem, © leapfrog.com



Abb. 1.2.38
www.mondo.happy
treefriends.com

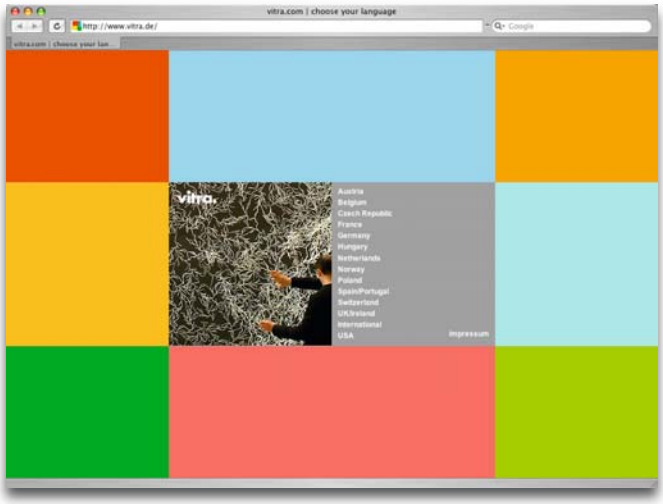


Abb. 1.2.39
www.vitra.de

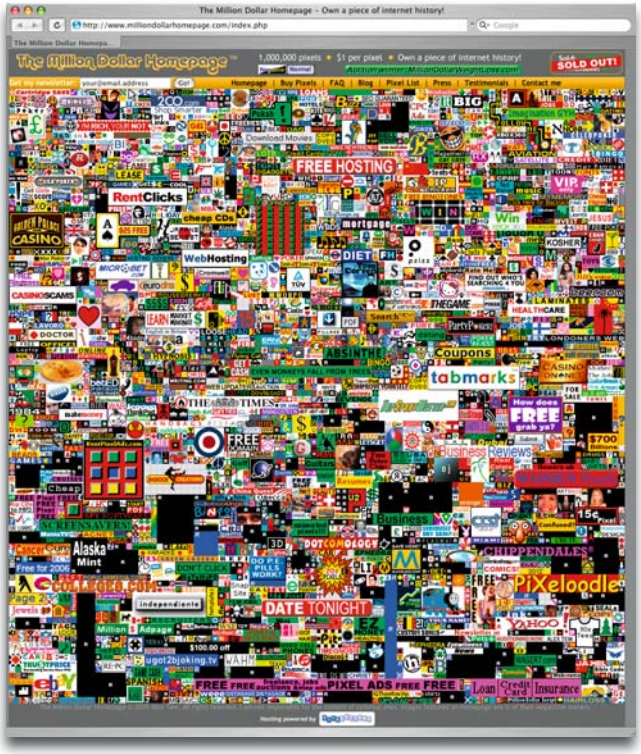


Abb. 1.2.40
Ein Farbe-an-sich-Kontrast kann sich auch zufällig ergeben. Die einzelnen Werbeflächen wurden ohne System und nur in der Reihenfolge des Eingangs sortiert. Dadurch und durch die intensiven und unterschiedlichen Farben ergibt sich ein farblich chaotisches Bild (www.milliondollarhomepage.com).

1.2.10.4 **Quantitätskontrast** Wenn der Kontrast durch ein Ungleichgewicht an Farbmengenverteilung zum Ausdruck kommt, spricht man von Quantitätskontrast. Gibt es eine gleichmäßige Verteilung der Farben in Menge und Intensität kann die Gestaltung ausgewogen, aber auch langweilig erscheinen. Der Quantitäts- aber auch der Bunt-Unbunt-Kontrast (siehe ›Bunt-Unbunt-Kontrast‹) [S. 66] eignen sich hervorragend für die Gestaltung von Informations- und Funktionssoftware und überhaupt für jede Art von Hard- oder Software-Bedienfelder. Inhalte wie auch funktionale Aspekte lassen sich mit diesen Kontrasten gut differenziert darstellen.



Abb. 1.2.41





Abb. 1.2.42 a–b
www.nachdemfilm.de

Abb. 1.2.43
Bloomberg Terminal
(Industrial Design: Masamichi Udagawa, Sigi Moeslinger; Antenna Design New York Inc. Screen Interface Design: Bloomberg Team.
Foto: Ryuzo Masunaga).





Abb. 1.2.44
www.deutschepost.de

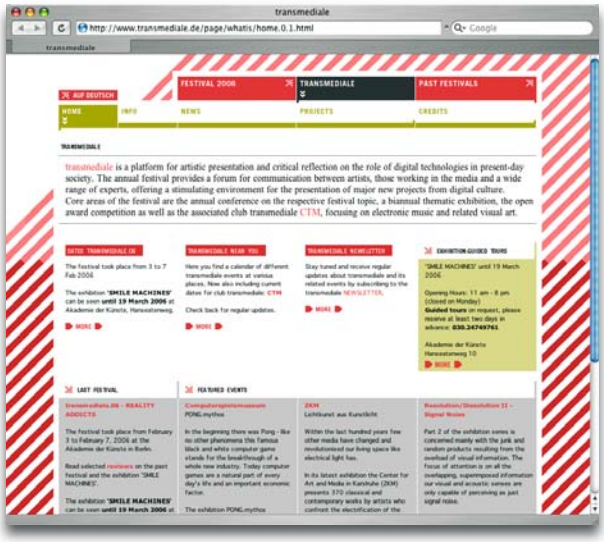


Abb. 1.2.45
www.transmediale.de

1.2.10.5 Bunt-Unbunt-Kontrast

Wie die Bezeichnung bereits vermuten lässt, bildet sich dieser Kontrast durch die Kombination von satten, bunten mit entfärbten, unbunten Farbtönen, wobei die entfärbten Farbtöne durch eingefärbte Grauabstufungen gebildet sind. Der Bunt-Unbunt- und der Quantitätskontrast (siehe ›Quantitätskontrast‹) [S. 64] sind sehr geeignete Farbkontraste für die Gestaltung von Screen- und Interfacedesign. Sie lassen sich auch hervorragend miteinander kombinieren. Die reduzierte Anwendung von Farbe, die gedämpften grauen Farbabstufungen und auch große Flächen bieten nicht nur Freiraum für Gestaltung, sondern auch die Möglichkeit, ergonomische mit formalen Aspekten in Einklang zu bringen (siehe ›Usability‹) [S. 514].



Abb. 1.2.46



Abb. 1.2.47
www.sonos.com



Abb. 1.2.48
Tastatur des Bloomberg Terminals. (Industrial Design: Masamichi Udagawa, Sigi Moeslinger; Antenna Design New York Inc. Screen Interface Design: Bloomberg Team. Foto: Ryuzo Masunaga).

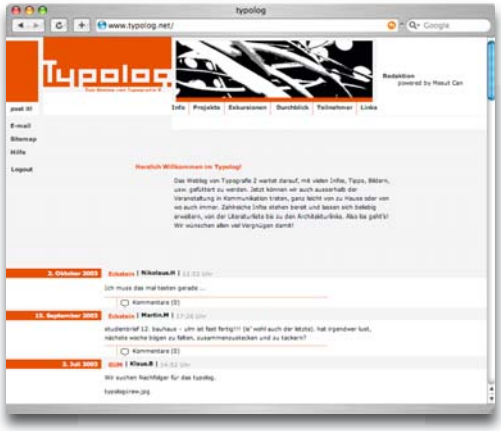


Abb. 1.2.49
www.typolog.net



Abb. 1.2.50
www.44flavours.de

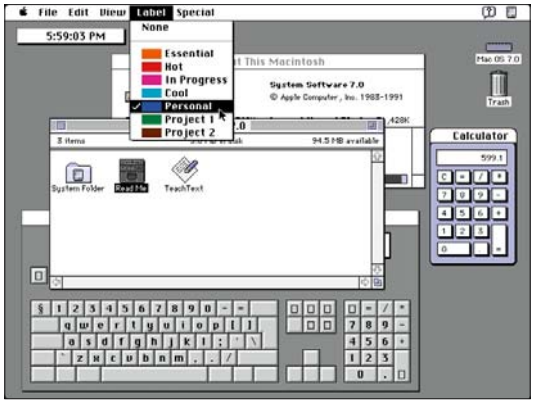


Abb. 1.2.51
Mac OS 7.0

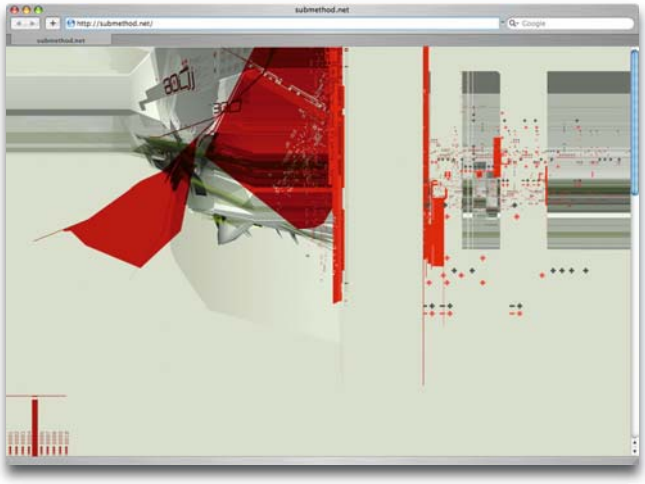


Abb. 1.2.52
www.submethod.net

1.2.10.6 **Hell-Dunkel-Kontrast** Dieser Kontrast ist wohl einer der bekanntesten, nicht zuletzt weil am ehesten auffällt, wenn er nicht berücksichtigt wurde. Er trägt wesentlich dazu bei, Details überhaupt erkennbar zu machen und z. B. Text vom Hintergrund differenziert und ausreichend wahrnehmbar darzustellen. Der Hell-Dunkel-Kontrast ist ein ergonomischer Faktor und nicht nur für jene relevant, die eine Seh- oder Farbensehschwäche haben (siehe in diesem Kapitel ›Farbenfehlsichtigkeit‹ und das Kapitel ›Usability‹ [S. 86, 514]). Ein zu starker Hell-Dunkel-Kontrast kann sich auf die Augen sehr ermüdend auswirken.



Abb. 1.2.53





Abb. 1.2.54 (links) Umgebungslicht kann Displays von öffentlichen Verkehrsmitteln unlesbar machen. Nicht nur mit blendungsfreien Displayabdeckungen, sondern auch mit einem gezielten Einsatz von Hell-Dunkel-Kontrast kann die Lesbarkeit gewährleistet werden.

Abb. 1.2.55 (rechts) Cockpit



Abb. 1.2.56
Hermes, Schweiz ca.1970



Abb. 1.2.57
www.dontclick.it



Abb. 1.2.58
›Potsdamer Platz‹, CD-ROM

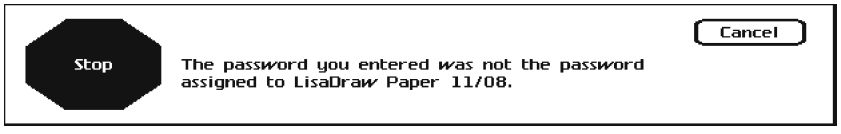


Abb. 1.2.59
Lisa OS 3.11

1.2.10.7 **Kalt-Warm-Kontrast** Im Farbkreis befinden sich sowohl Farben, die eher als kalt, als auch Farben, die eher als warm empfunden werden. Zudem werden Grautöne gegenüber Farbtönen als kalt und innerhalb der Graupalette bräunliche gegenüber den bläulichen Grautönen als warm empfunden. Auch innerhalb einer Farbfamilie können kältere und wärmere Farbtöne festgestellt werden. Diese emotionalen Qualitäten werden beim Kalt-Warm-Kontrast gegenübergestellt, um z. B. Spannungsfelder zu erzeugen. Solche Qualitätsunterschiede können aber auch genutzt werden, um Räumlichkeit vorzutäuschen, da kalte Farben eher fern wirken und warme nah, so wie man es von der natürlichen Lichtperspektive, auch Farbperspektive genannt, her kennt. Je entfernter etwas in der freien Natur ist, umso bläulicher, kühler bzw. blasser wirken die Farben und je näher es ist, umso wärmer bzw. kräftiger sind die Farben. Unser Sehapparat hat sich im Laufe der Evolution an diese Wahrnehmung angepasst, so dass die Farbperspektive als Variante des Kalt-Warm-Kontrastes immer dann genutzt werden kann, wenn mit wenigen farblichen Mitteln eine räumliche Wahrnehmung bzw. eine Differenzierung zwischen Hervorheben und Zurücknehmen bewirkt werden soll. Die sich aus dem Kalt-Warm-Kontrast ergebende Eigenschaft der Raumwirkung kann beim Screen- und Interfacedesign dazu genutzt werden, Strukturen zu bilden und Bedeutungsgrößen zu definieren. Funktionen oder Inhalte können, je nach Strategie und Notwendigkeit, mal in den Vordergrund gerückt und z. B. allein durch den Wechsel von einer warmen zu einer kalten Einfärbung wieder in eine andere Bedeutungsebene verschoben werden.



Abb. 1.2.60



Abb. 1.2.61
www.tapwave.com



Abb. 1.2.62
www.nokia.de

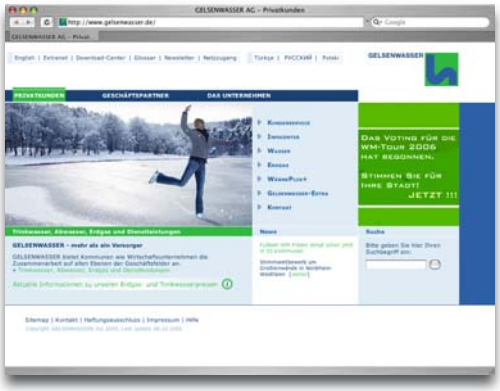


Abb. 1.2.63
www.gelsenwasser.de

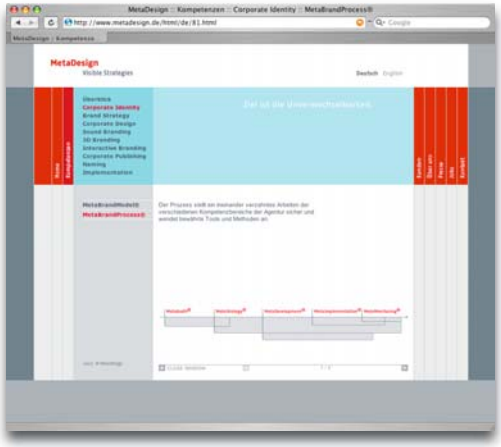


Abb. 1.2.64
www.metadesign.de

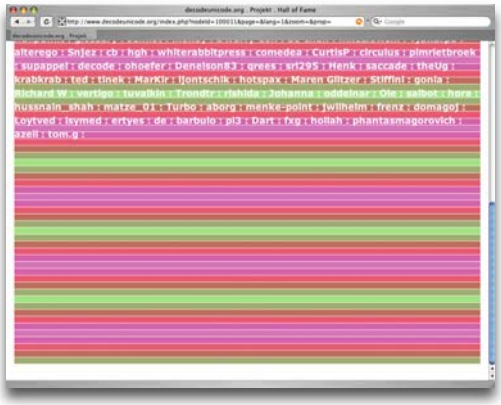


Abb. 1.2.65
www.decodeunicode.org



Abb. 1.2.66
www.o2-online.de

1.2.10.8 Qualitätskontrast

Wenn ein reiner Farbton von seinen eigenen hellen und dunklen Tonwertstufen umgeben ist, wirkt er intensiver. Dadurch wird seine Bedeutung gegenüber den abgestuften Tonwerten erhöht. Man spricht dann auch von Qualitätskontrast. Bei einer solchen Ton-in-Ton-Gestaltungsform können durch Tonwertabstufungen in einer Fläche Bereiche abgegrenzt und bestimmten Inhalten und Funktionen zugeordnet werden, wodurch die gesamte Fläche eine klare Gliederung erfahren kann. Es besteht allerdings auch die Gefahr, durch diesen geringen Farbeinsatz eine sprichwörtliche Eintönigkeit zu bewirken.



Abb. 1.2.67



Abb. 1.2.68
www.sonos.com



Abb. 1.2.69
www.nanoreise.de



Abb. 1.2.70
www.artispaas.de

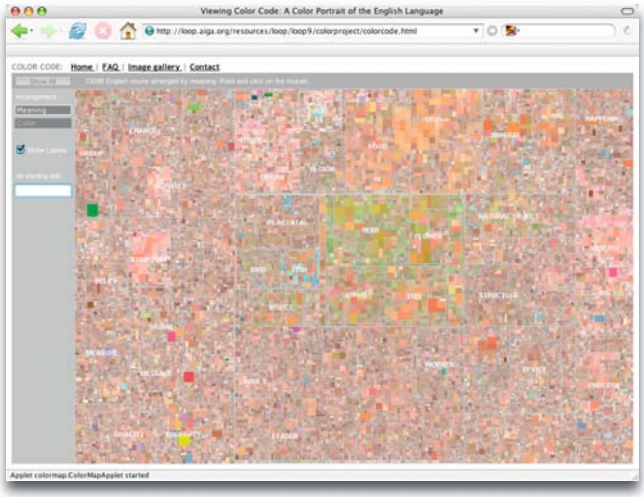


Abb. 1.2.71
http://loop.aiga.org



Abb. 1.2.72
www.wand5.de



Abb. 1.2.73
www.rheingold.de

1.2.11 Farbe und Kontrast als Mittel zur Benutzerführung

Ein bewusster Einsatz von Farbe und die Berücksichtigung von Kontrasten tragen dazu bei, Leitsysteme oder Hard- und Software-Produkte mit Bedienfeldern zu entwickeln, deren Absicht erkannt und deren Benutzerführung verstanden wird (siehe ›Interfacedesign‹) [S. 466].

Farbe hilft, Themengruppen zu differenzieren, Inhalte zu gliedern, Leitsysteme zu strukturieren oder Funktionszustände zu definieren. Die zuvor beschriebenen Kontraste unterstützen diese Vorhaben und helfen, sie zu verstärken (siehe neben ›Kontrast mit Farbe‹ [S. 58] in diesem Kapitel auch unter ›Orientierung‹ und ›Navigation‹ im Kapitel ›Orientierung planen und strukturieren‹) [S. 130, 184].

1.2.11.1 Farbkodierung – Farbe als Symbol

Es erscheint nahe liegend, Farben zur Bildung von Farbsystemen zu nutzen, um mit den einzelnen Farben Bereiche oder Themen zu gliedern und auf diesem Wege Ordnung und Orientierung zu schaffen. Eigentlich wird damit die gute Absicht verfolgt, mit solchen Konzepten eine nachvollziehbare, systematische Struktur anzubieten.

Farbe eignet sich aber nur sehr bedingt zur Kodierung und Gliederung von Themen und Inhalten. Jede einzelne Farbe würde dann als Symbol eingesetzt werden, obwohl mittlerweile kaum mehr eine Farbe eine eindeutige, unmissverständliche Symbolwirkung darstellt (siehe ›Icon-Symbol‹ unter ›Icon‹ im Kapitel ›Orientierung planen und strukturieren‹) [S. 161]. Dass z. B. Purpur (Violett) einst unumstößlich und eindeutig die Farbe der Macht war, nur von den Mächtigen genutzt werden durfte und auch nur von diesen bezahlt werden konnte, da 12000 Purpurschnecken erforderlich sind, um 1,4 Gramm Purpurfarbe zu erhalten, ist vielen bekannt. Dennoch hat selbst diese Farbe, wie viele andere Farben auch, ihre eindeutige Symbolwirkung und damit ihren Alleinvertretungsanspruch längst verloren oder zumindest stark eingebüßt. Die Zuordnung einzelner Farben hat sich im Laufe der Kulturgeschichte ständig geändert. Die Farbe Purpur steht nicht mehr für Macht, sondern eher für schwülstig, schwer, beladen, magisch, Sexualität, Dekadenz, Kreativität oder einfach nur für Schokolade, wobei Lila allerdings ein durch Weiß geschwächtes Violett ist. Bestenfalls das Militär und die Feuerwehr können zumindest regional behaupten, Farben zu verwenden, die eindeutige Symbolwirkungen haben. Hierbei ist auch zu beachten, dass einige Farben erst in Kombination mit weiteren Farben eine bestimmte oder sogar von der Eigenfarbassoziation abweichende Bedeutung erhalten. So steht die Farbe Rot z. B. in Kombination mit Rosa für Liebe und in Kombination mit Schwarz für Zorn. Auch dies wäre zu berücksichtigen, wenn

man Farben zur Kodierung von Struktur und Inhalt nebeneinander als Farbsystem verwenden will. Keine dieser Farben dürfte sich dann gegenseitig stören. Sie müssten aber dennoch zueinander passen, um als Einheit, als Reihung verstanden zu werden. Und dennoch muss jede Farbe für sich genug Individualität besitzen, um einen eigenen Bereich definieren bzw. ein einzelnes Thema repräsentieren zu können. Wenn mit der jeweiligen Farbe keine Symbolwirkung erzielt werden kann, wäre die gesamte Farbsystematik und die Wahl der einzelnen Farbe nur beliebig und die vermeintliche Systematik nur eine Struktur ohne Funktion.

Es ist bereits schwer genug, unmissverständliche und aussagefähige Symbole aus Zeichen, Formen und Linien zu entwickeln. Bei einer Farbkodierung bliebe nur die Farbe selbst als Symbol, was schon bereits an der vielseitigen Interpretierbarkeit einer Farbbedeutung scheitert und eine eindeutige Symbolwirkung unmöglich macht, selbst dann, wenn man länderspezifische und kulturell bedingte Interpretationsabweichungen außer Acht ließe (siehe ›Farbbedeutung‹ in diesem Kapitel) [S. 83]. Die meisten Menschen können sich zudem im Schnitt nicht mehr als fünf bis sieben Farbwerte und deren vordefinierte Bedeutung merken, und es ist auch kaum möglich, für jeden Bereich oder für jede Funktion eine eigene Farbe zu finden, die einen direkten und sinnfälligen Bezug zum jeweiligen Bereich bzw. zur jeweiligen Funktion aufweist. Deshalb stellen Farbleitsysteme und die daraus resultierenden Farbkodierungen oft nur eine vom Gestalter frei erfundene, subjektive Farbsystemlogik dar, die eigentlich kein System, sondern nur eine Gestaltungsstruktur darstellt, die dem Anwender zu lernen aufgezwungen wird. Außerdem ist es schwierig, für die in der Regel recht hohe Anzahl an zu differenzierenden Funktionen bzw. Themenbereichen entsprechend viele Farben zu finden, die einerseits zueinander passen, und andererseits geeignet sind, bei Bedarf mit derselben, einheitlichen Schriftfarbe versehen werden zu können. Und es ist kaum zu vermeiden, dass sich solch ein Farbsystem auf Grund seiner Buntheit und seines zusammenhängenden Auftretens zu sehr in den Vordergrund drängt.

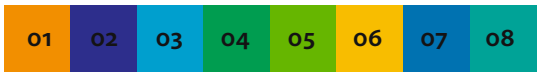


Abb. 1.2.74
Lesbarkeit der Thementitel auf unterschiedlichen Farbflächen eines Farbsystems. Das Einhalten einer einheitlichen Farbe für die Beschriftung wird zugunsten einer Farbsystematik erschwert.

Farben eignen sich zwar nur sehr bedingt für die Darstellung von konkret inhaltlich definierten Themenbereichen, sie sind allerdings durchaus dafür geeignet, funktionale Bereiche, z. B. die eines Seitenaufbaus einer Internetseite (Logobereich, Identitätsbereich, Navigationsbereich, Inhaltsbereich, Servicebereich) oder die Funktionsbereiche von Hard- oder Softwareprodukten voneinander unterscheidbar zu machen bzw. deren Zusammenhänge zu verdeutlichen.

So lässt sich z. B. der Navigationsbereich durch die Verwendung eines einheitlichen Farbklimas in den direkten Zusammenhang mit dem Inhaltsbereich, dem Träger der Hauptinformationen, bringen. Auch Software-Bedienfelder, die auf den Displays von Hardware-Produkten (z. B. bei Mobiltelefonen, Fahrkartenautomaten, medizinischen Geräten, etc.) erscheinen, können mit Hilfe von Farbe mit den gleichfarbigen Hardwareelementen kommunizieren und so Funktionsabläufe deutlich machen (siehe z. B. die Abbildung des Fahrkartenautomats ›MetroCard Express‹) [S. 113].

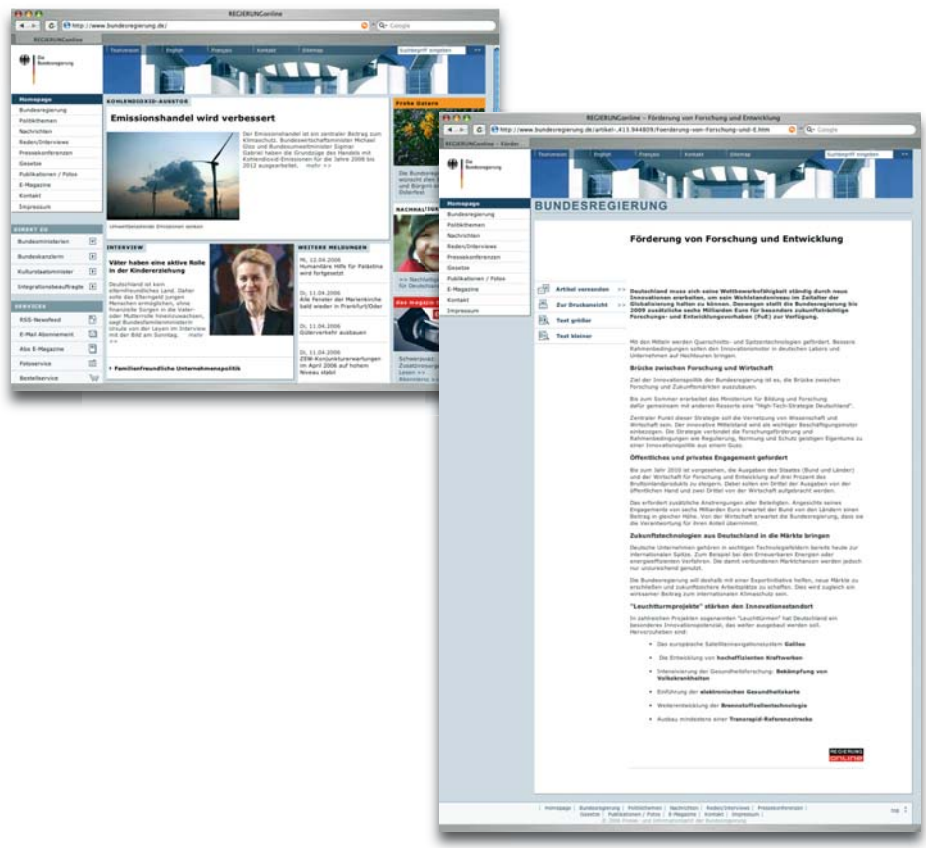


Abb. 1.2.75 a–b
Ein einheitliches Farbklima bringt den Navigationsbereich in den direkten Zusammenhang mit dem Inhaltsbereich (www.bundesregierung.de, Presse- und Informationsamt der Bundesregierung; Projektleiterin Internet: Carola Uhlig).

Eine gute und sinnstiftende Nutzung von Farbkodierung zeigt die aktuelle Internetpräsenz der deutschen Bundesregierung. Die Farben haben hier nicht nur einen rein ästhetischen Nutzen, sondern werden auch als Farbkodierung verwendet, um die Aufteilung der Gestaltungsfläche in die funktionalen Bereiche, den Identitäts-, den Navigations- und den Inhaltsbereich, darstellen zu können. Die Verknüpfung des Identitäts- und des Navigationsbereichs wird durch gleiche Farbklimata und gedeckte, abgetönte Farbflächen visualisiert. Der Inhaltsbereich, Träger der Hauptinformationen, wird von den Farbflächen gehalten und hebt sich durch helle oder weiße Hintergrundfarben ab (siehe auch ›Styleguide für Informationssoftware‹ im Kapitel ›Styleguide‹) [S. 298].

Gerade bei interaktiven Softwareprodukten wird selbstverständlich versucht, mit einer Farbkodierung Orientierung zu schaffen und so die Zuordnungen zu erleichtern. Es bleibt dabei aber häufig unklar, welche Systematik sich hinter der Farbwahl verbirgt oder ob diese Farbmarkierungen nur geschmäcklerischen Entscheidungen entspringen. Erst wenn diese Unklarheiten nicht auftreten, kann von einem sinnstiftenden Farbleitsystem die Rede sein.

Nicht nur die Farbkodierung digitaler Produkte kann Anwender überfordern. Auch analoge Leitsysteme stützen sich häufig auf Farbkodierungen, die nicht selten ausschließlich das Interesse des Designers oder Architekten an Systematiken widerspiegeln, nicht aber die Verhaltensweisen und Interessen der Anwender berücksichtigen.



Abb. 1.2.76
Nicht immer wird dem Anwender klar, weshalb bestimmte Farben für Inhaltsbereiche ausgewählt wurden bzw. in welchem Zusammenhang diese Farben zu den jeweiligen Themen stehen (www.fh-bielefeld.de).

1.2.11.2 Farbkodierung – Farbe als Struktur

Im Gegensatz zur Bedeutungsdefinierung sind Farbkodierungen allerdings sehr wohl und nahezu uneingeschränkt gut geeignet, um Daten in Informationsgrafiken zu differenzieren. Bei Informationsgrafiken wird Farbe nicht als Symbol, sondern als Struktur, als Gestaltungsmittel zur Differenzierung eingesetzt. Werden verschiedene Farben für Informationsgrafiken angewandt, so bleibt oft der Überblick auch bei einer höheren Anzahl an Farbwerten gewahrt, da alle Farben nur im Vergleich zueinander dargestellt werden und zudem in der Regel gleichzeitig zu sehen sind (siehe auch Kapitel ›Informationdesign‹) [S. 366].

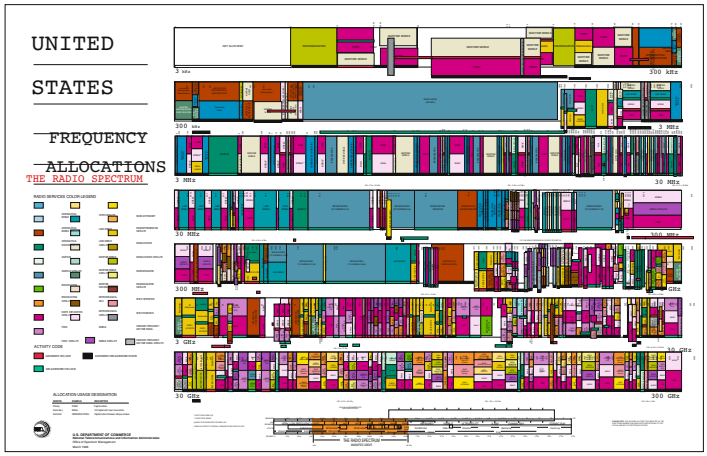


Abb. 1.2.77
Farbkodierung eignet sich zur Differenzierung von Daten in **Informationsgrafiken** besser, als zur Strukturierung von Orientierungssystemen bzw. zur interaktiven Benutzerführung. Bei Informationsgrafiken wird Farbe in der Regel nur als Gestaltungsmittel zur Differenzierung und Visualisierung von Daten eingesetzt. (U.S. Department of Commerce, 1996).

1.2.11.3 Farbkodierung – Farbe für Funktionsabläufe und Funktionszustände

Funktionsabläufe lassen sich mit Farbkodierungen erheblich sinnstiftender darstellen, als das sich mit Farbe thematische Bereiche definieren ließen, da bei einem Funktionsablauf die verwendeten Farben nicht mit Bedeutung aufgeladen werden, sondern lediglich identische Farben für zusammenhängende Funktionen und Abläufe gegenübergestellt und weitere Farben für zusätzliche Funktionen und Angebote bereitgestellt werden.

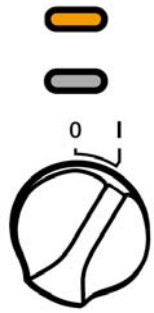


Abb. 1.2.78
Die Farbe definiert, unterstützt durch ein Leuchtmittel, die **Funktionszustände** ›an‹ und ›aus‹.

Bei interaktiven Software-Produkten werden mit verschiedenen Farben mehrere Funktionszustände definiert:

- Ungeklickter Zustand (Kennzeichnung, dass ›angeklickt‹ werden kann, durch Farbmarkierung bzw. andere Form der Kennzeichnung)
- Überrollen mit Computermaus (Farbe verändert sich)
- Anklicken (noch ist die Maustaste gedrückt)
- Es wurde geklickt (Farbveränderung oder andere Veränderungen, z. B. durch Erscheinen eines Menüs oder einer Markierung)

Exemplarisch werden hier die Funktionszustände anhand eines Auszuges aus dem Designguide des flexibel aufgebauten Graphic User Interface (GUI) für einen internationalen Hersteller aus der Verpackungsbranche gezeigt.



Abb. 1.2.79 a–b
Die Abbildungen zeigen die Buttons in ihren verschiedenen Zuständen und die Abfolge der Farben bei den LED Buttons. Als optisches Feedback werden die Buttons heller und vertieft dargestellt, sobald sie gedrückt werden. Bei den Buttons der unteren Leiste gibt es einen zusätzlichen Zustand. Wenn die Funktion eingeschaltet ist, wird die LED grün und der Button heller als bei ausgeschalteter Funktion (Design: Meyer-Hayoz Design Engineering, www.meyer-hayoz.de). Weitere Abbildungen zu diesem Produkt finden Sie unter [S. 110, 171; 265].

Farbe kann auch als **Navigationshinweis** dienen. Mit Farbmarkierungen bzw. Kontrastintensitäten kann dargestellt werden:

- in welchem Kapitel (Funktionsbereich, Raum, Etage, Ebene etc.) man sich gerade befindet
- welche Kapitel bereits besucht wurden
- welche Bereiche zusammengehören
- welche Bereiche inhaltlich verwandt sind.

Mit Farbe bzw. Kontrast können **Inhaltsbereiche** untereinander gegliedert oder Inhaltsbereiche von **Funktionsbereichen** getrennt werden.

Luft- bzw. Farbperspektive kann zur Darstellung von **Bedeutungsgrößen** genutzt werden und somit zur **Steuerung von Aufmerksamkeit** und dem Bilden von Zusammenhängen dienen. Eine blaue vor einer orangefarbenen Fläche wirkt z. B. längst nicht so räumlich wie bei der umgekehrten Positionierung dieser Flächen (siehe auch ›Kalt-Warm-Kontrast‹) [S. 70].

1.2.11.4 Farbkodierung – Farbe zur Benutzerführung

Farbkodierung stellt für eine Benutzerführung fast nie eine ernstzunehmende Unterstützung dar. Oft werden die Möglichkeiten der Systematik mit Farben maßlos überschätzt, wenn beabsichtigt ist, mit Hilfe einer Farbkodierung inhaltlich definierte Themenbereiche konkret verdeutlichen zu wollen. Sie können bestenfalls mittels Farbkodierung unterschieden werden. Dann würde allerdings für jedes Thema eine eigene Farbe erforderlich, die sich ausreichend von den anderen Farben unterscheidet, aber dennoch mit ihnen harmonieren sollte. Dies kann schnell dazu führen, dass sich die Gesamtgestaltung ausschließlich auf die Farbkodierung konzentriert, was nicht zwangsläufig im Sinn einer Gestaltungsabsicht liegt.

Auch wenn es darum geht, mit einer Farbkodierung die Orientierung innerhalb eines Systems zu verbessern, ist dies in der Regel nur dann erfolgreich, wenn nicht die Themen, sondern die funktionalen Bereiche (z. B. Navigationsbereich, Tastatur, Inhaltsbereich, Servicebereich, Ausgabebereich etc.) farblich unterschieden bzw. farblich miteinander kombiniert werden und die Anzahl der farblich zu markierenden funktionalen Bereiche nicht wesentlich mehr als drei Unterscheidungen erforderlich machen. Farbkodierungen eignen sich dann am besten, wenn man, wie z. B. bei Informationsgrafiken, alle möglichen Farbvarianten gleichzeitig und somit im Bezug zueinander sehen kann. So macht es z. B. auch Sinn, wenn die Farben funktionaler Bereiche eines Software-Interfaces identisch sind mit den Farben des an einem Automaten korrespondierenden Hardware-Interface. Dies demonstriert sehr anschaulich der MetroCard Express, die kleinere Variante des MetroCard Fahrkartenautomats für Metro und Busse in New York City.



Abb. 1.2.80
Fünf bis sieben Farben kann sich ein Anwender merken und zuordnen (Cushman, W. H. & Rosenberg, D.J. (1991): ›Human Factors in Product Design‹. Elsevier: Amsterdam Oxford New York Tokyo).

Mit dem Software-Interface des MetroCard Express wird der Anwender durch den gesamten Prozess der Transaktion geführt. Interessant bezüglich der Farbkodierung ist, dass das Software-Interface je nach Etappe des Transaktionsprozesses jeweils jene Farbe aufweist, die der korrespondierende Teil des Hardware-Interface hat. Wird der Anwender z. B. zum Bezahlen aufgefordert, so hat das Software-Interface die Farbe Gelb, wie der Bereich des Hardware-Interfaces, wo der Bezahlungsvorgang, hier per Kreditkarte, durchzuführen ist. Die Anfrage, ob man einen Rechnungsbeleg zu erhalten wünscht, ist in der Farbe Rot gehalten, so wie der Bereich des Hardware-Interfaces, aus dem der Beleg kommen würde [S. 113].

1.2.11.5 Farbkodierung – Farbe und Kontrast

Wenn der Farbkontrast hinsichtlich der Farbwahl, möglicher Reflexionen und Abnutzungserscheinungen berücksichtigt wurde, kann ein Schild, Bedienfeld oder Display auch auf Distanz relativ gut gelesen werden. Für Betrachter, die sich auf Grund von Sehschwäche einem Schild, Bedienfeld oder Display nähern müssen, ergibt sich manchmal ein Kontrastverlust durch Reflexion umgebender Lichtquellen, durch Verwitterung oder durch ungeeignete Farbkombinationen. Demnach ist stets das Umfeld zu berücksichtigen, in dem ein Display oder ein Interface zum Einsatz kommt. Auch die Verwendung geeigneter Materialien und Farben, die ein Reflektieren grundsätzlich verhindern oder zumindest einschränken und die sich beim Gebrauch möglichst wenig abnutzen und auch anderen Verwitterungsspuren standhalten, ist hierbei zu beachten.



Abb. 1.2.81
Farbe und **Kontrast** unterstützen den Gebrauchswert. Selbst bei Reflexion sind kontrastreiche Beschriftungen gut lesbar.

Abb. 1.2.82 a–b
Kontrastverlust durch **Reflexion** umgebender Lichtquellen.





Abb. 1.2.83 a–b
Je nach **Betrachtungswinkel** ergibt sich manchmal eine Verschlechterung der **Farbdarstellung** bedingt durch die Darstellungstechnologie (hier: LCD-Display).





1.2.11.6 Farbbedeutung

Je nach kultureller Herkunft werden Farben unterschiedlich interpretiert. Dies ist insbesondere bei Produkten zu berücksichtigen, die international vertrieben bzw. betrieben werden, wie z. B. die Dienstleistung einer Internetseite. Aber selbst wenn ein Produkt nur regionale Verbreitung findet, sollte darüber nachgedacht werden, kulturelle Missverständnisse zu vermeiden. Es geht aber nicht nur um die Vermeidung von Missverständnissen, sondern auch um die Beachtung von Wertigkeiten. In klimatisch gemäßigten Breiten gilt z. B. die Farbe Grün eher als eine alltägliche Farbe. Dass sie in klimatisch heißeren Regionen als Seltenheit oder gar als existenzielles Symbol des Wohlstandes und der Fruchtbarkeit gesehen werden kann, erscheint plausibel. Dies zeigt aber auch, dass eine Farbe bereits innerhalb eines Landes bzw. innerhalb desselben kulturellen Gebiets in seiner Bedeutung unterschiedlich gesehen werden kann, sofern dort unterschiedliche Klimazonen auftreten. Auch ungeachtet der kulturellen und klimatischen Unterschiede ist die Bedeutung einer Farbe nicht immer gleich. Das Grün eines unreifen Pfirsichs wird schließlich anders interpretiert als das Grün eines Parks im sommerlichen Licht. Es ist eben nicht nur die Farbe an sich zu berücksichtigen, sondern auch der Kontext, in dem sie eingesetzt oder wahrgenommen wird.

Farben lösen Emotionen aus und werden auch dazu genutzt, Emotionen zu symbolisieren, sei es als Farbe in einem Bild oder als Wort in einem Satz.

- Grün hinter den Ohren
- Ins Blaue fahren
- blauäugig
- Gelb vor Neid
- Rot sehen
- Weiße Weste
- Grauer Alltag
- Schwarz ärgern

Abb. 1.2.84
Je nach Kultur und Herkunft werden Farben unterschiedliche Bedeutungen beigemessen bzw. mit unterschiedlichen Assoziationen in Verbindung gebracht.

Farbe	Bedeutung in Europa	Bedeutung in anderen Ländern, Regionen und Kulturen								
		Sicherheit	Tugend	Trauer	Modernität	Gefahr	Stärke	Wohlstand	Glück	Religion
	Stärke Sympathie Harmonie Freundlichkeit Freundschaft Sehnsucht Ferne Vertrauenswürdig kalt		Arabische Länder				USA		Ghana	
	Gefahr Liebe Aufregung Sexualität Energie Hitze Zorn aktiv warm			Afrika Ägypten		Japan USA	Malaysia		China	
	Sicherheit Natur Hoffnung Lebenskraft frisch satt herb unreif	USA			Japan		Arabische Länder Ägypten Japan	Indien	Pakistan	Islam
	Modernität Begeisterung Genuss jung optimistisch									Buddhismus
	Glück Sonne Intellekt Licht Energie lustig unentschlossen sauer							China	Ägypten Brasilien Japan	
	Trauer Eleganz Einsamkeit funktional sachlich			USA						
	Tugend Vollkommenheit Ordnung sachlich unschuldig ehrlich		Indien USA	China Indien Japan						

1.2.11.7 Farbe, Text und Hintergrund

Texte haben je nach eigener Farbe und der Farbe des Hintergrunds, auf dem sie stehen, unterschiedliche Farbwirkungen oder sind auf Grund des Zusammenwirkens der beiden Farbelemente gut oder schlecht lesbar. In diesem Zusammenhang wirken die Farbkontraste, die in diesem Kapitel bereits beschrieben wurden (siehe unter ›Kontrast mit Farbe‹) [S. 58]. Zudem kann die Wirkung eines Textes entscheidend von den verwendeten Farben abhängen. So wird ein roter Text auf weißem Grund eher als Werbung und nicht als relevante Information wahrgenommen. Schwarzer Text auf weißem Grund wird noch am seriösesten angenommen und ist sowohl nah als auch fern gut lesbar. Für die Darstellung auf einem selbstleuchtenden Medium, wie z. B. einem Computermonitor, sollte ein hell strahlender, weißer Hintergrund zu Gunsten eines hellen, gedämpften Farbtons vermieden werden. Nimmt der Helligkeitskontrast ab, so wird die Schrift allerdings unleserlicher. Hier gilt es, Farbe und Kontrast sensibel zu wählen (siehe auch Kapitel ›Typografie‹) [S. 92].

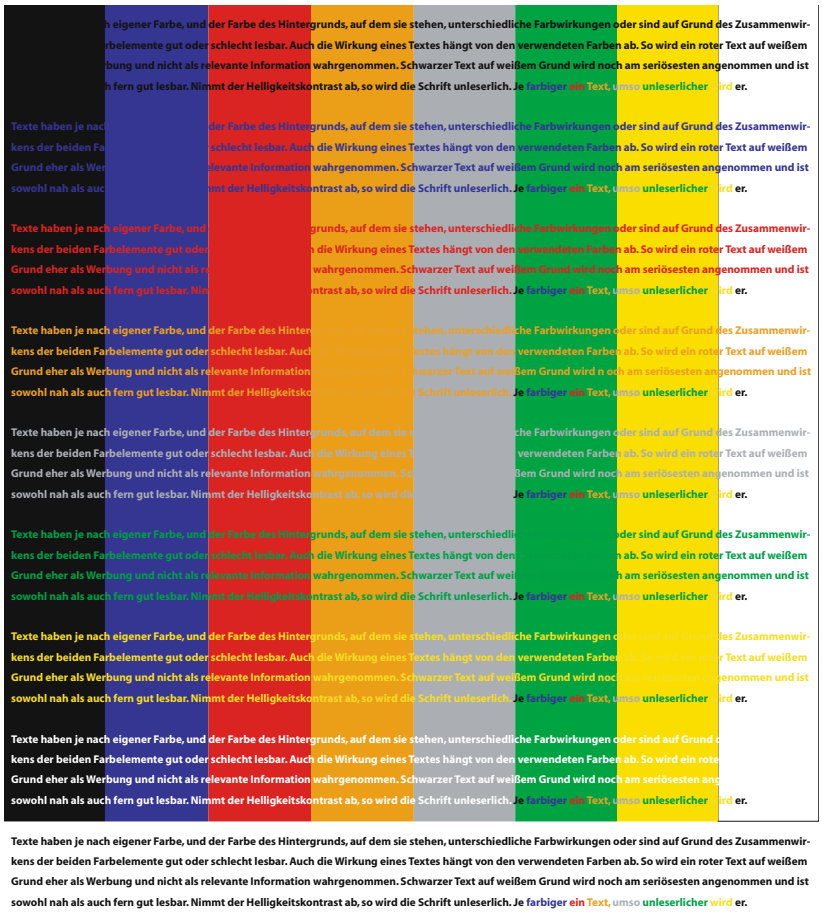


Abb. 1.2.85
Hintergrundfarbe und Textfarbe können sich beeinflussen, unterstützen oder auch gegenseitig stören.

1.2.11.8 Farbenfehlsichtigkeit

Bei der Gestaltung von Produkten, insbesondere von Interfaces, ist zu berücksichtigen, dass es Anwender gibt, die Sehschwächen haben und daher kontrastreiche Darstellungen oder sogar bestimmte Farbmarkierungen benötigen (siehe ›Barrierefreiheit‹ im Kapitel ›Usability‹) [S. 517]. So sind z. B. 8% der männlichen und 0,4% der weiblichen Bevölkerung farbenfehlsichtig. Der Anteil der farbenfehlsichtigen Frauen ist so verschwindend gering, dass sich eine differenzierte statistische Betrachtung nur bei der männlichen Bevölkerung lohnt.

Männliche Bevölkerung mit Rot-Grün-Farbensehschwäche:

- Nordamerika 8 %
- Europa 8,76 %
- Osteuropa 9,31 %
- Asien 6 %
- Afrika 4 %

(Hunt, R. W. G.: *Measuring Colour*. Chichester: Ellis Horwood Ltd 1987.)

Farbenfehlsichtigkeit ist in der Regel angeboren und vererbt. Eine Therapie ist dann nicht möglich. Weltweit sind etwa 250 Millionen Menschen farbenfehlsichtig. Die Bezeichnung Fehlsichtigkeit ist in diesem Zusammenhang allerdings nicht in jeder Hinsicht angebracht. So sehen Menschen mit einer Rot-Grün-Sehschwäche z. B. bis zu 15 Braunfarbtöne, die Menschen ohne Sehschwäche kaum differenzieren können. Wer nun als normalsichtig und wer als fehlsichtig zu bezeichnen ist, hängt dann in erster Linie von der Umgebung ab, in der man sich befindet. David Simmons, Experte für visuelle Wahrnehmung an der University of Glasgow hält diese Farbdifferenzierung für eine nicht zufällige Fähigkeit und vermutet, dass sie zumindest in ferner Vergangenheit zur Nahrungssuche im Gras oder Laub von Vorteil war.

Farbenfehlsichtigkeit bedeutet, dass von den Betroffenen einige Farben nicht oder nur schwach erkannt bzw. nicht voneinander unterschieden werden können. Im Extremfall können sogar gar keine Farben erkannt werden. Die Rot-Grün-Sehschwäche, die auch häufig unkorrekt als Farbenblindheit bezeichnet wird, ist die am häufigsten vorkommende Farbenfehlsichtigkeit. Sie resultiert aus einer Mutation des X-Chromosoms. Männer haben nur ein X-Chromosom, weshalb Farbenfehlsichtigkeit bei Männern wesentlich häufiger als bei Frauen auftritt, die über zwei X-Chromosomen verfügen.

Bei 50% dieser Farbenfehlsichtigen tritt eine Grünschwäche auf, bei 25 % eine Grünblindheit, bei 15 % eine Rotblindheit und bei 10 % eine Rotschwäche. Störungen im Blaubereich sind sehr selten, ebenso eine totale Farbenblindheit. Die totale Farbenblindheit, Achromatopsie genannt (griech.: achromatos = farblos, opsis = Sehen), ist auf einen Gendefekt zurückzuführen. Bei einer Variante dieser Sehschwäche, der atypischen Achromatopsie, bleibt den Betroffenen noch ein Rest an Blau sichtbar.

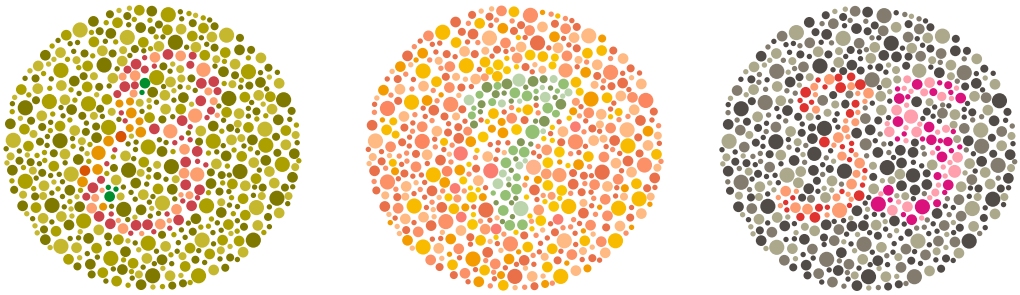


Abb. 1.2.86 a–c
Mit so genannten Ishihara-Tafeln, die 1917 in Japan entwickelt wurden, lässt sich feststellen, ob bzw. welche Farbenfehlsichtigkeit vorliegt. Bei der linken Tafel erkennt der Nichtfehlsichtige eine 8 und der Rot-Grün-Blinde eine 3 oder keine Zahl. Bei der mittleren Tafel ist eine 7 zu lesen und der Farbenfehlsichtige erkennt keine Zahl. Die rechte Tafel zeigt eine 35. Grün-Blinde erkennen eine 3, Rot-Blinde eine 5. Schwachfehlsichtige erkennen beide Ziffern, aber entsprechend undeutlicher.

Abb. 1.2.87
Die Daten entstammen dem Artikel ›Designing for the Color-Challenged: A Challenge‹ von Thomas G. Wolfmaier, Internet Technical Group (itg) on-line newsletter, März 1999.

Prozentuales Auftreten von Farbenfehlsichtigkeit		Männer (%)	Frauen (%)
Protanopie	Rot-Blindheit (Rot-Zapfen fehlt)	1,0	0,02
Protanomalie	Verwechselt werden: Rot mit Gelb, Braun mit Grün, Violett mit Blau und Dunkelrot mit Schwarz		
Deutanopie	Rotsehschwäche (Rot-Zapfen degeneriert)	1,0	0,02
Deutanomalie	Grün-Blindheit (Grün-Zapfen fehlt) Verwechselt werden: dieselben Farben wie bei Protanopie mit der Ausnahme, dass Dunkelrot und Schwarz nicht verwechselt werden	1.1	0,01
	Grünsehschwäche	4,9	0,38
Rot-Grün-Blindheit		8,0	0,43
Tritanopie	Blau-Blindheit Verwechselt werden: Rot mit Orange, Blau mit Grün, Grüngelb mit Grau und Violett und Hellgelb mit Weiß		
Blau-Blindheit		0,002	0,001
Stäbchen Monochromaten	Es wird gar keine Farbe erkannt		
Farben-Blindheit		0,003	0,002

1.2.11.9 Visualisierung von Farbenfehlsichtigkeit

Es gibt Software, mit der Nichtfehlsichtigen simuliert werden kann, wie Abbildungen von Farbenfehlsichtigen gesehen werden. Auf der Website www.vischeck.com kann man z. B. in einem Eingabefenster die Adresse einer Internetseite eingeben, muss eine der Fehlsichtigkeiten *Protanopie* (Rot-Blindheit), *Deuteranopie* (Grün-Blindheit) oder *Tritanopie* (Blau-Blindheit) auswählen, damit dann ein Nichtfehlsichtiger feststellen kann, wie die jeweilige aufgerufene Internetseite von den Betroffenen mit der zuvor gewählten Farbenfehlsichtigkeit wahrgenommen wird.

Dort kann man nicht nur Internetseiten hinsichtlich der Wahrnehmung von Farbfehlsichtigkeit testen, sondern auch jede Form von Interfaces und Displays, sofern man sie abfotografiert hat. Im Falle von Software-Produkten sollten Screenshots im PNG- oder JPG-Format bei vischeck.com hochgeladen werden, um sie dort in der angegebenen Farbenfehlsichtigkeit abbilden zu lassen. Auf diese Weise ist festzustellen, welche Farben und welche Kontraste auch im Sinne der Barrierefreiheit funktionieren oder besser geändert werden sollten (siehe ›Barrierefreiheit‹ im Kapitel ›Usability‹) [S. 517].

Auf der Internetseite http://colorfilter.wickline.org ist Ähnliches möglich, allerdings lassen sich dort Varianten der Farbenfehlsichtigkeiten differenzierter auswählen und darstellen.

Auf der Internetseite der Firma yoyodesign kann man die Farbe eines Textes und des Hintergrundes auswählen, um festzustellen, ob beide harmonieren, ob der Text lesbar ist und wie diese Farbkombination mit der jeweiligen Farbenfehlsichtigkeit wahrgenommen wird (www.yoyodesign.org/outils/ncolor/ncolor.php?langue=en).

Weitere Hinweise zum Thema Sehbehinderung sind zu finden unter www.sehbehinderung.de.

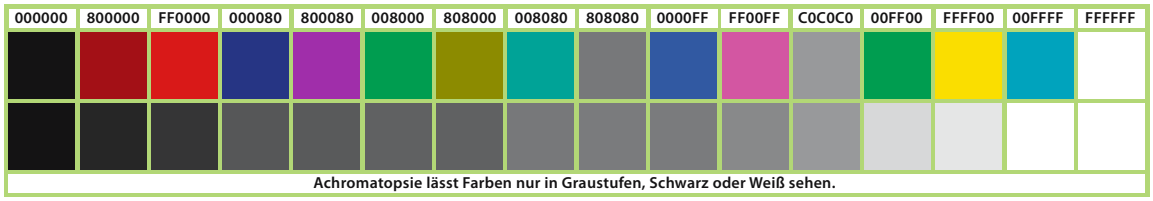
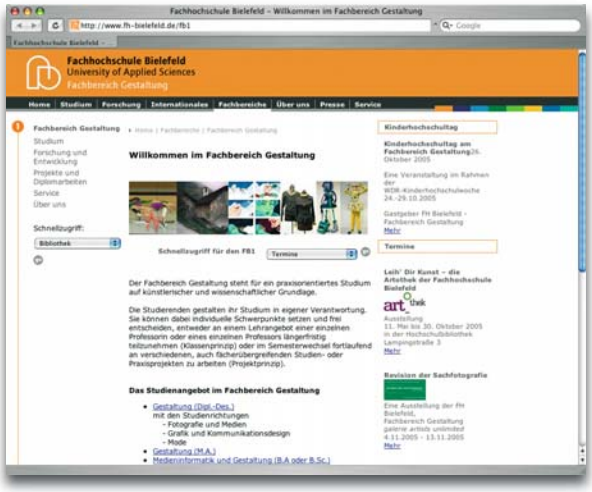
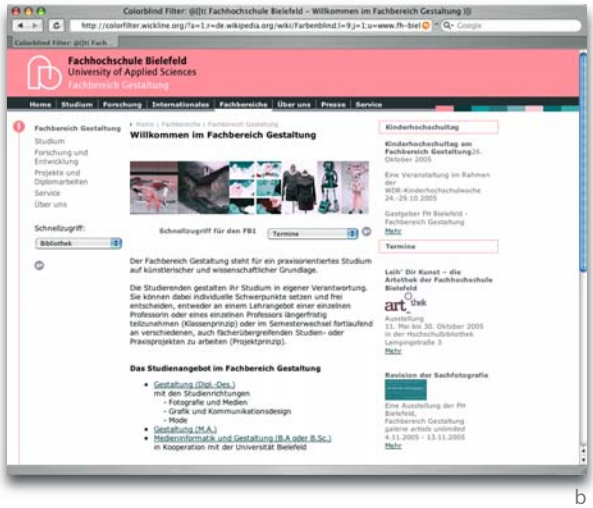


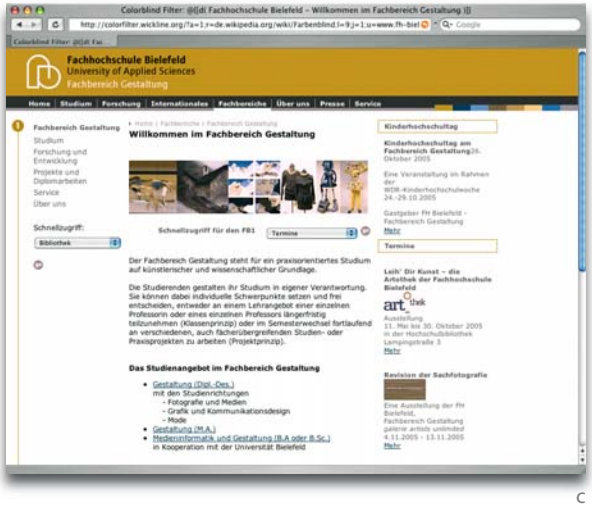
Abb. 1.2.88
Bei der **Achromatopsie**, einer totalen Farbenblindheit, werden Farben nur in Grauabstufungen gesehen. Die Farben sind mit Hexadezimal-Code angegeben. Weitere Informationen zu dieser Art der Farbenfehlsichtigkeit finden Sie z. B. unter: www.achromatopsie.de.



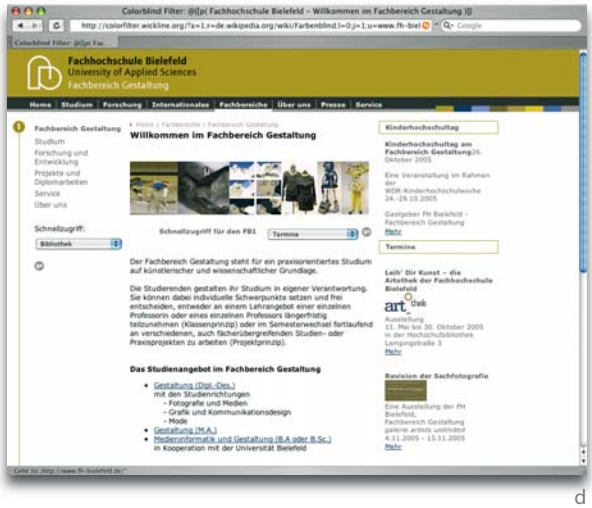
a



b



c



d

Abb. 1.2.89a
So wird die Internetseite www.fh-bielefeld.de/fb1 **ohne Farbenfehlsichtigkeit** gesehen.

Abb. 1.2.89b
Tritanopie, Blau-Blindheit

Abb. 1.2.89c
Deutanopie, Grün-Blindheit.

Abb. 1.2.89d
Protanopie, Rot-Blindheit.
Mit Hilfe der Farbfilter von http://colorfilter.wickline.org wird die Internetseite www.fh-bielefeld.de/fb1 in der entsprechenden Farbenfehlsichtigkeit abgebildet.

1.2.12 Regeln und Tipps zum Gebrauch von Farbe beim Screen- und Interfacedesign

Abb. 1.2.90

Regeln und Tipps zum Gebrauch von Farbe beim Screen- und Interfacedesign
1. Farben sollten besonnen und wenn möglich sparsam eingesetzt werden. Buntheit könnte die Farbwahl beliebig erscheinen lassen. Mit dem Farbklima zweier Grundfarben lassen sich Produkt- oder Dienstleistungseigenschaften und die Orientierung innerhalb eines interaktiven Systems ausreichend darstellen. Die Farben sollten aufeinander abgestimmt sein und es sollten nicht mehr als 4 Grundfarben verwendet werden.
2. Ein kontrastreicher Einsatz von Farben sichert eine konturenscharfe Darstellung und z. B. eine gute Lesbarkeit.
3. Die Vordergrundfarbe sollte sich ausreichend vom Hintergrund abheben.
4. Nimmt der Helligkeitskontrast ab, wird die Schrift unleserlicher.
5. Ein Hell-Dunkel-Kontrast ermöglicht insbesondere für Sehschwache eine gute Lesbarkeit von Schrift, Bild und Funktion.
6. Je farbiger ein Text, umso unleserlicher wird er.
7. Text sollte nicht mit Blau dargestellt werden. Da Blau ein relativ kurzwelliges Licht ist und Licht unschärfer gesehen wird, je kurzwelliger es ist, wirkt Blau unschärfer als andere Farben (siehe ›Farbspektrum‹).
8. Um das ›Flimmern‹ von Farben zu vermeiden, sollten RGB-Primärfarben nicht gemeinsam z. B. bei Text- und Hintergrundkombinationen verwendet werden, da deren Wellenlängen so nah beieinander liegen, dass sie im Auge als farbliches Flimmern wahrgenommen werden.
9. Rot und Grün sollte nicht parallel verwendet werden, da immerhin, je nach Region, 4 – 9 % der Bevölkerung Rot-Grün-farbenfehlsichtig sind (Nordamerika: 8 %; Europa: 8,76 %; Osteuropa: 9,31 %; Asien: 6 %; Afrika: 4 %)
10. Gelbfarbtonabstufungen sollten nicht gleichzeitig und nebeneinander verwendet werden, wenn die Differenzierbarkeit dieser Farbtonabstufungen zwingend gewährleistet sein muss. Dasselbe gilt für Blaufarbtonabstufungen. Mit zunehmendem Alter vergilbt die Augenlinse, weshalb sich gelbe aber auch blaue Farbtonabstufungen dann nicht mehr so gut differenzieren lassen.
11. Für Informationen, die über einen Computermonitor oder mittels Displays betrachtet werden, sollten die Farben stets kräftig und kontrastreich sein, insbesondere beim Einsatz unter freiem Himmel z. B. bei Verkehrsleitsystemen oder bei Displays öffentlicher Verkehrsmittel, da nie ausgeschlossen werden kann, dass störendes Umgebungslicht die Kontraststärke beeinträchtigt.
12. Je nach Darstellungsmedium und Intension sollte bedacht werden, ob die Farben auch für einen Schwarz-Weiss-Ausdruck optimiert sein sollten.
13. Farbstandards, kulturell oder geografisch bedingte Definitionen und verschiedene Bedeutungsinterpretationen bestimmter Farben sollten beachtet und respektiert werden.

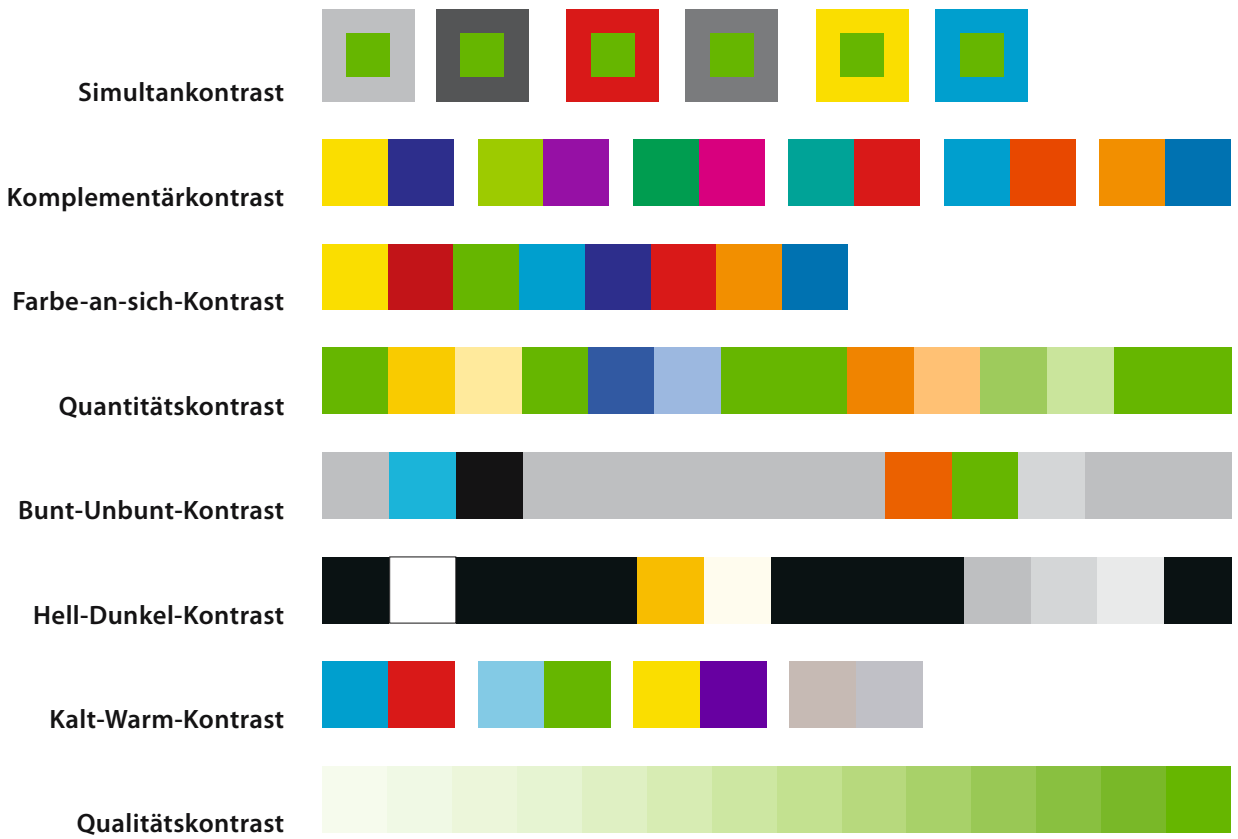
14. Wurde eine Farbe mit einer Bedeutung oder Funktion belegt, so sollte diese Farbe innerhalb einer Produktion bzw. innerhalb eines Produktes auch nur noch zum Zwecke dieser Bedeutung oder Funktion einheitlich genutzt werden. Doppelbelegungen müssen zwar vermieden werden, aber dennoch kann mit Abstufungen einer Farbe gearbeitet werden.

15. Unterschiede können durch klar unterscheidbare Farben entsprechend betont werden.

16. Es ist zu beachten, dass Farben sowohl die Aussage als auch die Funktion eines Produkts unterstützen können. Es können Zustände an sich, Zustandsübergänge und Unterscheidungen von Zuständen mittels Farbe visualisiert und verdeutlicht werden.

17. Im Sinne von Leiten und Informieren kann mit und durch Farbe die Aufmerksamkeit auf bestimmte Inhalte oder Funktionen gelenkt und fokussiert werden und/oder es können Sach- bzw. Bezugszusammenhänge visualisiert werden. Durch Farbe kann fokussierend, differenzierend und verbindend visualisiert werden.

Abb. 1.2.91



1.3 Typografie

1.3.1 Schriftarten

In der Typografie wird zwischen den Schriftarten Antiqua und Grotesk unterschieden. **Antiquaschriften** sind im Wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass sie **Serifen** haben. Dies sind häkchenartige Erweiterungen an den Enden der Buchstaben, die in der Regel die Lesbarkeit verbessern, weshalb Antiquaschriften für Druckmedien bevorzugt Verwendung finden. Wegen dieses sehr entscheidenden Merkmals werden Antiquaschriften auch **Serifenschriften** genannt. Ein weiteres Merkmal der Serifenschriften sind ihre Unterschiede in den Strichstärken innerhalb eines Buchstaben. Dadurch sind sehr schmückende Schriftgestaltungen möglich, die allerdings bisweilen auch als schnörkelhaft empfunden werden können. Es sei hier noch die **serifenbetonte Linearantiqua** erwähnt, bei der, wie die Bezeichnung bereits vermuten lässt, die Serifen sehr betont sind und sich zudem die Strichstärken innerhalb eines Buchstaben nur gering oder gar nicht unterscheiden. Diese Schriftart wird häufig als Auszeichnungsschrift verwendet. Als solche kann sie gut für Druckmedien eingesetzt werden und ab bestimmten Schriftgrößen auch für selbstleuchtende Medien (siehe ›Text und selbst leuchtende Medien‹ in diesem Kapitel) [S. 96].



Abb. 1.3.1

Weidemann
Minion
Didot

Abb. 1.3.2
Antiquaschriften

Clarendon
Chaparral
Rockwell

Abb. 1.3.3
Serifenbetonte
Linearantiqua

Groteskschriften, auch **serifenlose Linearantiqua** genannt, sind, wie die Ergänzung vermuten lässt, **serifenlose Schriften**. Sie weisen nur sehr geringe oder gar keine Unterschiede in den Strichstärken auf.

Syntax
Stone Sans
Meta Plus
Univers

Abb. 1.3.4
Groteskschriften, serifenlose Linearantiqua

Um sich für die geeignete Schriftart entscheiden zu können, sind die ergonomischen Aspekte des Darstellungsmediums genauso zu berücksichtigen, wie die Nutzungsgewohnheiten, die eine jeweilige Zielgruppe mit dem entsprechenden Darstellungsmedium in Verbindung bringt. Aber selbstverständlich sind auch die Absichten, die mit den Textinhalten, aber auch durch die Gestaltung mit Typografie erreicht werden sollen, zu bedenken.

Marker Felt
Eric Right Hand
MESQUITE
American Typewriter
Zapfino

Abb. 1.3.5
Schriftarten können zielgruppen- bzw. themenspezifisch gestaltet oder ausgewählt werden.

Für Druckmedien stehen, auf Grund der hohen Auflösung, alle Gestaltungsmöglichkeiten mit Typografie zur Verfügung. Es lassen sich sehr filigrane Details darstellen, selbst dann, wenn die Schriftgröße sehr klein gewählt wurde (siehe ›Auflösung‹ in Kapitel ›Farben‹) [S. 55].

Beim Screen- und Interfacedesign sind die Möglichkeiten der typografischen Gestaltung hingegen erheblich eingeschränkt, wenn für Darstellungsmedien gestaltet wird, deren Auflösung in der Regel nicht mehr als 72 bzw. 96 dpi beträgt. **Serifenschriften** sind insbesondere dann ungeeignet, wenn nur in einer relativ geringen Auflösung dargestellt werden kann und die Darstellungsmedien zudem selbstleuchtende bzw. hintergrundbeleuchtete Medien sind. Die geringe Auflösung kann zum Ausreißen feiner Strichstärken führen. Und der Umstand, dass diese Wiedergabemedien selbst leuchten, kann zum Überstrahlen der dünnen Strichstärken führen. Besonders dann, wenn der Helligkeits- und Buntkontrast zwischen Schrift und Hintergrund nicht ausgewogen ist. Bereits dieser Umstand kann zu einer übermäßigen Belastung der Augen des Betrachters führen. Je nach Darstellungstechnologie kommt eventuell noch ein Flimmern hinzu, bedingt durch Wiederholungsfrequenzen des Bildaufbaus, z. B. bei Röhrenmonitoren. Für die Darstellung auf Bildschirmen sind speziell entwickelte **Screenfonts** bzw. **Pixelschriften** geeignet, da deren Strichstärken gleichmäßig auf die Abstände und Winkel der Rasterdarstellungen abgestimmt und jeweils für die passende Schriftgröße entwickelt sind.

Je nach Darstellungsmedium und Darstellungstechnologie sind bestimmte **Schriftschnitte** besser oder weniger gut geeignet. Grundsätzlich sind **serifenlose Schriften** für die Darstellung von Texten an selbstleuchtenden Medien gut geeignet. Erst ab einer bestimmten Schriftgröße, sobald die Strichstärken groß genug sind, um nicht überstrahlt zu werden, lassen sich auch Serifenschriften gut lesbar einsetzen. Serifenschriften sollten dann aber nicht im Fließtext, sondern in erster Linie für Überschriften Anwendung finden.

Da man für HTML-basierte Publikationen im Internet eigentlich nie sicher sein kann, welche Schriftarten auf dem Computer des Anwenders installiert sind, eignen sich besonders jene für die Gestaltung von Internetseiten, die beim Installieren der jeweiligen Betriebssysteme als Systemschriften mitgeliefert werden. Die Lucida Grande ist z. B. eine nicht deaktivierbare Systemschrift von Mac OS X. Dasselbe gilt für die Tahoma bei den Windows-Betriebssystemen. Ansonsten sind Arial, Times New Roman und Courier New weit verbreitete Schriftarten auf den beiden Systemen Windows und Mac. Attraktive Alternativen zu Arial, Times und Courier sind die Georgia, Trebuchet MS, Verdana, Vera Sans, Vera Sans Mono und Vera Serif.

Es ist zu empfehlen, über das HTML-Script ein bis zwei Alternativschriftarten anzugeben, die automatisch dargestellt werden, sobald die erstgenannte Schriftart nicht auf dem Computer des Anwenders installiert ist. Interessante Schriften, insbesondere Screenfonts, sind u.a. im Internet zu finden unter www.fontsforflash.com und www.dafont.com.

Silverscreen 10

Silverscreen 10 Bold

Silverscreen 13

Silverscreen 13 Bold

Abb. 1.3.6
Screenfonts, auch Pixelschriften genannt, sind jeweils für die passende Schriftgröße entwickelt. Das heißt, eine 8-Punkt-Schrift ist für diese Größe bzw. für ein Vielfaches dieser Größe bestimmt. Zur Darstellung muss das Antialiasing [S. 122] ausgeschaltet sein. Silverscreen von Alex Schumacher, © 2005. www.typotaurus.de

Lucida Grande

Trebuchet

Courier New

Verdana

Georgia Regular

Georgia Italic

Georgia Bold

Abb. 1.3.7
Je nach Darstellungsmedium, Hintergrund und Schriftgröße können die geeigneten Schriftschnitte gewählt werden. Dünne, kursive und schmale Schriftschnitte sind in der Regel für eine Bildschirmdarstellung ungeeignet. Die Schrift muss schon relativ groß sein, damit die Linien im Pixelraster sauber dargestellt werden können. Sind die Schnitte zu fett, kann es passieren, dass die Buchstaben ineinander verlaufen.

Lucida Grande

Trebuchet

Courier New

Verdana

Georgia Regular

Georgia Italic

Georgia Bold

Abb. 1.3.8

1.3.2 Text und selbstleuchtende Medien

Text auf Computer-Monitoren oder mit Hilfe anderer selbstleuchtender Medien zu lesen, ist auf Grund der dort abgebildeten geringen Auflösung, die in der Regel 72 oder 96 dpi nicht übersteigt, und der zumindest bei Röhrenmonitoren auftretenden Wiederholungsfrequenzen für das Auge sehr anstrengend (siehe ›Farbtiefe‹ [S. 52], ›Auflösung‹ [S. 55]). Zu selbstleuchtenden Medien zählen Röhrenmonitore für Computer, Fernseher, Flachbildschirme (LCD, Plasma-Monitor), Displays von mobilen Endgeräten (PDA, GPS-Gerät, Mobiltelefon, etc.) und großflächige Anzeigetafeln bzw. Displays für Werbung oder Hinweise, wie z. B. an Flughäfen oder in Stadien (LED, LCD, OLED) (siehe ›Farbe und ihre Darstellungsmedien‹ im Kapitel ›Farben‹) [S. 41].

Die **Farben** und **Kontraste** sind in der Regel bei selbstleuchtenden Medien viel intensiver als z. B. bei gedruckten Medien, bei denen das Licht nur reflektiert. Umso wichtiger ist es, dass Text und Hintergrund mit einem geeigneten Kontrast zueinander abgebildet werden, damit das Wahrnehmen von Eindrücken und Inhalten nicht zur Belastung wird (siehe ›Kontrast mit Farbe‹, insbesondere ›Hell-Dunkel-Kontrast‹ im Kapitel ›Farben‹) [S. 68]. Helligkeits- und Buntkontrast sollten bei Text und Hintergrund stets in Einklang gebracht sein und gerade Komplementärfarben vermieden werden, da sie beim Lesen des Textes ein Flimmern verursachen würden (siehe ›Kontrast mit Farbe‹ und ›Farbe, Text und Hintergrund‹ im Kapitel ›Farben‹) [S. 58, 85].

Bei gedruckten Medien ist schwarzer Text auf weißem Grund sehr gut zu lesen. Bei selbstleuchtenden Medien hingegen ist zu beachten, dass ein weißer Hintergrund heller strahlt als bei einer gedruckten Vorlage. Dies ist auf Dauer nicht nur anstrengend für die Augen, sondern es wird unter Umständen auch der Text überstrahlt. Insbesondere dann, wenn sich die Schriftart aus sehr dünnen Strichstärken bildet.

Die Lesbarkeit eines Textes wird in Abhängigkeit des jeweiligen Mediums nicht nur durch Schriftwahl, Schriftgröße, Farbe, den Abstand der einzelnen

Abb. 1.3.9
Eine sehr hellfarbige Schrift kann auf einem hellen Hintergrund nur sehr schlecht gelesen werden.

Die Lesbarkeit eines Textes wird in Abhängigkeit des jeweiligen Mediums nicht nur durch Schriftwahl, Schriftgröße, Farbe, den Abstand der einzelnen

Abb. 1.3.10
Die Farben von Text und Hintergrund sollten harmonieren, wobei die Lesbarkeit des Textes nicht beeinträchtigt sein sollte.

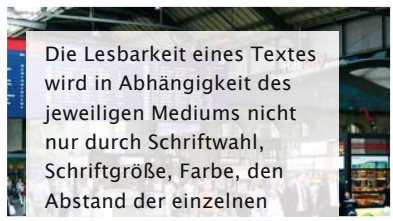


Abb. 1.3.11
Wird Text über Hintergründe platziert, deren Details eine Vielzahl an verschiedenen Farben aufweist, so dass die Farbe des Textes nicht darauf abgestimmt werden kann, ist es hilfreich, den Text mit einer teiltransparenten Farbfläche zu hinterlegen.

1.3.3 Schriftgrößen in Abhängigkeit von Darstellungsmedien

Da unterschiedliche Schriftarten in ihrer dargestellten Größe sehr verschieden sein können, auch wenn sie in einer identischen Schriftgröße abgebildet werden, kann als empfohlene Schriftgröße für die Darstellung an selbstleuchtenden Medien nur ein ungefährer Wert angegeben werden. Zu berücksichtigen ist zudem der erforderliche bzw. übliche Betrachtungsabstand. Von einem Fernseher sitzt man ca. drei bis fünf Meter entfernt, einen Computer-Monitor betrachtet man mit einem Abstand von ca. 50 cm und das Display eines Mobiltelefons von ca. 30 cm aus. Zudem ist zu berücksichtigen, welche Auflösung und Farbtiefe das Darstellungsmedium hat. So können sich für jedes einzelne Darstellungsmedium unterschiedliche Empfehlungen für Schriftart und Schriftgröße ergeben.

Die nun folgenden Angaben beziehen sich auf die Nutzung durch Anwender, die keiner Fehlsichtigkeit unterliegen und auch sonst keine außergewöhnlichen Sehschwächen haben, die über das Tragen einer Brille hinausgehen würden. Hinweise bezüglich Farbfehlsichtigkeit befinden sich weiter unten in diesem Kapitel. Die Möglichkeiten und Notwendigkeiten hinsichtlich der Barrierefreiheit sind im Kapitel ›Usability‹ ebenso beschrieben wie wesentliche Informationen zum Thema Ergonomie und Normierung benutzerorientierter Gestaltung interaktiver Systeme (siehe ›Barrierefreiheit – eine erweiterte Form der Usability‹ im Kapitel ›Usability‹ [S. 517]).

Im Sinne der Barrierefreiheit sollte bei der Gestaltung stets berücksichtigt werden, dass es sinnvoll ist, Vorkehrungen zu treffen, die ein Anpassen der Schriftgrößen, des Kontrastes und eventuell auch der Farbwiedergabe ermöglichen. Es gibt bereits zahlreiche Internetseiten, bei denen im Interface die Einstellung der Schriftgröße per Tastendruck vorgesehen ist. Seit dem Betriebssystem OS X von Apple ist es sogar bereits vom Betriebssystem her vorgesehen, dass jede Internetseite und jede andere Form von Textdarstellung per Tastendruck über die Tastatur vergrößert bzw. verkleinert werden kann (⌘-Taste und ›+‹ bzw. ›–‹). Aus gestalterischer Sicht kann dies allerdings eine katastrophale Zerlegung des gut überlegten Layouts zur Folge haben. Diese möglichen Folgen sind bei der Gestaltung des Layouts mit zu berücksichtigen (siehe die Kapitel ›Gestaltungslayout‹ und ›Styleguide‹) [S. 256, 294].



Abb. 1.3.12



Abb. 1.3.13
Auch wenn verschiedene Schriftarten in einer identischen, in Punkt gemessenen Schriftgröße abgebildet werden, können sie sich in ihrer dargestellten Größe dennoch sehr stark unterscheiden



Abb. 1.3.14



Abb. 1.3.15a
Die Startseite des ARD-Videotextes im ARD-Farbklima stellt Logo und Markenzeichen in den Vordergrund.



Abb. 1.3.15b
Zur besseren Orientierung werden Seitenzahlen Cyan und Zusatzinformationen Gelb hervorgehoben.



Abb. 1.3.15c
Der Deutschlandtrend wird in Diagrammen visualisiert.

Für die Darstellung einer **Videotext**-Seite, auch **Teletext** genannt, lässt sich keine Schriftgröße im Sinne der Computerdarstellung empfehlen, da die **Schriftgröße proportional** der Bildschirmgröße angepasst wird. Außerdem ist zu beachten, dass 1 Teletext-Pixel aus 3 × 2 Sub-Pixeln besteht, also nicht quadratisch ist. Die Darstellungsfläche einer Videotextseite ist in 24 Zeilen mit jeweils 40 Zellen eingeteilt. Um Videotext-Seiten zu produzieren, gibt es für den PC zwar spezielle Konfiguratoren-Programme, diese sind allerdings sehr umfangreich. Zur bloßen Erstellung von einzelnen Videotext-Seiten genügt ein einfaches Grafikprogramm. Die Videotext-Seiten werden dann mit einer Auflösung von 320 × 240 Pixel bei 38,1 dpi (15 Pixel/cm) angelegt. Eine Zelle hat dabei die Ausmaße von 8 × 10 Pixel bzw. jede der 24 Zeilen eine Höhe von 10 Pixel. Unter diesen konkreten Umständen kann als Schriftgröße 17 Punkt angegeben und im Grafikprogramm eingestellt werden. Je nach Bildschirmgröße wird die Größe der Schrift aber in entsprechend unterschiedlichen Skalierungen angezeigt.

Da für Texte auf Videotext-Seiten eine feste Zeichenbreite Voraussetzung ist, wird ein Monospaced Font gewählt, auch nicht proportionale Schriftart genannt (siehe unter ›Proportionale und nicht proportionale Schrift‹ in diesem Kapitel) [S. 121]. Text wird ungeglättet dargestellt und die Schriftart sollte eine große Strichstärke haben und serifenlos sein. Für farbliche Darstellungen stehen nur sechs vorgegebene Farben zur Auswahl.

Die Abbildungen stammen vom Videotext der ARD[8] und wurden gestaltet von avero, Berlin[9]. Die Teletext-Spezifikationen sind zu finden unter: http://homepage.ntlworld.com/kryten_droid/teletext/spec/teletext_spec_1974.htm

8 ARD Text, Relaunch April 2005; Leiterin: Sabine Wahrmann; www.ard-text.de
9 www.avero.de





Abb. 1.3.16 a–b
Das fernsehtaugliche Internetportal der Firma Loewe aus dem Jahr 1998, hier zu sehen am ›Xelos A 37‹

Mit entsprechenden Settop-Boxen, die am Fernseher und über ein eingebautes Modem an die Telefonleitung angeschlossen werden können, wird **Internet-Surfen am Fernseher** möglich. Eine Software-Lösung, wie z. B. TV-Rendering (TVR), sorgt dafür, dass die Auflösung der Internetseiten auf die erheblich niedrigere Auflösung des Fernsehers angepasst wird. Zudem lassen sich die Internetseiten in Ausschnitten darstellen. Diese Technologie soll dafür sorgen, dass jede beliebige Internetseite auf jedem Fernsehbildschirm abgebildet und gelesen werden kann. Die Anbieter, die daran interessiert sind, dass ihre Internetseiten selbst bei der geringen Auflösung eines Fernseh-Röhrenmonitors noch akzeptabel aussehen, werden aber entsprechend angepasste Internetseiten anbieten müssen. So wie z. B. für Mobiltelefone und PDA-Computer speziell angepasste Webseiten entwickelt werden. Eine solche Anpassung bezieht sich in entscheidendem Maße auf die Wahl der Schriftart und der Schriftgröße.

Neu ist die Entwicklung, Internetseiten auch am Fernseher anbieten zu wollen, allerdings nicht. Bereits 1998 präsentierte die Firma Loewe den ersten internetfähigen Fernseher. Das eigene fernsehtaugliche Internetportal wurde u.a. aus den oben genannten Gründen gleich mitentwickelt und angeboten. Ansonsten wird in Deutschland u.a. mit dem Angebot ›T-Online Vision‹ vom Anbieter ›T-Online‹ der Zugang zum Internet und das Lesen von E-Mails über den Fernseher ermöglicht. Die dort angebotenen Darstellungsqualitäten liegen aber nicht in Form von Internetseiten vor, sondern sind den Darstellungsmöglichkeiten der Fernsehgeräte angepasst und vergleichbar mit den Darstellungsqualitäten von Multimedia Home Plattform (MHP) bzw. des Electronic Program Guide (EPG).

Bei den Darstellungsstandards am Fernseher ist zu berücksichtigen, dass die Textgröße je nach Bildschirmgröße und Betrachtungsabstand variiert. Empfehlungen bezüglich der Schriftgröße können daher nicht gegeben werden (siehe weiter unten auch ›Fernseh-Röhrenmonitor nach PAL-Norm‹) [S. 105].

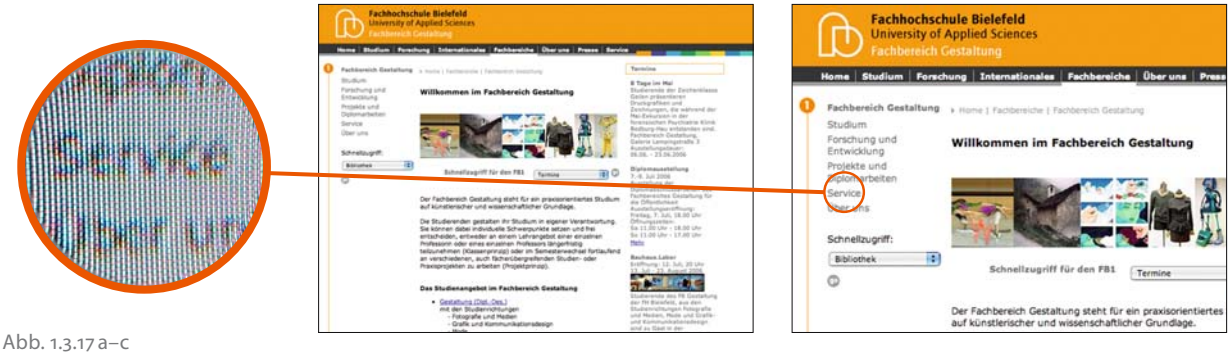


Abb. 1.3.17 a–c
Auf Grund der geringen Auflösung von Fernsehgeräten erfolgt die Darstellung von Internetseiten auf ihnen entsprechend undeutlich.

Klassische, nicht speziell für den Fernseher erstellte Internetseiten lassen sich insbesondere an einem Fernseh-Röhrenmonitor nur sehr unzureichend nutzen, da die Schriftgröße für die Betrachtung an einem Computermonitor bei kurzer Distanz und nicht für diese fernsehtypisch geringe Auflösung bzw. fernsehübliche Betrachtungsentfernung gewählt wurde. Mit den erforderlichen Settop-Boxen kann die Darstellung der Internetseite aber vergrößert werden, was bei den meisten Internetseiten auch erforderlich ist, um überhaupt etwas lesen zu können.

Durch die Umstellung von analogem auf digitales Fernsehen können dem digitalen Fernsehsignal weitere Daten hinzugefügt werden. Dies ist bereits vom Videotext her bekannt, der bei analogen Geräten über die Austastlücken zusätzlich zum Bild übertragen werden konnte. Nun können Fernsehsender auf digitalem Wege zum jeweiligen Sendeangebot ergänzende Informationen übertragen, z. B. eine Programmzeitschrift, die **Electronic Programm Guide (EPG)** genannt wird. Um solche Dienste nutzen zu können, wird entweder eine Settop-Box benötigt oder ein Fernsehgerät mit entsprechender Ausstattung. Damit der Anwender mit dem Fernsehangebot interagieren kann, muss ein Rückkanal in Form eines Internetanschlusses vorhanden sein, der in der Regel über den Telefonanschluss erfolgt.



Abb. 1.3.18 a–c
HÖRZU-EPG
(Foto: ›GIST Communications‹, www.gist.de).

Damit beim interaktiven Fernsehen ein reibungsloses Zusammenspiel der entsprechenden Hard- und Software verschiedener Anbieter gewährleistet werden kann, einigten sich eine Reihe von Unternehmen auf den gemeinsamen Standard **Multimedia Home Plattform (MHP)**. Mit diesem Standard wird versucht, interaktives Fernsehen leicht bedienbar und attraktiv zu machen. Die Angebote reichen von Video-on-demand über Homeshopping mit direkter interaktiver Informations- und Bestellmöglichkeit bis hin zur interaktiven Teilnahme an Fernsehshows. Des Weiteren können Sendungen mit Computerspielen kombiniert angeboten oder, wie bereits per SMS möglich, ausschließlich Spiele am Fernseher angesteuert werden. Entsprechende Angebote, die über Satellit und bundesweit per Fernsehkabelanschluss verbreitet werden, bieten z. B. ›ARD Digital‹, ›RTL TV Interaktiv‹ und ›ZDFdigitext‹. Zum Empfang ist als Decoder eine Settop-Box erforderlich.

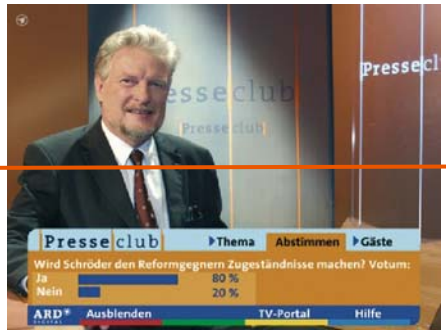
Exemplarisch werden hier Abbildungen von ARD Digital gezeigt[10], deren interaktive Anwendungen auf Basis des Betriebssystem MHP seit dem Jahr 2002 übertragen werden, und einige Abbildungen vom französischen myHTPC[11], wobei HTPC für HomeTheater-PC steht.

10 www.ard-digital.de

11 www.meedio.com



20b



19



20a



21 a



21 b



22

Abb. 1.3.19
Interaktiver Polit-Talk. Parallel zum Presseclub bietet die interaktive Begleitung Zusatzinformationen zum Moderator und zu den Gästen der Sendung. Über eine Live-Abstimmung werden die Zuschauer aktiv in die Diskussion einbezogen.

Abb. 1.3.20 a
Im Februar 2004 präsentierte ARD Digital erstmals den interaktiven Service zur *Sportschau im Ersten*.

Abb. 1.3.20 b
Vergrößerung des interaktiven Service der ›Sportschau im Ersten‹ per Lupe, zur Verdeutlichung, wie die Typografie auf Grund der geringen Auflösung und unter den Bedingungen eines Röhrenmonitors dargestellt wird.

Abb. 1.3.21 a–b
Bei *Verstehen Sie Spaß?* können die Zuschauer während der Sendung interaktiv mitraten, wie die ›Opfer‹ der versteckten Kamera die Situationen meistern werden.

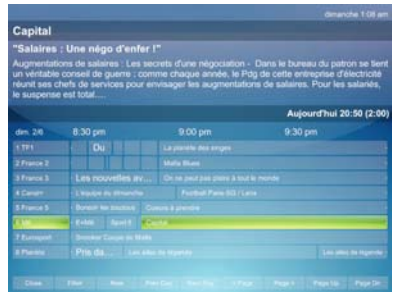
Abb. 1.3.22
Die Sendung *PlusMinus* bei ARD Digital.











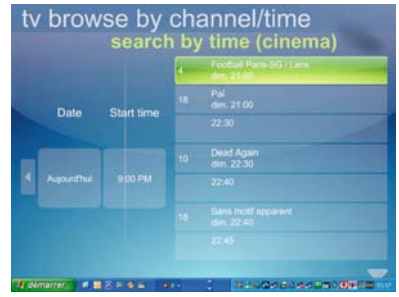








Abb. 1.3.23 a–i
myHTPC (www.meedio.com).



Abb. 1.3.24 a–b
Für die DVD-Produktion ›Story of a Jazzpiano‹ wurde die Schriftart Officina in Schriftgrößen zwischen 21 und 24 Punkt verwendet (Betreuung: Torsten Stapelkamp).

Für die Darstellung auf **Fernseh-Röhrenmonitoren** nach der **PAL**-Norm (Phase Alternating Line) sind je nach Schriftschnitt **22 – 24 Punkt** als Schriftgröße empfohlen (hier am Beispiel der Schriftart Officina für die DVD-Produktion ›Story of a Jazzpiano‹). Da zumindest die Inhalte von interaktiven DVD-Produktionen an einem Computer erstellt werden, kann man hier die Schriftgröße in der Einheit Punkt angeben. Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass sich die Schriftgröße am Fernsehmonitor proportional zur Monitordiagonalen verändert. Die Auflösung eines Fernseh-Röhrenmonitors nach der PAL-Norm beträgt 720 × 576 rechteckige Pixel, unabhängig von der Größe der Fernseh-Röhrenmonitor-Diagonale (4:3 Format). Eigentlich ist es nicht korrekt von Pixel zu sprechen, da ein Röhrenmonitor nur Zeilen anzeigt. Für das digitale Verfahren hat man sich allerdings bei PAL auf die Abmessung von 720 × 576 Pixel geeinigt.

Ein PAL-Fernsehbild besteht zwar aus 625 Zeilen, es werden aber nur 576 übertragen. In der Austastlücke befinden sich die Informationen für den Videotext. Die PAL-Norm ist ein Fernsehstandard, der in Europa gesendet wird. Bei der PAL-Norm werden die Fernsehbilder mit einer Frequenz von 50 Hz dargestellt (moderne Monitore bis zu 100 Hz), wobei pro Bild nur jede zweite Zeile angezeigt wird. 50 solcher Halbbilder entsprechen der Darstellung von 25 vollständigen Bildern pro Sekunde. Dieses Zeilensprungverfahren wird auch als Interlacing bezeichnet. Neben der geringen Auflösung erschwert das Interlacing zusätzlich die Lesbarkeit und Erkennbarkeit feiner Elemente, Buchstaben und Texte. Feine Linien, wie z. B. Serifen oder geringe Strichstärken, werden kaum sichtbar und zudem flimmernd wiedergegeben, insbesondere dann, wenn die Linien horizontal verlaufen.

Alternativ zur PAL-Norm gibt es die **NTSC**-Norm (National Television Systems Comitee), eine Fernsehnorm, die z. B. in den USA und Japan gesendet wird. Sie weist 525 Zeilen auf, von denen nur 480 am Fernseher dargestellt werden.

Für die Wiedergabe auf Fernseh-Röhrenmonitoren nach der **HDTV**-Norm (High Definition TeleVision) wird ebenso wie bei der PAL-Norm je

nach Schriftschnitt **22 – 24 Punkt** als Schriftgröße empfohlen. Die Auflösung beträgt bei der ›1080i‹-Norm für HDTV zwar 1920 × 1080 rechteckige Pixel und bei der ›720p‹-Norm 1 280 × 720 rechteckige Pixel (4:3 bzw. 16:9 Format), aber bei der ›1080i‹-Norm wird das Bild nach wie vor im Zeilensprungverfahren dargestellt. Deswegen und weil der Betrachtungsabstand entsprechend groß ist, entspricht die empfohlene Schriftgröße für die HDTV-Norm der für die PAL- bzw. NTSC-Norm. Es ist allerdings noch zu berücksichtigen, dass die nach der PAL- bzw. NTSC-Norm gesendeten und mit HDTV-Display-Geräten empfangenen Bilder von der niedrigeren Auflösung (PAL: 576 Zeilen; NTSC 480 Zeilen) auf die höhere HDTV-Auflösung hochgerechnet werden müssen und sich dadurch sehr matschige, verrauschte Bilder ergeben. Dieses Problem wird erst dann nicht mehr auftreten, wenn alle Sender ausschließlich in HDTV senden und die PAL- bzw. NTSC-Norm so durch HDTV gänzlich abgelöst werden.

Sehr bald wird das Fernsehprogramm auch über die Telefonleitung per DSL-Internetanschluss an den Fernseher übertragen werden. Obwohl dieses **IPTV** (InternetProtokoll TeleVision) über das Internet zum Endverbraucher gelangt, soll es nach Wünschen der Anbieter am Fernseher und nicht etwa am Computer genutzt werden. Zur Umwandlung dieser Daten für die Fernsehgeräte beim Endverbraucher ist dann eine Settop-Box erforderlich. Der Grund, weshalb die Signale auf den Fernseher übertragen werden sollen, liegt an der Vermutung der Anbieter, dass sich IPTV nur mit Hilfe des Fernsehgeräts, als dem gewohnten Empfänger, und nicht etwa am Computer durchsetzen würde. Dadurch sind demnach die bereits für das klassische Fernsehen genannten Einschränkungen für die Schriften zu berücksichtigen. Da der Röhrenmonitor allerdings zunehmend vom LCD- und Plasma-Monitor abgelöst werden wird, dauert es nicht mehr lange, bis nur noch für diese Wiedergabetechnologien gestaltet werden muss.

Auch ist es nur eine Frage der Zeit, bis es Anbieter geben wird, die sich ausschließlich für die Übertragung und Darstellung am Computer entscheiden werden. Für IPTV am Computer wäre schließlich nur ein Ethernetanschluss, aber keine TV-Karte erforderlich. Für die Betrachtung des IPTV-Angebots am hochauflösenden Computermonitor spricht außerdem, dass die am Fernseher zu betrachtenden IPTV-Angebote kaum vorsehen, dass der Anwender über diese auch im Internet surfen kann. Schließlich ist die PAL-Auflösung zu schlecht, um Internetseiten in ausreichender Qualität darzustellen. Selbst wenn die Settop-Box den Zugang zum Internet ermöglichen sollte, kann der integrierte Browser nur für die Fernsehdarstellung extra vorbereitete Angebote ansteuern und anzeigen. Für den Verbraucher macht es daher immer weniger Sinn, Daten, die über das Internet übertragen werden, an einem gering auflösenden Fernsehmonitor zu betrachten. Außerdem werden immer mehr Fernsehzuschauer sich von ihrem Fernsehempfänger trennen, da sie ab 2007 zumindest in Deutschland auch für Computer, die nicht nur privat, sondern auch gewerblich genutzt werden,

Abb. 1.3.25
Die Texte der exemplarischen Internetseite www.econcept.org weist Schriftgrößen auf, die denen der meisten Internetseiten entsprechen und in der Regel gut gelesen werden können.



an die öffentlich-rechtlichen Sender zusätzlich zur Gebühr für Fernsehgeräte und Radios noch einmal dieselbe Gebühr an die GEZ zahlen müssen. Sobald IPTV mit ausreichenden Angeboten im Internet zur Verfügung gestellt werden sollte, wird es für viele Fernsehkunden keinen Grund mehr geben, den Fernseher zu behalten und zweimal GEZ-Gebühren zu zahlen.

Einen einheitlichen Standard gibt es für das IPTV jedoch noch nicht. Um offene IPTV-Standards bemüht sich allerdings die Internet Streaming Media Alliance (ISMA), www.isma.tv. Dass sich IPTV durchsetzen wird, ist bereits jetzt zu vermuten, da die Vorreiter in Frankreich und Italien bereits ca. 1,5 Millionen Nutzer in Frankreich (www.free.fr) und 700 000 Nutzer in Italien (www.fastweb.it) verzeichnen. Es wird vermutet, dass die Anzahl der Haushalte in Deutschland, die IPTV nutzen werden, bis ins Jahr 2010 auf 1,2 Millionen ansteigen wird.

Für die Übertragung von IPTV bietet sich das so genannte **Triple Play** an. In Fachkreisen wird so das kombinierte Angebot von Telefon, Internet und Fernsehen über eine Kabelleitung genannt. Die Telefonanbieter nutzen dafür das Telefonkabel und die Anbieter, die das Fernsehprogramm über Kabel anbieten, die entsprechenden TV-Kabelnetze.

Da die Betrachtungsdistanz zu einem **Computermonitor** nur ca. 50 cm beträgt und die Auflösung entsprechend hoch ist, genügt bei einer Monitorauflösung von 1024 × 768 Pixel je nach gewähltem Schriftschnitt eine Schriftgröße von **9 – 12 Punkt**. Dies gilt sowohl für Röhren-Computermonitore als auch für LCD-Monitore. Den besseren Lesekomfort bieten allerdings die LCD-Monitore, da sie im Gegensatz zu den Röhrenmonitoren ein flimmerfreies Bild zeigen.

Laut Normierungen und Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV) wird allerdings bereits für Anwender ohne Sehbeeinträchtigungen eine Schriftgröße von mindestens 14 – 16 Punkt empfohlen. Am Beispiel der

Abb. 1.3.26
Internetseite der Stadt Dortmund mit einer einstellbaren Schriftgröße von 16 Punkt (www.dortmund.de).



Abb. 1.3.27
Internetseite des Akademischen Förderungswerkes (AKAFÖ) in Bochum mit einer einstellbaren Schriftgröße von 16 Punkt (www.akafoe.de).



Internetseite des Akademischen Förderungswerkes (AKAFÖ) in Bochum und der Internetseite der Stadt Dortmund, deren Schriftgröße sich per Menü einstellen lassen, wird gezeigt, wie eine Schriftgröße von 16 Punkt auf einer Internetseite wirkt.

Bezüglich der Schriftgröße kann zum einen die Normierung ›DIN EN ISO 13407 – Benutzerorientierte Gestaltung interaktiver Systeme‹ beachtet werden, deren Ziel es ist, Unterstützung bei der Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen und bei der Definition von Anforderungen an die ergonomische Qualität von Software zu leisten. Diese Norm beschreibt einen prototypischen anwenderorientierten Softwareentwicklungsprozess. Zum anderen kann die DIN EN ISO 9241 ›Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten‹ Anhaltspunkte zur Vermeidung von gesundheitlichen Schäden beim Arbeiten am Bildschirm und zur Erleichterung der Ausführung der Aufgaben am Bildschirmarbeitsplatz geben.

Die für die Thematik Screen- und Interfacedesign relevanteren Teile dieser Norm sind die Teile 10 und 11:

- DIN EN ISO 9241-10 ›Grundsätze der Dialoggestaltung‹
- DIN EN ISO 9241-11 ›Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit‹

Die DIN EN ISO 9241 gilt nach EU-Rechtsprechung auch als Standard zur Bewertung der Forderung nach Benutzerfreundlichkeit aus der Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV).

Denn im besonderen Maße ist zu beachten, dass mit der Bildschirmarbeitsverordnung (Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten – BildscharbV, EU-Richtlinie 90/270/EWG) Schutzbestimmungen für das Arbeiten an Bildschirmgeräten erlassen und zusammengefasst wurden, zu deren Beachtung zumindest Arbeitgeber verpflichtet sind (siehe auch Kapitel ›Usability‹) [S. 514]. Die Bildschirmarbeitsverordnung findet man als Volltext unter: www.gesetze-im-internet.de/bildscharbv.

Die Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV) ist beim Gebrauch von Funktionssoftware (Betriebssystem, Text- und Grafikeditoren etc.) und somit auch für den Gestalter von Software von Bedeutung.

Für die Gestaltung von interaktiven Produkten existieren ansonsten, bis auf die Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung (BITV), die bisher nur für Internetauftritte und -angebote der Behörden der Bundesverwaltung vorgeschrieben ist, keine Vorschriften, die vom Gestalter die Verwendung bestimmter Schriftgrößen oder anderer Darstellungs- und Gestaltungsaspekte gesetzlich bindend einfordern. Dennoch kann es nicht schaden, sich über die Empfehlungen ergonomischer Untersuchungen zu informieren. Im Kapitel ›Usability‹ gibt es diesbezüglich entsprechende Informationen.

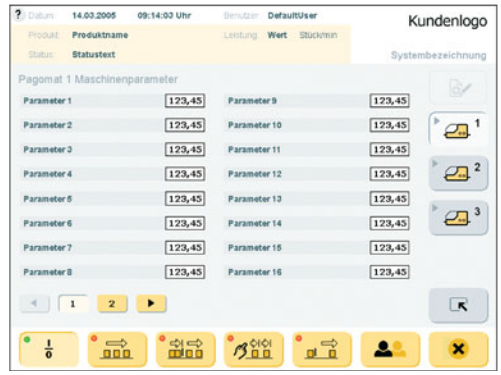
Abb. 1.3.28

Laut Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV) sind folgende Schriftgrößen an Computer-Monitoren vorgesehen:

Sehabstand vom Monitor	Schrifthöhe
bei 50 Zentimeter	mindestens 3,2 Millimeter
bei 60 Zentimeter	mindestens 3,9 Millimeter
bei 70 Zentimeter	mindestens 4,5 Millimeter
bei 80 Zentimeter	mindestens 5,2 Millimeter

(Die Angaben in Punkt beziehen sich auf eine Monitorauflösung von 1024 × 768 Pixel)

Abb. 1.3.29
Auszug aus dem Designguide des flexibel aufgebauten Graphic User Interface (GUI) für einen internationalen Hersteller aus der Verpackungsbranche in den Grundmaßen mit einer Auflösung von 800 × 600 Pixel. (Design: Meyer-Hayos Design Engineering, www.meyer-hayoz.de). Weitere Abbildungen zu diesem Produkt gibt es unter [S. 79, 171, 265].



Für **Displays von Produktionsmaschinen** können keine allgemeingültigen Empfehlungen für die Schriftgröße gegeben werden, da der Umgang mit dem am Monitor Dargestellten und der Aufenthalt am Monitor je nach Produktionsmaschine sehr unterschiedlich ist. Es empfiehlt sich die Berücksichtigung der Normierung ›DIN EN ISO 13407 – Benutzerorientierte Gestaltung interaktiver Systeme‹. An sich lassen sich hier dieselben Empfehlungen geben, wie für interaktive Multimediakioske und Automaten (s.u.).

Abb. 1.3.30 a–b
Die Abbildungen zeigen EvoTron, ein innovatives Stosswellentherapiegerät zur Behandlung von verschiedenen Gelenk- und Sehnenerkrankungen, wie z. B. dem ›Tennisarm‹. Die Display-Darstellung ist in Pixel angegeben und beinhaltet mehrere Menü-Kombinationen. (Kunde: HealthTronics GmbH, Lengwil (CH); SanuWave, Inc., Marietta (USA). Design: Meyer-Hayoz Design Engineering Group, www.meyer-hayoz.com).





Bei **Displays von medizinischen Geräten** sollten die Schriften größer sein, als bei Softwareprodukten, die am Computer-Arbeitsplatz verwendet werden, da das Display meist in einem größeren Abstand betrachtet wird und es dabei oft darum geht, präzise Angaben schnell erfassen zu können und diese Angaben in einen Zusammenhang zu bringen. Hier sind Schriftgrößen von mindestens **14 – 16 Punkt** empfohlen.

Für **interaktive Multimediakioske** und **Automaten** (Geldautomat, Kiosksystem, Terminal, Point of Information, Point of Sale, etc.) sollten wie bei den Displays von Produktionsmaschinen (s.o.) etwas größere Schriften als bei Computermonitoren am Arbeitsplatz verwendet werden, obwohl der Betrachtungsabstand zum Monitor oft ähnlich gering ist. Zu beachten ist, dass die Informationen eventuell flüchtig, in ungeduldiger Erwartung eines schnellen Ablaufs, quasi im Vorbeigehen, wahrgenommen und erkannt werden müssen. Zudem könnte der Betrachtungsabstand doch größer sein, als zunächst vermutet, da die Bedienoberfläche bei interaktiven Multimediakiosken und bei Automaten auf Grund sehr unterschiedlicher baulicher Abmessungen in einer nicht genau vorhersehbaren Position zum Einsatz kommen könnte. Die Hardware der Automaten bzw. Terminals wird bedauerlicherweise oft getrennt von der Software bzw. die Software getrennt von der Hardware durch unterschiedliche Designagenturen bzw. Entwicklungsbüros entwickelt. In der Regel lässt sich dies aber gerade bei interaktiven Multimediakiosken nicht vermeiden, da diese nicht anwendungszentriert entwickelt werden, sondern vielseitig und für verschiedene Inhalte konzipiert sein müssen. Anders sieht dies bei Automaten aus, deren Funktion und Inhalt eindeutig ist (Fahrkarten-, Geldautomat etc.). Bei ihnen wäre es wünschenswert, wenn Hard- und Software von einer einzigen Agentur aufeinander abgestimmt gestaltet würde.

Unabhängig von rechtlichen Vorgaben, wie der ›Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung‹ (BITV), sollte dabei Barrierefreiheit stets gewährleistet sein (siehe ›Barrierefreiheit – eine erweiterte Form der Usability‹ [S. 517] und ›BITV‹ [S. 546] im Kapitel ›Usability‹) [S. 514]. Nicht zuletzt deswegen sind Schriftgrößen von mindestens **14 – 16 Punkt** zu empfehlen. Im Zusammenhang mit der Barrierefreiheit sollte die Schriftgröße für den Anwender skalierbar sein.

Die strengen Anforderungen an Bildschirmarbeitsplätze[12] können hier allerdings teilweise vernachlässigt werden, da sich die Anwender nur relativ kurz an interaktiven Multimediakiosken oder Automaten aufhalten und weil EDV-Geräte, die für die Benutzung durch die Öffentlichkeit bestimmt sind, im Sinne der Bildschirmarbeitsverordnung nicht zu den Bildschirmarbeitsplätzen zählen.

12 Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten – BildscharbV, EU-Richtlinie 90/270/EWG oder Arbeitsschutzgesetz

In dem Seminar-Projekt ›Busstop-Terminal‹, des Fachbereichs Gestaltung an der FH Bielefeld entstanden Konzepte für Bus-Terminals, mit denen eine Bushaltestelle vom reinen Warteplatz zu einem interaktiven Informations- und Nutzungsraum aufgewertet werden sollte (Betreuung: Torsten Stapelkamp). Im Idealfall sollte die Bushaltestelle zu einem ähnlich beliebten und belebten Platz werden, wie ein Brunnen im Zentrum einer mediterranen Stadt. Neben Fahrplaninformationen sollten die Terminals Hotel- und Eventinformationen, Location Based Services, Onlinedienste und weitere allgemeine Touristeninformationen zur Verfügung stellen. Darüber hinaus

sollten sie Chat- und Spieleangebote bieten und die Möglichkeit, mit anderen Wartenden, die sich auch an unterschiedlichen Haltestellen befinden können, zu kommunizieren bzw. kollaboriert Computerspiele zu spielen. Die Funktionen würden ausschließlich über einen Touchscreen gesteuert werden.

Anhand dieses Beispiels wird deutlich, dass es nicht immer möglich ist, das Idealmaß von 14 – 16 Punkt für die Schriftgröße einzuhalten. Sobald es gewünscht ist, einen hohen Informations- und Funktionsumfang anzubieten, werden entsprechend kleinere Schriftgrößen erforderlich. Der Anwender muss sich daher beim Start-Screen für diese oder die barrierefreie Darstellungsvariante entscheiden. Für Sehschwache kann zudem eine Vorlesefunktion und Soundsteuerung mit Spracherkennung angewählt werden.

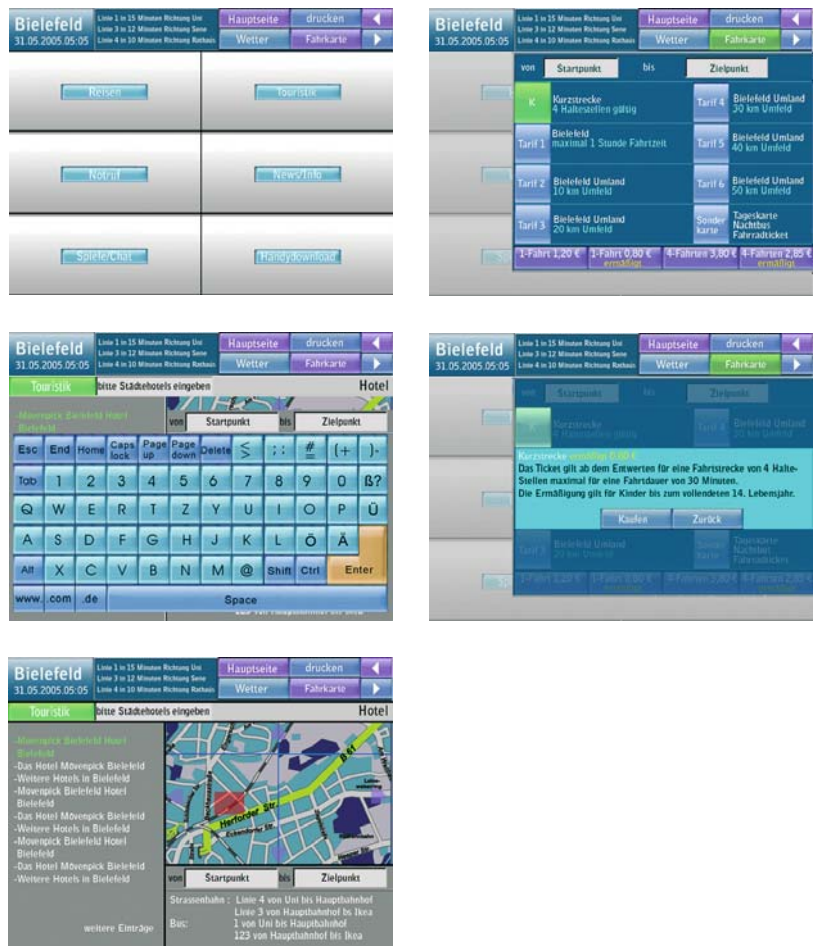


Abb. 1.3.31 a–e
Ein Projekt der Studierenden Xinrui Song und Anatoli Budjko, entstanden im Seminar ›Busstop-Terminal‹ von Torsten Stapelkamp im Fachbereich Gestaltung an der FH Bielefeld. Für alle Texte wurde die Bell Gothic Std verwendet.

Der MetroCard Express ist eine kleinere Variante des MetroCard Fahrkartenautomats für die Metro und Busse in New York City. Da die Fahrkarten bargeldlos bezahlt werden, wurde ein kompakteres Gehäuse möglich. Bei diesem Produkt zeigt sich sehr deutlich, dass die hohe Qualität und das gute Zusammenwirken des Screen- und Interfacedesigns dadurch begünstigt ist, dass Industrial-, Screen- und Interfacedesign gleichzeitig von einer einzigen Agentur gestaltet wurden und daher das gesamte Produkt als Interface begriffen und gestaltet wurde. Dies führte außerdem dazu, dass das Screendesign nicht nur als Darstellungsform einer Software genutzt wurde, sondern sich das Screendesign durch Typografie, Schrifttyp, Farbe und Größe auch bei der Hardware fortsetzt.

Die größere Version des MetroCard Automaten ist im Kapitel ›Screendesign‹ unter ›Screendesign – Form mit Funktion‹ [S. 340] zu finden.

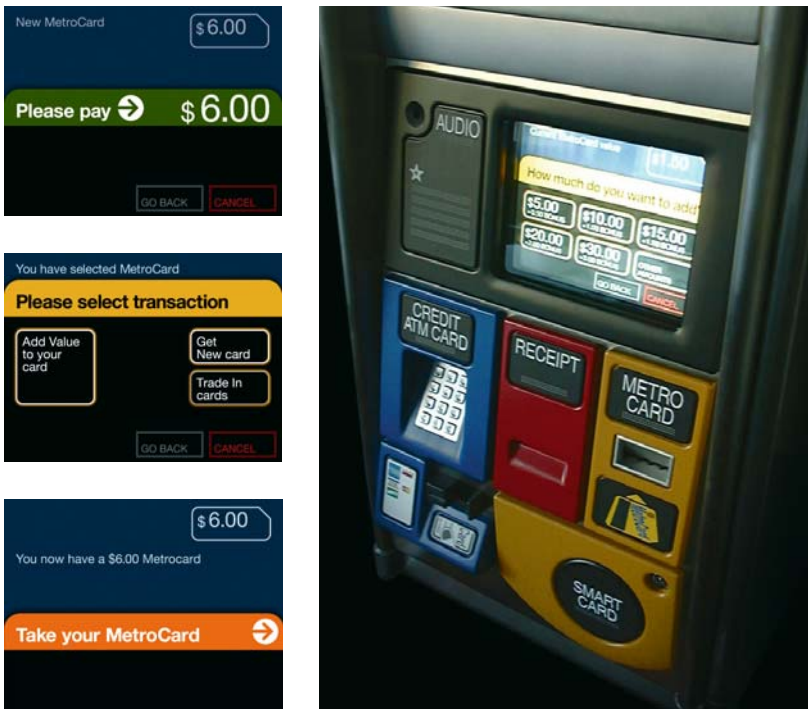


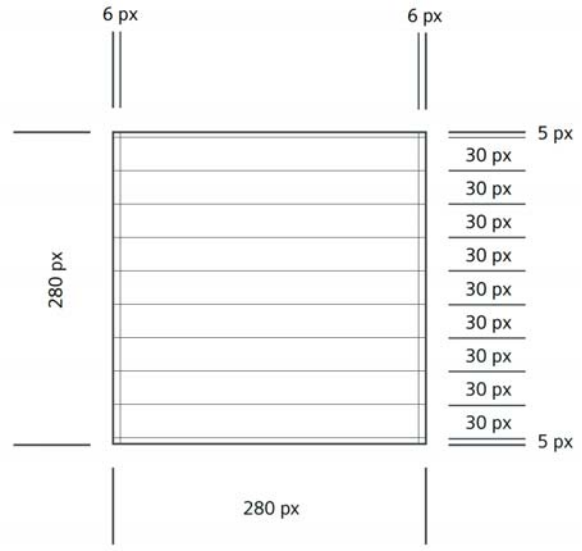
Abb. 1.3.32 a–d
Der MetroCard Express (Industrial-, Screen- und Interfacedesign: Masamichi Udagawa, Sigi Moeslinger; Antenna Design New York Inc.; Foto: Courtesy of Antenna Design).



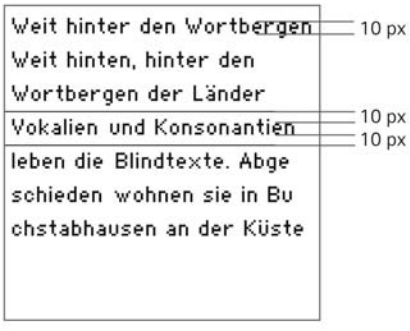
Abb. 1.3.33 a–h
Kreisförmige Touchpad-Tastatur; Diplom von Susanne Stage; Betreuung: Prof. Carola Zwick, Prof. Dr. Christine Strothotte; Institut für Industrial Design, Hochschule Magdeburg-Stendal.

Anhand des Diplomprojekts von Susanne Stage, das an der Hochschule Magdeburg-Stendal entstand, kann die optimale Ausnutzung eines 280 × 280 Pixel großen **Displays für mobile Geräte** demonstriert werden. Ein bestimmter Teil der Displayfläche wird bereits für funktionale Belange eingenommen. Die Bildschirmgröße hat die Flächenmaße 41,11 × 41,11 mm. Dies entspricht einer Auflösung von 173 Pixel/Zoll (dpi).

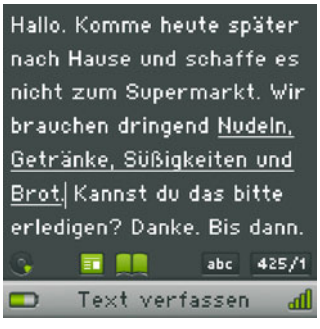
Mit diesem mobilen Gerät lassen sich der Enhanced Message Service (EMS) und der Multimedia Message Service (MMS) nutzen und formatierte Texte sowie Animationen und Bilder verschicken bzw. empfangen. Im Gegensatz zur SMS (Short Message Service) stehen nicht nur 160, sondern über 400 Zeichen zur Verfügung. Es wird die Pixelschrift Supertext in drei Schnitten und in der Schriftgröße **20 Pixel** verwendet. Dies entspricht bei der Displayauflösung von 173 dpi einer Schriftgröße von **9 Punkt**.







Höhen bei der Supertext 01





Supertext 01 bold, 20px



Supertext 01, 20px, kursiv gestellt



Supertext 01 regular, 20px



Abb. 1.3.34
Display des Mobiltelefons ›SonyEricsson P910i‹. Die Auflösung liegt bei 208 × 320 Pixel auf einer Fläche von ca. 45 × 60 mm. Es können bis zu 262144 Farben (18 Bit) dargestellt werden.

Da die Darstellungsqualität der **Displays von Mobiltelefonen** mittlerweile relativ hoch ist und der Betrachtungsabstand nur ca. 30 cm beträgt, genügt eine Schriftgröße von **8 – 11 Punkt**. Höhere Schriftgrößen sind allerdings zu empfehlen, lassen sich aber nicht immer anwenden, wenn nicht nur Text, sondern Bilder in Kombination mit Text angezeigt werden sollen. Zudem ist zu berücksichtigen, dass sich die Schriftgröße den unterschiedlichen Monitorgrößen der mobilen Endgeräte anpasst, weshalb keine absolut konkrete Schriftgröße empfohlen werden kann. Dasselbe gilt für den Schrifttyp, der in der Regel vom jeweiligen mobilen Gerät vorgegeben wird.

Da Applikationen für mobile Geräte zunehmend mit einer dafür speziell entwickelten Version der Animations- und Autorensoftware Flash umgesetzt werden, sind sie skalierbar für verschiedene Monitorgrößen (siehe z. B. http://mobile.macromedia.com). Es ist grundsätzlich zu empfehlen, mit vektorbasierten Softwarepaketen und somit auflösungsunabhängig zu produzieren, damit die Entwicklungen, die heute eventuell noch für eine Displaygröße von 208 × 320 Pixel realisiert wurden, trotz Weiterentwicklung der Abspielgeräte mit einhergehender Displayvergrößerung, vom Entwickler mehrere Jahre weiter verwendet werden können und von ihm nur noch neu ausgespielt werden müssen.



Abb. 1.3.35
MXNA Lite von Michael Hagel (www.michaelhagel.com).



Abb. 1.3.36
Traffic Lite von Michael Hagel (www.michaelhagel.com).

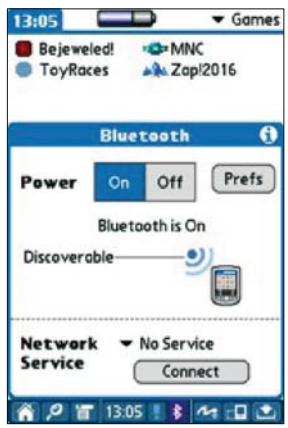
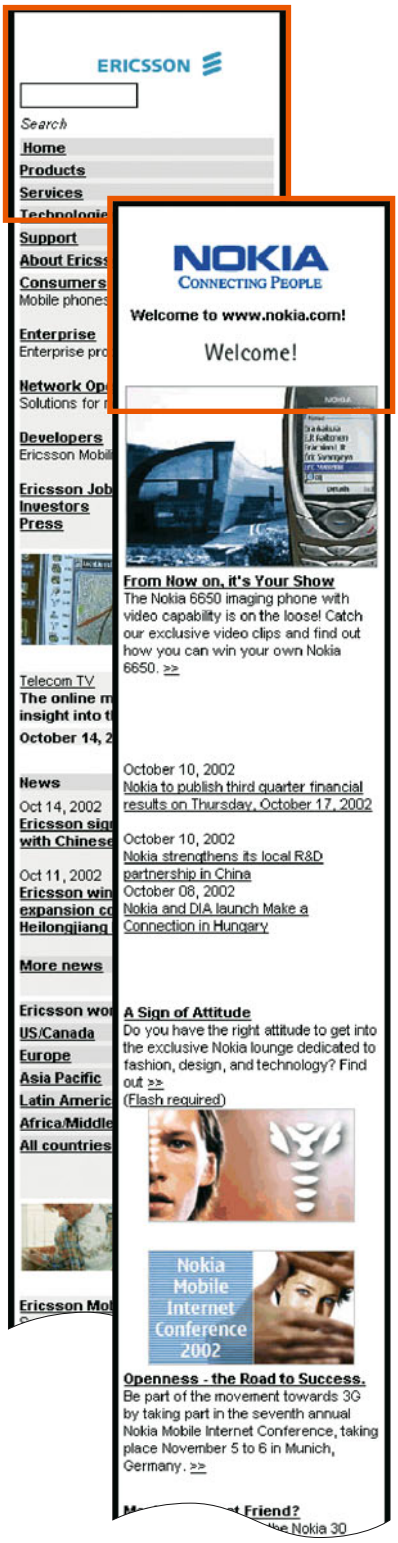


Abb. 1.3.37
Interface des Palm Tungsten T3 (www.palm.com).



Abb. 1.3.38
Interface des Palm V (www.palm.com).



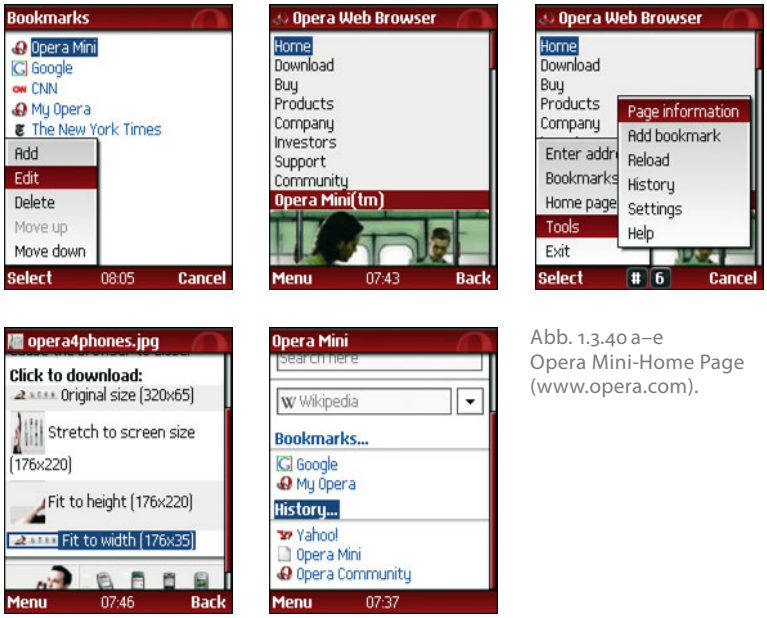


Abb. 1.3.40 a–e
Opera Mini-Home Page (www.opera.com).

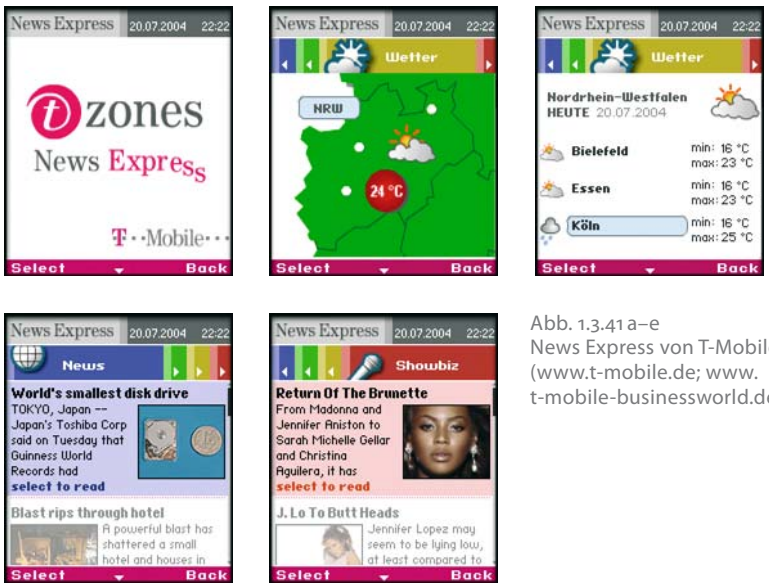


Abb. 1.3.41 a–e
News Express von T-Mobile (www.t-mobile.de; www.t-mobile-businessworld.de).

Abb. 1.3.39 a–b
Mit Hilfe des Opera Small-Screen Rendering stellt der Opera Mini Browser Internetseiten auf fast allen mobilen Geräten dar. Die Abbildungen hier sind für eine Breite von 208 Pixel optimiert (www.opera.com).





Abb. 1.3.42 a–b
Die Abbildungen sind von Polymer Vision zur Verfügung gestellt worden (www.polymervision.com).

Die Bezeichnung **e-Paper** wird noch uneinheitlich genutzt. Bereits die digitalisierte Version einer Zeitung wird oft bereits als ›e-Paper‹ bezeichnet. Hier ist aber eine Technologie gemeint, die fast ausschließlich aus einer display-ähnlichen, hauchdünnen Folie besteht. Namhafte Hersteller wie Siemens, Philips, IBM, E-Ink (www.eink.com) und Polymer Vision sind mit der Entwicklung von Displays befasst, die das haptische Erlebnis einer Zeitung mit den Möglichkeiten digitaler Medien verbinden sollen oder auf Grund der Flexibilität dieser dünnen Displays ganz neue Produkte ermöglichen. Das erste elektronische Papier wurde bereits in den 70er Jahren am kalifornischen Palo Alto Research Center der Firma Xerox entwickelt.

Wenn die Darstellungsqualitäten der aktuellen e-Paper-Displays so gut werden, wie von den Entwicklern versprochen, wird man wie bei anderen mobilen Geräten (Mobiltelefon, PDA etc.) mit ähnlich kleinen Schriftgrößen von **8 – 10 Pixel** gestalten können.

Unter der Bezeichnung ›e-Paper‹ kann auch das Lesegerät iLiad der Firma iRex Technologie eingeordnet werden. Es basiert auf einer von der amerikanischen Firma E-Ink entwickelten Anzeigetechnik. iRex ist ein Spinoff von Philips und hat seinen Sitz auf dem Philips-Hightech-Campus in Eindhoven. Anwender können mittels WLAN, USB-Kabel, Ethernet oder

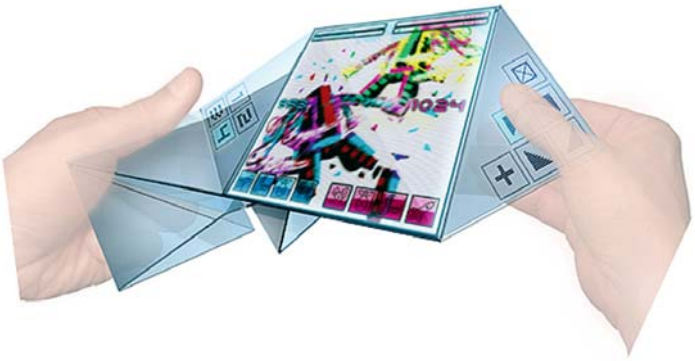


Abb. 1.3.43
Ori-ori Moshi-moshi (o2m2) von Antenna Design New York Inc. (www.antennadesign.com).



Abb. 1.3.44
Die niederländischsprachige Tageszeitung ›De Tijd‹ aus Belgien (www.tijd.be) startete am 13.04.2006 als erste Zeitschrift mit einer e-Paper-Ausgabe, die auf dem iLiad zu lesen ist (Infos zu iLiad: www.irextechnologies.com).

Compact Flash bzw. SD/MMC Memory Card ihre gewünschten Inhalte auf einen acht Zoll großen Monitor laden und dort lesen. Folgende Formate können genutzt werden: PDF, XHTML, TXT, MP3. Das Display stellt 160 dpi in 16 Graustufen mit einer Auflösung von 1024 × 768 Pixel dar und ist berührungsempfindlich, dient demnach als Bedienfeld, so dass z. B. Textausschnitte ausgewählt werden können. Das Gerät ist 390 g schwer und hat die Maße 155 × 217 × 16 mm, ca. DIN-A5.

Es gibt bereits eine ganze Reihe von Studien, die sich damit beschäftigen, komplexe Produkte auf ein Display zu reduzieren, das man zudem zusammenfalten kann. Am Beispiel des Konzepts ›Ori-ori Moshi-moshi (o2m2)‹ für das Jahr 2014 von Antenna Design New York Inc. (www.antennadesign.com) wird die Tendenz deutlich. Ein OLED-Touchscreen mit integrierten Komponenten soll für unterschiedliche Konfigurationen, wie z. B. Telefonieren, Computerspiele oder Fernsehen, frei faltbar sein. Die dabei gebildeten Faltungen können abgespeichert werden, so dass die gewünschte Funktion erscheint, sobald o2m2 in die geeignete Form gefaltet wird (bezüglich OLED siehe unter ›Farbe und ihre Darstellungsmedien‹ im Kapitel ›Farben‹) [S. 45].



Abb. 1.3.45
LED Informationsdisplay vor dem Eingangsgebäude des Flughafen Berlin Schönefeld (Realisierung: ICT AG, www.ict.de; Auftraggeber: Dan Witt, www.dan-witt.de; Fotos: Dan Witt).

Bei **LED Informationsdisplays** ist zu beachten, dass diese sehr groß sein können und mit einem sehr großen Abstand betrachtet werden. Am Beispiel des LED Informationsdisplays für den Außenbereich vor dem Eingangsgebäude des Flughafens Berlin Schönefeld zeigt sich, dass bereits jeder Pixel eine außerordentliche Größe haben kann. Auf einer Fläche von 3,20 × 10,80 Meter beträgt der Pixel-Abstand bei diesem LED-Display 100 mm und die Pixelgröße beträgt jeweils 85 × 85 mm. Jeder dargestellte Pixel besteht hier aus mindestens einem roten, einem grünen und einem blauen LED-Chip und kann jeweils 16,7 Millionen Farben darstellen. Die Farbmischung findet bereits in den 85 × 85 mm großen Pixel statt. Wie bei allen LED-Wänden werden die dargestellten Farb- und Helligkeitswerte durch eine Mischung der Grundfarben Rot, Grün und Blau erzeugt. Im Gegensatz zu Standard-LED-Wänden, bei denen die LEDs direkt nach vorne abstrahlen und sichtbar sind, wird bei diesem hier jedes LED durch einen vorgebauten Diffuser abgestrahlt.

Für die Schriftgröße kann hier keine Empfehlung gegeben werden, da diese von den Abmessungen des Displays und der Pixel selbst abhängt und davon, bis auf welcher Distanz das Display betrachtet werden soll. Bei kleineren LED-Displays, z. B. von U-Bahnhöfen, ist festzustellen, dass sie auf größere Distanz kaum zu lesen sind und dass die einzelnen Leuchtdioden oft zu hell strahlen, und sie zusammen überstrahlte und somit unscharfe Buchstaben wiedergeben.



Abb. 1.3.46
LED-Display der U-Bahnstation Köln Dom/Hauptbahnhof (Foto: Torsten Stapelkamp).



Abb. 1.3.47

Bei dieser **Lichtmatrix einer Architekturfassade** wird jeder Bildpunkt durch jeweils eine Leuchtstofflampe abgebildet. Die kreisrunden Leuchtstofflampen haben einen Durchmesser von ca. 40 cm, weshalb nur entsprechend große Buchstaben dargestellt werden können, um noch eine Erkennbarkeit zu gewährleisten. Es handelt sich hierbei um die temporäre Licht- und Medienfassade SPOTS an den Park-Kolonnaden am Potsdamer Platz 10 in Berlin. SPOTS ist eine Initiative der HVB Immobilien AG. Das Foto stammt von Bernd Hiepe..

1.3.4 Proportionale und nicht proportionale Schrift

Bei einer nicht proportionalen Schrift, auch Monospaced Font genannt, hat jedes Schriftzeichen die gleiche Breite. Bei einer proportionalen Schrift hat jedes Schriftzeichen die horizontale Ausdehnung, die es tatsächlich benötigt. Daraus resultiert ein ausgeglichenes Schriftbild.

Die Courier ist eine Schriftart, die der Schreibmaschinenschrift nachgeahmt ist, weshalb die Buchstabenabstände alle identisch sind. Bei einer rein mechanischen Schreibmaschine wäre dies nicht anders möglich. Deswegen ist die Courier ein idealtypisches Beispiel für eine nicht proportionale Schrift. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Buchstaben sind ungeachtet ihrer eigenen Breite identisch, weshalb nicht proportionale Schriftarten auch Monospaced Fonts genannt werden (gleicher Zwischenraum). Zu einem schmalen ›i‹ werden demnach dieselben Abstände eingehalten wie z. B. zu einem wesentlich breiteren ›C‹.

Proportionale Schriftarten zeichnen sich dadurch aus, dass sie je nach Buchstabenbreite unterschiedliche Zeichenbreiten aufweisen. Ein ›i‹ benötigt dementsprechend weniger Raum als ein ›O‹ (hier am Beispiel der Optima).



Abb. 1.3.48
Nicht proportionale Schriftart, Monospaced Font, hier Courier New Regular.



Abb. 1.3.49
Proportionale Schriftart, hier Optima Roman.

1.3.5 Antialiasing

Bei Schriften wird Antialiasing angewandt, um den Eindruck zu erwecken, die Ränder von Buchstaben seien glatt, was sie aber, bedingt durch die Rasterdarstellung an Bildschirmen, aber nicht sein können. Die Abstufung wird optisch durch einen Verlauf der Schriftfarbe abgeschwächt, der in die Hintergrundfarbe übergeht. Deshalb ist Antialiasing auch nicht bei allen Schriftgrößen, Hintergrundfarben und Strichstärken geeignet. Je kleiner die Schrift ist, um so eher kann bzw. sollte auf Antialising verzichtet werden. Die Schrift wird sonst zu unscharf. Sie wirkt dann übertrieben weich gezeichnet und verschwimmt. Bei Serifenschriften sollte Antialiasing erst dann eingesetzt werden, wenn die Strichstärke groß genug ist.

Bei den meisten Produktionen, die über selbstleuchtende Medien dargestellt werden, kann von Seiten des Gestalters festgelegt werden, ob und ab welcher Schriftgröße eine Schriftart geglättet dargestellt wird. Bei HTML-basierten Darstellungen, die über das Internet publiziert werden, hat er darüber aber nur einen reduzierten Einfluss. Die Eigenschaften der Schrift werden dann durch das Betriebssystem, den Browser und eventuell durch den Anwender selbst bestimmt, vorausgesetzt, er ist mit den Einstellungsmöglichkeiten seines Browsers vertraut.

Durch den Einsatz von CSS (Cascading Style Sheets), einer Formatierungssprache, wird es dem Gestalter von HTML-basierten Internetseiten allerdings ermöglicht, Schriftgröße, Schriftart, Spationierung und Zeilenabstand weitestgehend festzulegen. Will man ganz sicher gehen, dass die im Internet publizierten Textdarstellungen den eigenen Formatierungsvorgaben entsprechend abgebildet werden, kann man auf die Autoren-Software Flash zurückgreifen.

Abb. 1.3.50



1.3.6 Zeilenabstand

Der Abstand der Zeilen zueinander sollte je nach der Länge der Zeilen entsprechend größer oder kleiner sein. Es geht dabei in erster Linie um die Lesbarkeit eines Textes. Ist der Zeilenabstand sehr gering, so scheinen sich die Zeilen zu berühren oder zu überlagern. Ist er zu weit, so werden die Zeilen nicht als zusammenhängend wahrgenommen. Der ideale Zeilenabstand liegt bei 100 % bis 150 % der Mittellänge des jeweiligen Schrifttyps. Hier lässt sich kein eindeutiger Wert nennt, da zu beachten ist, dass sich die Mittellänge verschiedener Schrifttypen auch dann unterscheiden, wenn die Versalienhöhe identisch ist (siehe ›Mittellänge‹ und ›Versalienhöhe‹ in der Abbildung zu ›Schriftgrößen in Abhängigkeit von Darstellungsmedien‹) [S. 98].

Wie bedeutsam der Zeilenabstand für die Lesegeschwindigkeit ist, zeigt eine Studie von Psychologen an der Universität in Toronto, bei der das Lesen von Texten auf Fernseh-Röhrenmonitoren untersucht wurde. Sie ergab, dass die Anzahl der Buchstaben pro Zeile, die Anzahl der Zeilen selbst und deren Abstand zueinander einen größeren Einfluss auf die Lesegeschwindigkeit haben, als der Kontrast und der Abstand vom Bildschirm (www.psych.utoronto.ca/~muter/Abs1984b.htm).

Abb. 1.3.51

Die Lesbarkeit eines Textes wird in Abhängigkeit des jeweiligen Mediums nicht nur durch Schriftwahl, Schriftgröße, Farbe, den Abstand der einzelnen Zeichen und Worte zueinander, sowie der Zeilenlänge bestimmt, sondern auch entscheidend vom Zeilenabstand bzw. Durchschuss.

Die Lesbarkeit eines Textes wird in Abhängigkeit des jeweiligen Mediums nicht nur durch Schriftwahl, Schriftgröße, Farbe, den Abstand der einzelnen Zeichen und Worte zueinander, sowie der Zeilenlänge bestimmt, sondern auch entscheidend vom Zeilenabstand bzw. Durchschuss.

Die Lesbarkeit eines Textes wird in Abhängigkeit des jeweiligen Mediums nicht nur durch Schriftwahl, Schriftgröße, Farbe, den Abstand der einzelnen Zeichen und Worte zueinander, sowie der Zeilenlänge bestimmt, sondern auch entscheidend vom Zeilenabstand bzw. Durchschuss.

Die Lesbarkeit eines Textes wird in Abhängigkeit des jeweiligen Mediums nicht nur durch Schriftwahl, Schriftgröße, Farbe, den Abstand der einzelnen Zeichen und Worte zueinander, sowie der Zeilenlänge bestimmt, sondern auch entscheidend vom Zeilenabstand bzw. Durchschuss.

1.3.7 Spaltenbreite

Je nachdem, auf welchem Medium der Text abgebildet wird, welcher Schrifttyp und welche Schriftgröße gewählt wurde, ergibt sich das geeignete Maß für die Spaltenbreite. Grundsätzlich gilt aber, dass sieben bis zehn Worte pro Zeile eine gut lesbare Spalte ergeben.

Durch eine zu lange Zeile kann der Wechsel zur nächsten beeinträchtigt werden und durch eine zu kurze Zeile wird der Text schwer lesbar. Außerdem wirkt das Schriftbild dann sehr unruhig.

Abb. 1.3.52

Die Lesbarkeit eines Textes wird in Abhängigkeit des jeweiligen Mediums nicht nur durch Schriftwahl, Schriftgröße, Farbe, den Abstand der einzelnen Zeichen und Worte zueinander, sowie der Zeilenlänge bestimmt, sondern auch entscheidend vom Zeilenabstand bzw. Durchschuss. Die Lesbarkeit eines Textes wird in Abhängigkeit des jeweiligen Mediums nicht nur durch Schriftwahl, Schriftgröße, Farbe, den Abstand der einzelnen Zeichen und Worte zueinander, sowie der Zeilenlänge bestimmt, sondern auch entscheidend vom Zeilenabstand bzw. Durchschuss.

Die Lesbarkeit eines Textes wird in Abhängigkeit des jeweiligen Mediums nicht nur durch Schriftwahl, Schriftgröße, Farbe, den Abstand der einzelnen Zeichen und Worte zueinander, sowie der Zeilenlänge bestimmt, sondern auch entscheidend vom Zeilenabstand bzw. Durchschuss.

Die Lesbarkeit eines Textes wird in Abhängigkeit des jeweiligen Mediums nicht nur durch Schriftwahl, Schriftgröße, Farbe, den Abstand der einzelnen Zeichen und Worte zueinander, sowie der Zeilenlänge bestimmt, sondern auch entscheidend vom Zeilenabstand bzw. Durchschuss.

1.3.8 Textmenge

Aus verschiedenen Gründen ist es nicht sinnvoll, große Textmengen auf einem Bildschirm oder anderen selbstleuchtenden Medien darzustellen. Einerseits ist es sehr anstrengend, einen Text auf einem selbstleuchtenden Medium zu lesen, das zudem unter Umständen wegen Bildwiederholungsraten flimmert, und andererseits wird vom Nutzer dieser Medien oft gar nicht erwartet, lange Texte angeboten zu bekommen. Ausführliche Texte könnten alternativ als PDF-Datei angeboten werden. So wären die möglichen Textmengen vom Prinzip her unbegrenzt und lägen in ausdruckbarer Form vor.

Mittels einer Scroll-Funktion, mit der man vertikal bzw. horizontal Inhalte innerhalb eines sichtbaren Bereiches des jeweiligen digitalen Medienangebots verschieben kann, wäre es zwar auch bei selbstleuchtenden Medien möglich, große Textmengen unterzubringen und zugänglich zu machen. Dabei ist allerdings zu beachten, dass im sichtbaren Bereich nur der Anfang der Information gezeigt werden kann, weshalb sich dort die wesentlichen Informationen befinden sollten. Dies ist aber kaum möglich, da der sichtbare Bereich dafür oft einfach zu klein ist. Eine kurze Zusammenfassung der wesentlichen Inhalte und ein Verzeichnis der Inhaltsbereiche mit jeweiliger Verlinkung zum entsprechenden Abschnitt im Text könnten aber helfen, den Anwender im Gebrauch einer Scroll-Funktion zu unterstützen. Man spricht hierbei auch von so genannten Ankerpunkten (siehe ›Anker-Navigation‹ im Kapitel ›Navigation‹) [S. 203]. An sich haben allerdings Untersuchungen gezeigt, dass der Anwender nur sehr bedingt bereit ist, Scroll-Funktionen zu nutzen. Umso sinnvoller ist es, Scroll-Funktionen zu vermeiden oder zumindest die entsprechenden Inhalte so zu strukturieren, dass das Wesentliche schnell erfasst werden kann (siehe auch die Kapitel ›Usability‹ und ›Gestaltungslayout‹) [S. 514, 256].

Die Internetseite des Designers Craig Kroeger kommt mit äußerst wenig Text aus, insbesondere die Version 2 aus dem Jahr 2001. Diese Internetseite teilt sich in vier Elemente. Ganz links steht der URL-Titel ›miniml‹. Dann folgen von links nach rechts erst die Hauptkapitel, dann die Unterkapitel. Rechts befindet sich der Inhalt in Form eines kurzen Textes und bei rollover erscheinen Abbildungen. Wenn die Kapitelbezeichnungen nicht mit der Computermaus überrollt werden, schieben sich alle Elemente von links nach rechts hinter den Informationsteil, wodurch sich die Darstellung auf das Notwendigste reduziert (siehe Abbildung im Kapitel ›Screendesign‹) [S. 335].

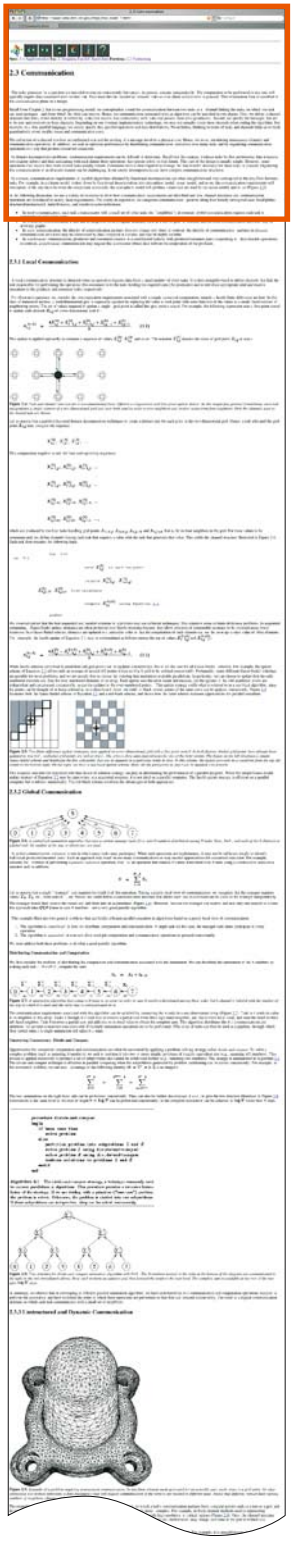
Abb. 1.3.53
www.antennadesign.com



Da gerade bei Internetseiten nur sehr wenig Text gelesen wird und der Anwender dort möglichst schnell den Inhalt eines Textes erfassen möchte, sollten die Texte im Internet kurz gefasst sein. Dies ist aber nicht immer möglich, weshalb es notwendig sein kann, den Text mit Hilfe einer Scroll-Funktion verschieben zu können. Wie die Internetseite von Antenna Design New York Inc. zeigt, kann eine solche Scroll-Funktion auch dazu genutzt werden, die Textmenge kürzer erscheinen zu lassen. So bleibt trotz unterschiedlicher Textlängen ein einheitliches Layout erhalten.

Bei wissenschaftlichen Publikationen im Internet ist oft gar nicht beabsichtigt, dass diese vom Computermonitor abgelesen werden. Nicht selten dient das Internet ihnen nur als Publikationsmedium und wegen der Möglichkeit, Inhalte miteinander verknüpfen zu können. Lesekomfort wird dabei in keiner Weise bedacht. Weder was die Schriftgröße, Schriftart, Zeilenbreite oder Textmenge anbetrifft.

Die Internetseite von ›dmbh – network for design‹ ist ein Beispiel dafür, wie eine Internetseite strukturiert sein kann, damit eine Scroll-Funktion als sinnfällig wahrgenommen wird. Diese Internetseite besteht nur aus einer einzigen Seite, da weit verschachtelte Unterverzeichnisse oftmals gar nicht erforderlich sind. Nur die Detailinformationen zu den einzelnen ausgewählten Projekten werden in einem gesondert geöffneten Popup-Fenster gezeigt, sobald sie durch Anklicken ausgewählt wurden.



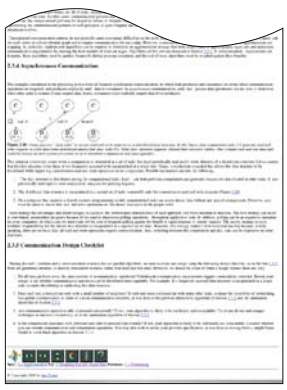


Abb. 1.3.54
›Designing and Building Parallel Programs‹ von Ian Foster, (http://www-unix.mcs.anl.gov/dbpp).



Abb. 1.3.55
www.dmbh.net

Bei der CD-ROM Produktion ›Digital Design 2000+‹ wurden die teilweise recht ausführlichen Texte überschaubar in Themenbereiche eingeteilt, die durch Anklicken der entsprechenden Thementitel, links neben dem Text, ausgewählt werden können. Der scrollbare Text bewegt sich dann schlagartig an die entsprechende Position.

Die geringe Größe der Displays von mobilen Geräten lässt nur eine entsprechend geringe Menge an gleichzeitig darstellbarem Text zu und macht das Verschieben von Text mittels Scrollbalken, Stift oder Joystick entsprechend mühsam.



Abb. 1.3.56
Abbildung einer Seite des Opera-Browsers und einer Seites des e-books ›Lichtenberg‹ auf dem SonyEricsson P910i.



Abb. 1.3.57
›Digital Design 2000+‹,
CD-ROM (von Torsten Stapelkamp für Computational Design).

1.4 Orientierung planen und strukturieren

1.4.1 Orientierung

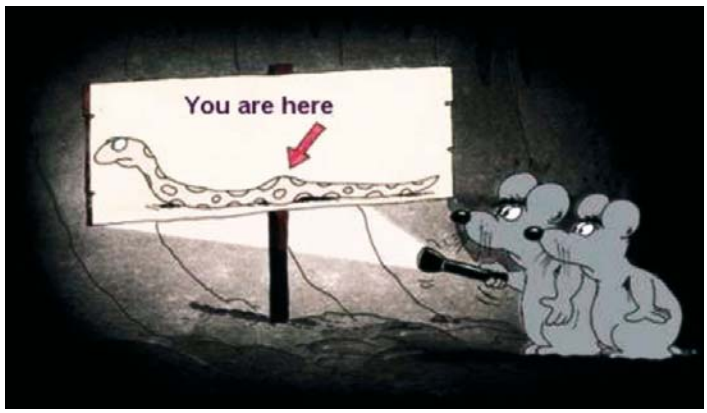


Abb. 1.4.1
Cartoon: Uli Stein.

Heinz von Foerster im Gespräch mit Ernst von Glasersfeld:
Peter Durant, ein blinder Student der Universität von Illinois, saß also vor meinem Schreibtisch und erzählte mir von seiner Übersetzung. Ab und zu, wenn er bestimmte Papiere oder Bücher erwähnte, stand er auf, zeigte über meinen Schreibtisch hinweg auf etwas und sagte:

»Das steht übrigens da drin.«

Da habe ich mich natürlich umgedreht, um zu sehen worauf er zeigt. Da waren die Tafel und die Wand. Dann hat er sich hingesetzt und bald darauf wieder auf etwas gezeigt. Ich habe mich immer wieder umgedreht und war vollkommen verwirrt.
Endlich fragte ich: »Peter, auf was zeigst Du denn?«

»Na, ich zeig doch auf das Buch.«

»Aber da ist doch kein Buch?«

»Doch«, sagte er, »da ist doch mein Schreibtisch!«

Sein Schreibtisch war auf der anderen Seite der Wand im nächsten Zimmer. Und weil er blind war, hat er die Wand nicht gesehen. Er konnte durch die Wand durchschauen.[13]

13 Foerster, Heinz von; Glasersfeld, Ernst von: *Wie wir uns erfinden. Eine Autobiographie des radikalen Konstruktivismus*. 2. Auflage, Carl-Auer-Systeme Verlag 2004, S. 129–130

Orientierung (von lat. oriens = aufgehend, sich nach dem Aufgang der Sonne = Osten ausrichten) ist ein wesentliches Bedürfnis des Menschen, um zu gewährleisten, sich sicher und wohl zu fühlen. Gerade in einer medialisierten Welt, die durch Vielseitigkeit geprägt ist, erscheint es bisweilen unmöglich, sich in ihr zurecht finden zu können. Die medialisierte, computerzentrierte Welt ist eine andere als die reale, von uns unmittelbar mit all unseren Sinnen (Sehen, Fühlen, Riechen, Schmecken, Hören) wahrnehmbare natürliche Umgebung. Orientierung bedarf Transformationen. Wenn man z. B. Wegbeschreibungen, Streckendistanzen und Angebote der realen Umwelt für andere festhalten möchte, so werden seit Jahrhunderten Orientierungsdaten auf Landkarten transformiert, mit deren Hilfe man Beschaffenheiten, Größenordnungen und Distanzen von Orten und Streckenabschnitten ablesen kann. Zusätzlich sind häufig noch so genannte Landmarks verzeichnet, wie z. B. Sehenswürdigkeiten, Museen, öffentliche Verkehrsmittel, Einkaufszonen, Tankstellen, Restaurants, Hotels etc.

Will man computergenerierte Daten für die reale Welt nutzbar machen und darbieten, müssen die Daten erst einmal zu Informationen transformiert und geordnet werden (siehe dazu auch das Kapitel ›Informationdesign‹) [S. 366]. Dies muss aber nun nicht gleich bedeuten, dass computergenerierte Informationen unbedingt so dargestellt werden müssen, wie man es in der realen Welt z. B. in Form von Landkarten gewohnt ist, nur weil man es anders nicht gelernt hat.

Man sollte grundsätzlich versuchen, nach den Regeln jener Umgebung zu gestalten, aus der heraus die Daten generiert wurden und in der die Darstellung der Daten Anwendung findet. Orientierung hat immer etwas mit dem Ort zu tun, an dem man sich befindet – ob nun real oder virtuell. Orientierung hat immer etwas mit Leiten, Sich-Leiten-Lassen und mit Informieren zu tun und somit auch mit der Bereitschaft, dazuzulernen. Die Notwendigkeit, dazulernen zu müssen, hängt nicht zwangsläufig damit zusammen, dass die Umwelt oder ihr System, in dem man sich orientieren möchte, komplexer ist, als das bisher Kennengelernte. Manchmal ist die neu erfahrene Umwelt nur anders. Je neuer oder komplexer ein System ist, um so mehr kann und muss man vom Anwender aber erwarten können, dass er für die Orientierung in einem solchen System auch dazulernen möchte. Schließlich wächst mit den digitalen und interaktiven Medien die Menge an Zugriffsmöglichkeiten, an Daten heranzukommen, was zwangsläufig die Erwartung rechtfertigt, mit ebenso neuen Werkzeugen die Daten nutzbar zu machen.

Die Herausforderung für den Gestalter besteht darin, ein Orientierungssystem zu entwickeln, das den Möglichkeiten der Umgebung gerecht wird, aber trotzdem zur Nutzung nur einen möglichst kurzen, nachvollziehbaren Lernprozess erfordert. Im Idealfall ist der Lernprozess Teil der Orientierungssystematik bzw. des Projektinhaltes. Erst wenn man sich über das Prinzip von Orientierung und die Zusammenhänge von Leiten und Informieren im Klaren ist, lassen sich Informationssysteme kreativ erdenken.



Abb. 1.4.2
›Thomas Morus' Utopia‹
(Virgilio Vercelloni, Europäische Stadtutopien. Ein historischer Atlas, Berlin 1986, Tafel 53).

Orientierungsangebote sind nicht immer konkret und für jeden sofort nachvollziehbar, sondern bisweilen auch interpretierbare Botschaften, für deren Entschlüsselung Vorkenntnisse erforderlich sind. Obwohl z. B. die in ›Thomas Morus' Utopia‹ (siehe Abbildung links) gezeigte Insel nur eine Utopie darstellt und nicht wirklich existiert, macht die Landkarte von ihr dennoch deutlich, dass diese Art der Darstellung der Orientierung dienen kann. Dieses **Orientierungsangebot** zeigt nicht nur deutlich, wo sich etwas befindet, sondern auch in welcher Qualität es vorliegt. So sind die dargestellten Gebäude z. B. keine einfachen Hütten, weshalb sie Rückschlüsse auf bestimmte kulturelle Aspekte der Bewohner zulassen. Auch die Darstellung eines großen Hafens und eines großen Schiffes vor dem Hafen lassen die Vermutung zu, dass dies auf die Bedeutung und Nutzung dieses Hafens hinweisen soll. Jede übermittelte bzw. interpretierbare Botschaft ist zwangsläufig ein Teil der Orientierung.

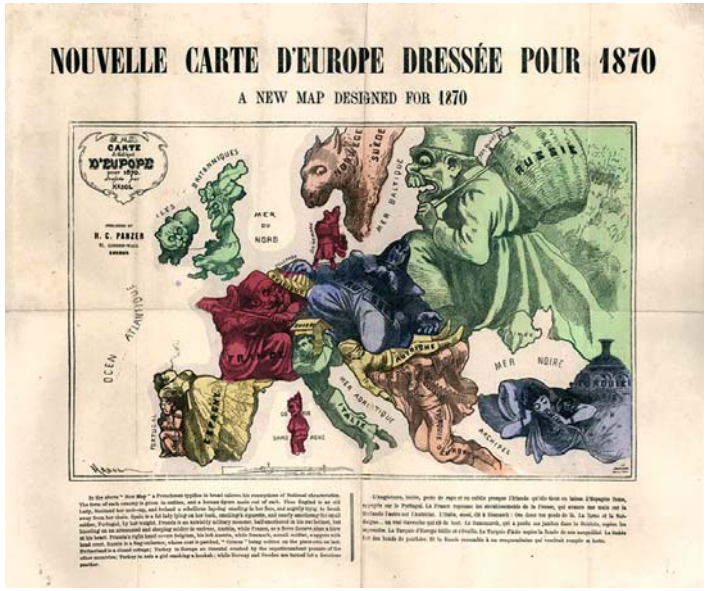
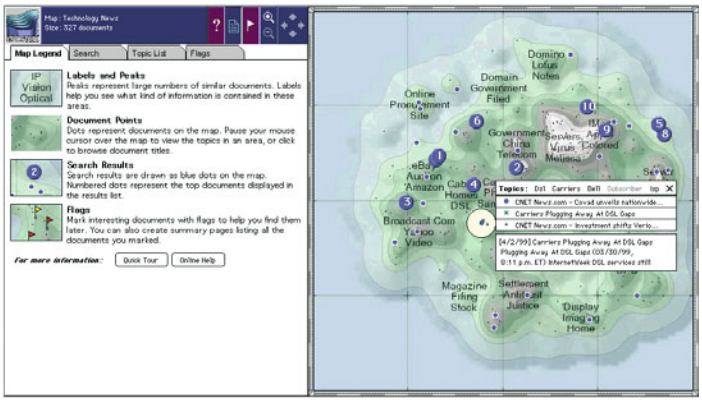


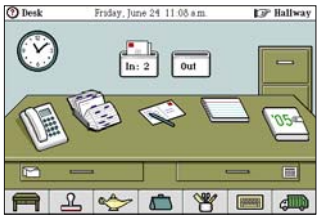
Abb. 1.4.3
›Nouvelle Carte D'Europe Dressee Pour 1870‹ (Illustrator: Paul Hadol bzw. Joseph Goggins; Kartenherstellung: H.C. Panzer, London, 1870).

Orientierung als Standpunkt. Die Karte ›Nouvelle Carte D'Europe Dressee Pour 1870‹ macht sehr anschaulich deutlich, dass Orientierung mehr ist, als sich nur der räumlichen Umgebung zu gegenwärtigen. Sich zu orientieren hat vielschichtige Bedeutungen und kann fern ab jeglicher geografischen Orientierung auch das Einnehmen eines mentalen oder politischen Standpunkts bedeuten

Abb. 1.4.4
Diese Landkarte, hier mit der Cartia ThemeScape Technology (www.cartia.com) erstellt, zeigt die Anhäufung von Dokumenten zum angegebenen Begriff und seine Bezüge zu anderen Inhalten.



Mit Cartia ThemeScape wird deutlich: Wissen ist, was man aus Daten und den daraus resultierenden Informationen macht. Mit der **Landkarten-Metapher** werden Dichte und Aktualität von Informationen dargestellt. Diese Karte ist ein Inhaltsverzeichnis mit verschiedenen Metainformationen. Um einen Überblick über Datenmenge und deren Zusammenhänge zueinander zu erhalten, bietet es sich an, Landkarten von Themen und Inhalten anzufertigen und diese als graphische Informationsquelle zu nutzen.





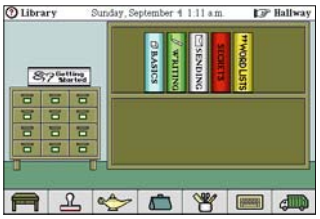
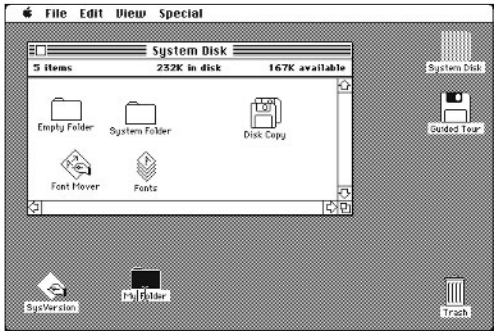


Abb. 1.4.5 a–c
Magic Cap ist ein Betriebssystem für mobile Geräte (hier: Magic Cap for Windows aus dem Jahr 1995).

Magic Cap, ein Betriebssystem für mobile Geräte, nutzt nicht nur die **Schreibtisch-Metapher**, sondern auch die **Raum-Metapher** bzw. die Metapher der kompletten Umwelt. So ist es z. B. möglich, einen Raum zu verlassen, um in einen nächsten zu gehen. Räume und Gebäude können sogar verlassen werden, um auf die Straße zu gehen. Dienste anderer Unternehmen (z. B. ebay, Telekom, Pizzaservice, etc.) erscheinen dann als Gebäude.

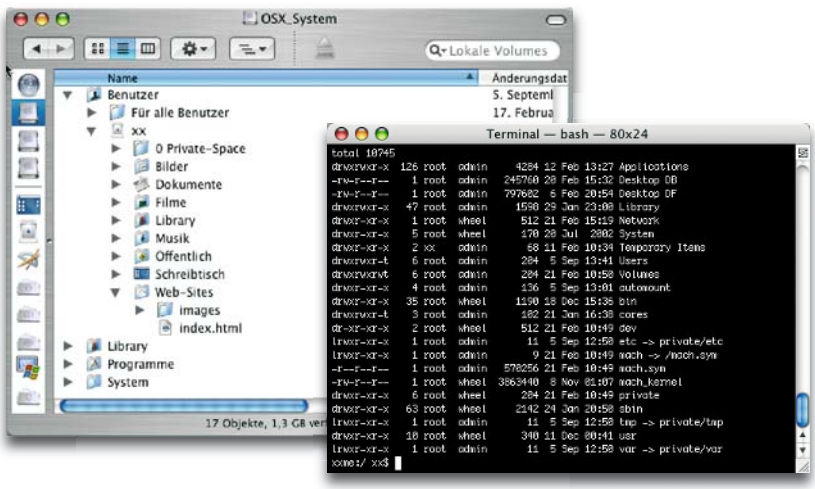
Das Adaptieren der realen Welt auf die virtuelle Welt eines Betriebssystems ist allerdings aus verschiedenen Gründen nur begrenzt zu empfehlen. Wie bereits erwähnt, sollten die Möglichkeiten der Umgebung genutzt werden, für die entwickelt wird, anstatt unreflektiert zu kopieren, was von der realen Welt her bekannt ist. Ausführliche Informationen zu Magic Cap, Styleguide und Software-Download sind zu finden unter: http://multipart-mixed.com/magiccap.

Abb. 1.4.6
Mac OS 1.1 aus dem Jahr 1983.



Die Schreibtischmetapher ist der Versuch, eine bekannte Ordnungsstruktur auf eine neue Umgebung zu übertragen. Das Beispiel des Mac OS 1.1 aus dem Jahr 1983 zeigt aber, dass eine Schreibtischumgebung nicht unbedingt dreidimensional dargestellt werden muss, um eine Orientierung zu ermöglichen.

Abb. 1.4.7 a–b
Darstellung einer Ordnerstruktur durch die grafische Benutzeroberfläche von Mac OS X im Vergleich zur Auflistung derselben Dateien in der Terminal-Shell, einer Unix-Betriebssystem-Darstellung unter Mac OS X.



Um Orientierung in der Datenansammlung auf der Festplatte eines Computers zu ermöglichen, kann man entweder ein bekanntes Orientierungssystem aus der realen Welt auf eine virtuelle Umwelt übertragen oder nach einem Orientierungssystem suchen, das der virtuellen Umwelt gerecht wird.

Eine Schreibtischmetapher und eine **Ordnerstruktur** sind nur die zugunsten der Anwender vorgenommene Interpretation der tatsächlichen Computerdaten. Die Terminal-Shell, eine Unix-Betriebssystem-Darstellung unter Mac OS X, ist den Eigenschaften des Computers in Bezug auf seine Daten und deren computerinternen Verwaltungsvorgänge viel näher, spiegelt aber nicht unbedingt das Bedürfnis jedes Anwenders nach Orientierung und Klarheit im Gebrauch von digitalen Systemen wieder. Wie unterschiedlich die Erwartungen an Orientierungssystemen sind, wird gerade hierbei sehr deutlich.

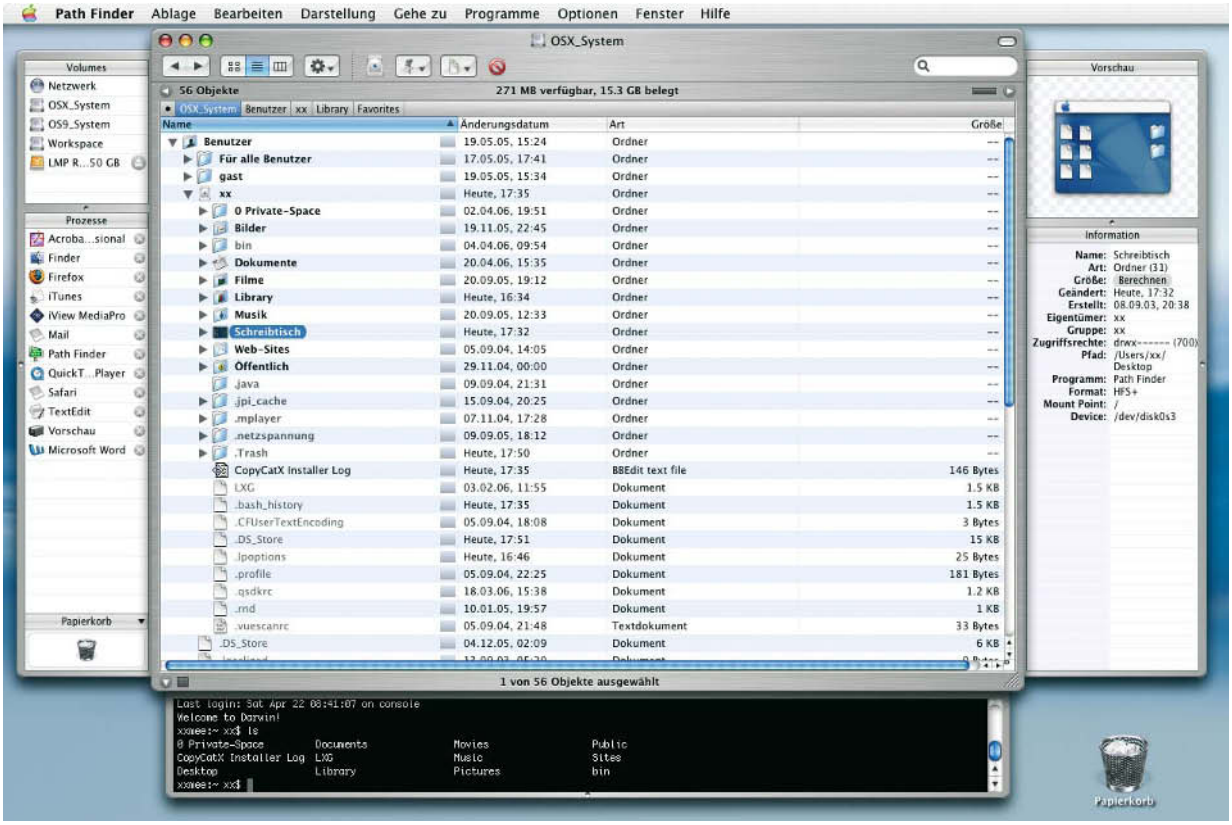


Abb. 1.4.8
PathFinder von cocoatech.com ermöglicht eine erweiterte Darstellung des Finders vom Betriebssystem Macintosh OS X.

PathFinder ist eine Software von cocoatech.com, mit der der Finder des Betriebssystem Macintosh OSX erweitert werden kann. Solch eine Funktionssoftware soll es dem Anwender erleichtern, sich in den Datenmengen seines Computers besser zurechtzufinden bzw. das Nutzungsspektrum des Betriebssystems besser und schneller ausschöpfen zu können. Die Metapher der Ordnerstruktur ist hier mit der Darstellung der Terminal-Shell ergänzt, weshalb PathFinder eine Kombination der zuvor abgebildeten Orientierungsformen darstellt. Dieses Beispiel lässt ahnen, dass die Qualitäten der **softwarebasierten Orientierungsangebote** so differenziert sind, dass die Absicht, Orientierung zu verschaffen, nicht grundsätzlich bedeutet, auf die Bedürfnisse aller Anwenderkategorien eingehen zu wollen. Der PathFinder ist definitiv für Profianwender gedacht und für diese Anwenderkategorie bzw. Zielgruppe ist er sicher auch eine gute Unterstützung. Für einen Anfänger würde er die Orientierung eher erschweren.

1.4.1.1 Die Suche nach der Ordnung

Ordnen heißt filtern. Jeder nimmt Ordnung nach seinen eigenen Kriterien wahr. Grundsätzlich gilt allerdings, dass Wahrnehmung auf dem Prinzip des Vergleichs beruht. Die grundsätzlichen Wechselbeziehungen zweier oder mehrerer Elemente sind Gleichheit, Ähnlichkeit und Verschiedenheit (siehe ›Informationen schaffen/brauchen Ordnung‹ im Kapitel ›Informationdesign‹) [S. 384]. Der Mensch vergleicht alles mit dem, was ihm vertraut ist. Er versucht zwischen dem Neuem und dem Bekannten Beziehungen und Ähnlichkeiten zu entdecken, um das Neue einzuordnen, in der Hoffnung, es dann verstehen zu können. Ordnung ist hier eher als subjektives Einordnen zu verstehen und kann helfen, Orientierung zu ermöglichen.

Um mit Screen- und Interfacedesign eine Orientierung zu gewährleisten, ist zu ermitteln, nach welchen Kriterien sich potentielle Anwender grundsätzlich orientieren bzw. welche Vorgehensweisen und Hilfsmittel eine Orientierung begünstigen.

Orientierung beruht auf dem Vergleich der Elemente und Erlebnisse, die einem vertraut sind. Da sich alle Menschen zwangsläufig nur nach dem orientieren können, was ihnen vertraut ist bzw. was sie sich angeeignet haben, werden für jede Form von Screen- und Interfacedesign entsprechende Darstellungselemente und -strategien angestrebt.

Nahe liegende Analogien sind Inhaltsverzeichnisse oder andere Ordnungsprinzipien, die unter ›Informationen schaffen/brauchen Ordnung‹ und ›Ordnungsformen‹ [S. 385] im Kapitel ›Informationdesign‹ [S. 366] näher beschrieben sind, oder Landkarten bzw. andere Visualisierungsformen von Zusammenhängen auf Basis von Aspekten und Details, die aus der realen Umwelt vertraut sind. Die direkteste Form der Analogie stellt der Schreibtisch dar, der als Metapher für zahlreiche Betriebssysteme von Computern jeglicher Art herhalten muss, als ob ein Computer nur für Bürotätigkeiten Verwendung fände. Dennoch garantiert zunächst gerade die teilweise sehr direkte Adaption von vertrauten Elementen (Schreibtisch, Telefon, Notizblock, Papierkorb etc.), dass die Absichten eines solchen Produktes und der Umgang mit ihm ohne Worte nachvollziehbar sind. Aber je komplexer die Absichten eines Produktes sind, umso aufwändiger sind die Strategien, diese Absichten zu erfüllen und dementsprechend schwieriger wird es, mit den Orientierungsmerkmalen der realen Umwelt die Möglichkeiten der virtuellen Umwelt darzustellen. Außerdem schaffen die dreidimensionalen Darstellungen der Funktionselemente und deren Angebote zusätzliche Wahrnehmungsschwierigkeiten. Einen dreidimensionalen Raum virtuell nachzubilden bedeutet nicht, sich genauso unkompliziert in ihm bewegen zu können, wie man es in einem realen Raum gewohnt ist. Schließlich existiert mit der virtuellen Umwelt nur die Imitation des realen Raumes und somit nur das Abbild einer einzigen Blickrichtung. Mit einer virtuellen Raumdarstellung eröffnen sich einem also nicht tatsächlich die Vorteile einer realen, räumlichen Darstellung, sondern es wird nur ein Abbild imitiert, wodurch mehr Nachteile

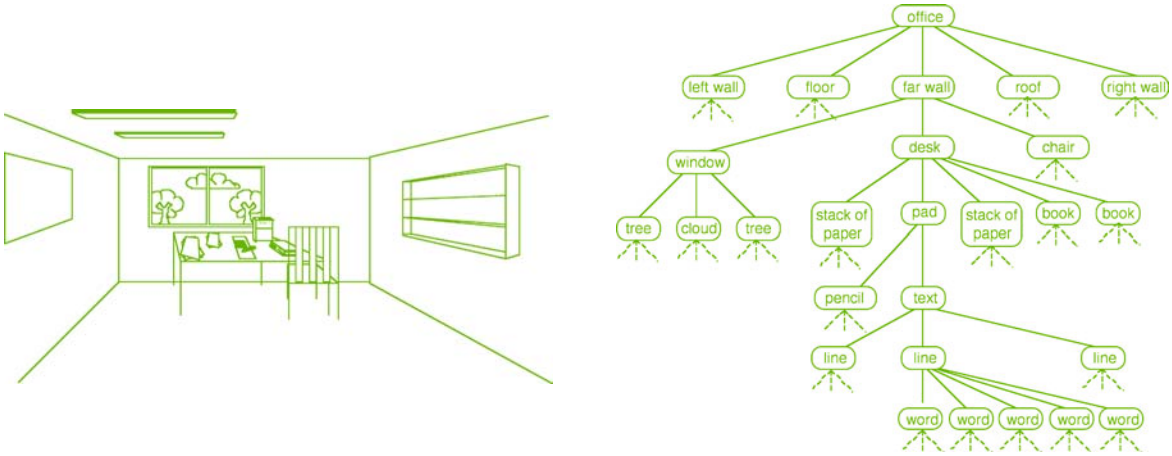


Abb. 1.4.9 a–b
Abb. aus May, J.; Barnard, P. J.: Modelling Multimodal Interaction. A theory-based technique for design analysis and support. In: S. Howard; J. Hammond; G. Lindegaard (Hrsg.): *Human-Computer Interaction INTERACT '97*. Chapman & Hall, London, 1997, S. 667–668

als Vorteile erwachsen können. Es folgen nun einige Varianten von Orientierungs- und Ordnungsabsichten und deren Visualisierung.

Die Funktionselemente eines Büroarbeitsplatzes könnten für eine entsprechende Software wie bei der Schreibtischmetapher eines Computerbetriebssystems entweder im Umfeld eines dargestellten Büros in Zentralperspektive angeordnet sein oder es ließen sich auch nur deren Bedeutungen als Reihenfolge innerhalb eines Diagramms mit Baumstruktur darstellen. Im ersten Fall wäre es eine Vermischung einer **inhaltsbezogenen** mit einer **funktionsbezogenen Orientierung** und im zweiten Fall eine rein inhaltsbezogene Orientierung. Untersuchungen haben gezeigt, dass die einzelnen Elemente in der zweidimensionalen Darstellung schneller gefunden werden (siehe Abb. oben).

Die Suche nach Ordnung hängt auch immer mit den zur Verfügung stehenden Mitteln zusammen. Orientierung ist ein Grundbedürfnis, das je nach Situation nach geeigneten Werkzeugen verlangt. Vannevar Bush verlangte nach einer **inhaltsbezogenen Orientierungsmöglichkeit** zur Verwaltung und Editierung von Informationen, als er 1945 in dem Artikel ›As We May Think‹ darüber klagte, dass es Wissenschaftlern kaum noch möglich wäre, effektiv arbeiten zu können, da die Anzahl der Publikationen so stark zunähme, dass es nicht mehr möglich bzw. überschaubar wäre, mit den zur Verfügung stehenden Mitteln sich in der Menge des Angebotes an wissenschaftlichen Ergebnissen orientieren zu können. Querverweise könne man nicht mehr erkennen oder auch selbst keine mehr setzen bei so vielen Verknüpfungsmöglichkeiten. Er erdachte deshalb eine fiktive Maschine, mit der man diese Aufgabe bezwingen könnte. Das Speichermedium dieser Maschine, ›**Memex**‹ genannt, sollte auf Mikrofilmen basieren, der damals verfügbaren Speichertechnologie. Dieses Bestreben, Querverbindungen frei

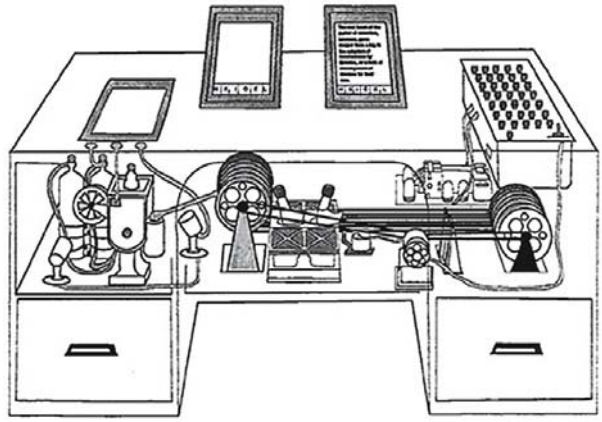


Abb. 1.4.10
Die ›Memex‹ von Vannevar Bush. Mit dem Steuerpult rechts sollten die Projekte verwaltet und mit den Monitoren in der Mitte dargestellt werden. Und es Außerdem sollte es möglich sein, die Projekte dort mit Notizen zu versehen. Auf der linken Seite befindet sich eine fotografische Platte, heute würde man von Scanner sprechen, mit der Daten in das System aufgenommen werden sollten. Die Schubladen sollten zur Aufbewahrung der Speicherfilme dienen (Abb. aus: Bush, Vannevar: *As* We May Think. In: *Interactions* 3 (März 1996), Nr. 2, S. 35–46. Nachdruck von Atlantic Monthly 176, Juli 1945.).

setzen und beliebige Anmerkungen vornehmen zu können, entspricht der Struktur von Hypertextsystemen, die ab Mitte der sechziger Jahre konzipiert wurden und seit Beginn der neunziger Jahre in Form des Internets zur Selbstverständlichkeit geworden sind.

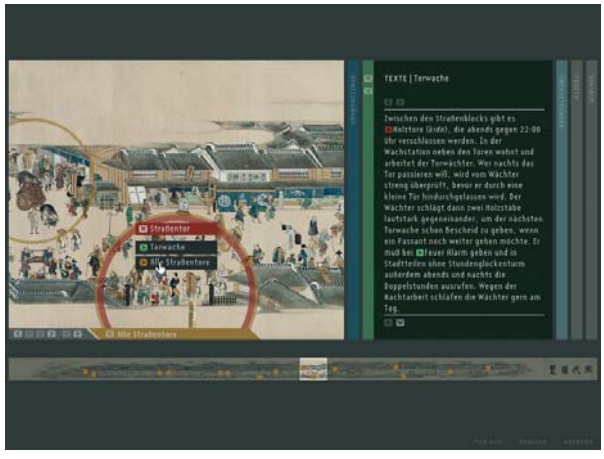
Abb. 1.4.11 a–f
CD-ROM-Produktion ›Kidai Shôran‹.
Herausgeber: Museum für Ostasiatische Kunst, Staatliche Museen zu Berlin, Stiftung Preußischer Kulturbesitz; Betreuung: Dr. Kahnh Trinh.
Wissenschaftliche Bearbeitung, Texte, Redaktion: Prof. Dr. Franziska Ehmcke, Hiroko Yoshikawa-Geffers und Japanologie-Studenten der Universität zu Köln, insbesondere: Bernd Auf der Mauer, Britta-Maria Gruber MA, Jens Kreutzer MA und Ilse Reuter.
Konzeption, Gestaltung: Ralph Ammer, Prof. Joachim Sauter, Tobias Schmidt.
Programmierung: Ralph Ammer, Stephan Huber, Tobias Schmidt.
Produktion und Koordination: Ars Digitalis, Büro Dr. Jeannot Simmen, Berlin; Mitarbeit: Petra Dahmen.

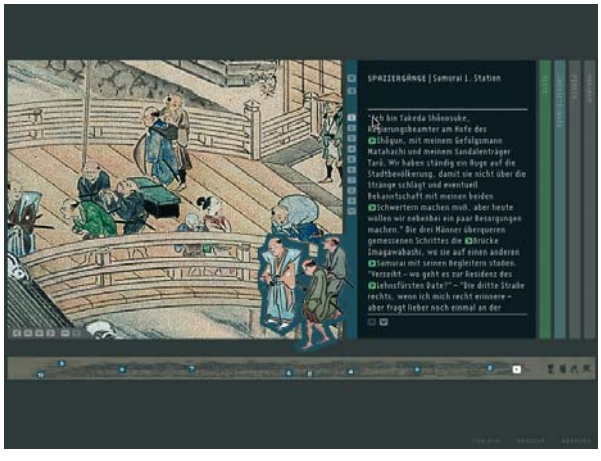
Mit einem Computer lassen sich Bild- und Textinformationen sinnstiftend kombinieren und in unterschiedlichen Varianten nutzen. Anhand der CD-ROM-Produktion ›Kidai Shôran‹ kann eine **bild- und textbezogene Orientierung** anschaulich erläutert werden. Als Grundlage für die CD-ROM-Produktion ›Kidai Shôran‹ dient die Darstellung einer 12 Meter langen Bildrolle eines unbekannten japanischen Künstlers, auf der das Alltagsleben einer Einkaufsstraße in Tokio im Jahr 1805 in vielen Details und Einzelheiten beschrieben wird. Die farbige Bildrolle Kidai Shôran, wörtlich ›Vortrefflicher Anblick unseres prosperierenden Zeitalters‹, ist ein kulturgeschichtlich einzigartiges Kunstwerk. Die dort abgebildeten Personen, Berufe, Geschäfte und Häuser können vom Anwender gezielt ausgewählt werden, um nähere Informationen zu erhalten. Um Zusammenhänge zu verdeutlichen, sind diese Bereiche über Hyperlinks miteinander verbunden. Die Orientierung wird hier mit dem Überblick über die gesamte Bildrolle sichergestellt. Der Anwender kann sich sowohl über die Bildrolle und somit bildbezogen, als auch textbezogen mittels Hyperlinks im Informationstext und über einen Index orientieren. Zudem kann sich der Anwender in der Bildrolle seitwärts und zoomend in den Raum hinein bewegen. Außerdem erschließen fünf vordefinierte Spaziergänge die Bildrolle aus unterschiedlichen Perspektiven. Hintergrundinformationen und Kommentare sind in die folgenden fünf Themenbereiche gegliedert: ›Zur Bildrolle‹, ›Stadtführung‹, ›Infrastruktur‹, ›Alltagskultur‹, ›Arbeitswelt‹. Bei dieser CD-ROM wurde fast keine Orientierungsform ausgelassen.

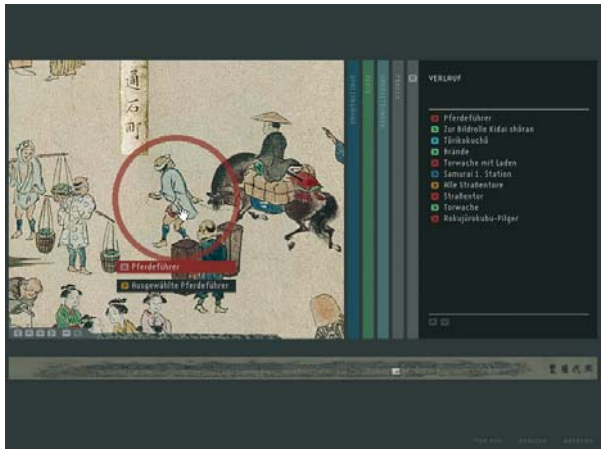







TEXTE | Torwache
Straßentor
Torwache
Alle Straßentore


SPAZIERGÄNGE | Samurai 1. Station


VERLAUF
Pferdeführer
Zur Bildrolle Kidai shōran
Tōrikokuchō
Brände
Torwache mit Laden
Samurai 1. Station
Alle Straßentore
Straßentor
Torwache
Rokujōsokubu-Pilger
Pferdeführer
Ausgewählte Pferdeführer

Landkarten bilden in der Regel einen geeigneten Kompromiss aus Adaptionen der realen Umwelt und Reduktion auf das Notwendigste. Die Darstellungen der Details sind dabei oft skalierbar und individuell erweiterbar. Dies bezieht sich sowohl auf die Darstellung der Beschaffenheit des dargestellten Landes bzw. der Umgebung (Wiese, Wald, Gebirge etc.), als auch auf die Verkehrseigenschaften (Landstraße, Autobahn, Schiene, Bus etc.) und den individuellen Angeboten (Sehenswürdigkeiten, Hotels, Restaurants etc.). Obwohl einzelne Elemente bisweilen zur Veranschaulichung nicht immer in der proportional richtigen Größe wiedergegeben werden, so werden die Abstände zueinander im jeweiligen Maßstab korrekt dargestellt.



Abb. 1.4.12
Landkartendarstellung für Smartphones mit **Landmarks**, die der Orientierung dienen können oder auf gezielte Suchkriterien verweisen (www.navigon.com).



Abb. 1.4.13
Information Landscapes wie diese vermitteln eher eine vertraute Umgebung als es Info Maps bzw. Info Spaces können, da deren Darstellung abstrakter sind. Die Abbildung zeigt ein 3D Information Browsing System, entwickelt von Flavia Sparacino am MIT Media Lab. Zur Orientierung wird hier die Metapher einer Stadt verwendet. Der erste funktionsfertige Prototyp von ›City of News‹ wurde April 1996 vorgestellt. Damals hieß das Projekt noch ›NetSpace‹.

Diese Prinzipien der Landkarten lassen sich auch auf andere Informationskarten beziehen, die, anstatt auf Wege von Ort zu Ort zu verweisen, auf Daten und ihre Mengen hinweisen und deren Zusammenhänge zu anderen Daten aufzeigen. So werden durch Orientierungsmaßnahmen Informationen ermöglicht, durch deren Nutzung Wissen gebildet werden kann. Der so dargestellte Wissensraum wird auch **Info Space** genannt.

Oft wird bei der Visualisierung solcher Wissensräume angenommen, dass sich komplexe Zusammenhänge und große Mengen an Informationen – man sollte hier eher von Daten sprechen – nur dreidimensional und nur in virtuellen Räumen darstellen ließen.

So interessant und ästhetisch ansprechend es bisweilen ist, die Datenmenge, über die man sich erst durch die digitalen Medien bewusst wurde, in dreidimensionaler Weise dargestellt zu sehen, so enttäuschend kann es aber auch sein, wenn die Möglichkeiten der digitalen und interaktiven Medien nicht darüber hinausgehend genutzt wurden und ein solcher Info Space einem nur den Überblick über die Menge an Daten gewährt, aber keinen oder nur einen unübersichtlichen Zugang zu detaillierten Informationen bietet.

In der Regel ist es für den Anwender wichtiger, an Informationen heranzukommen bzw. aus Daten Informationen transformieren zu können, anstatt nur die Menge und das Potenzial an Informationen dargestellt zu bekommen. Je nach Ambition der Entwickler ergaben sich zahlreiche sehr unterschiedliche Varianten an Info Spaces. Das ›Starlight Visual Information Analysis Environment‹ repräsentiert eine solche inhaltsbezogene Orientierung, die auch als Info Space bezeichnet wird.

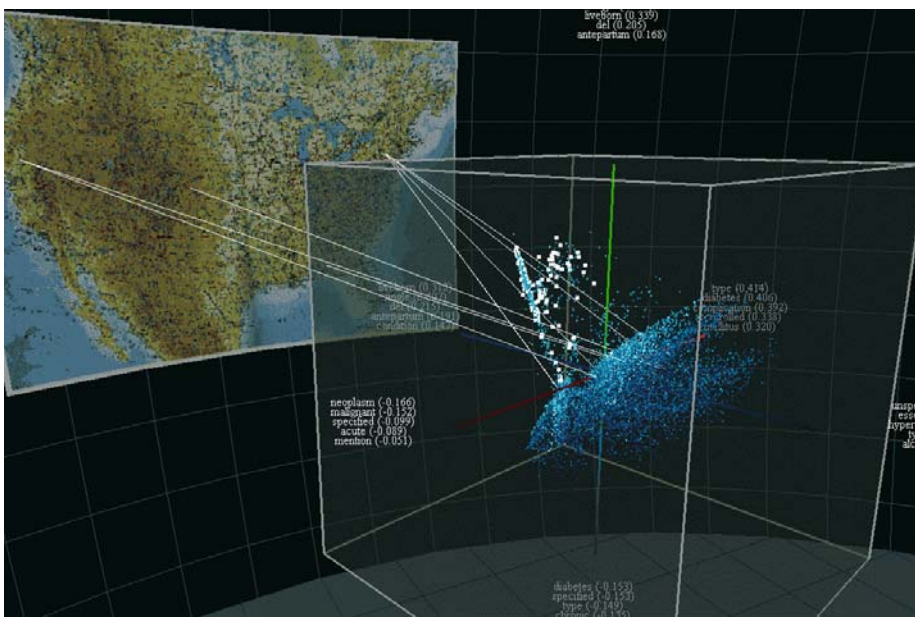


Abb. 1.4.14
›Starlight Visual Information Analysis Environment‹, entwickelt von John Risch und weiteren Forschern am Pacific Northwest National Laboratory (http://starlight.pnl.gov).

Abb. 1.4.15
Dieses Beispiel zeigt, dass einige Orientierungssysteme Vorkenntnisse erfordern. Im Film ›The Matrix‹ wurde 1999 die Wahrnehmung der Welt als **Info Map** dargestellt (DVD-Vertrieb: Warner Bros. Entertainment Inc.; Regie und Drehbuch: Andy und Larry Wachowski).



Abb. 1.4.16
Im Film ›Hackers‹ von 1995 wurden **Informationsräume** auch als solche dargestellt (Buch: Rafael Moreu; Regie: Iain Softley; Vertrieb: MGM).



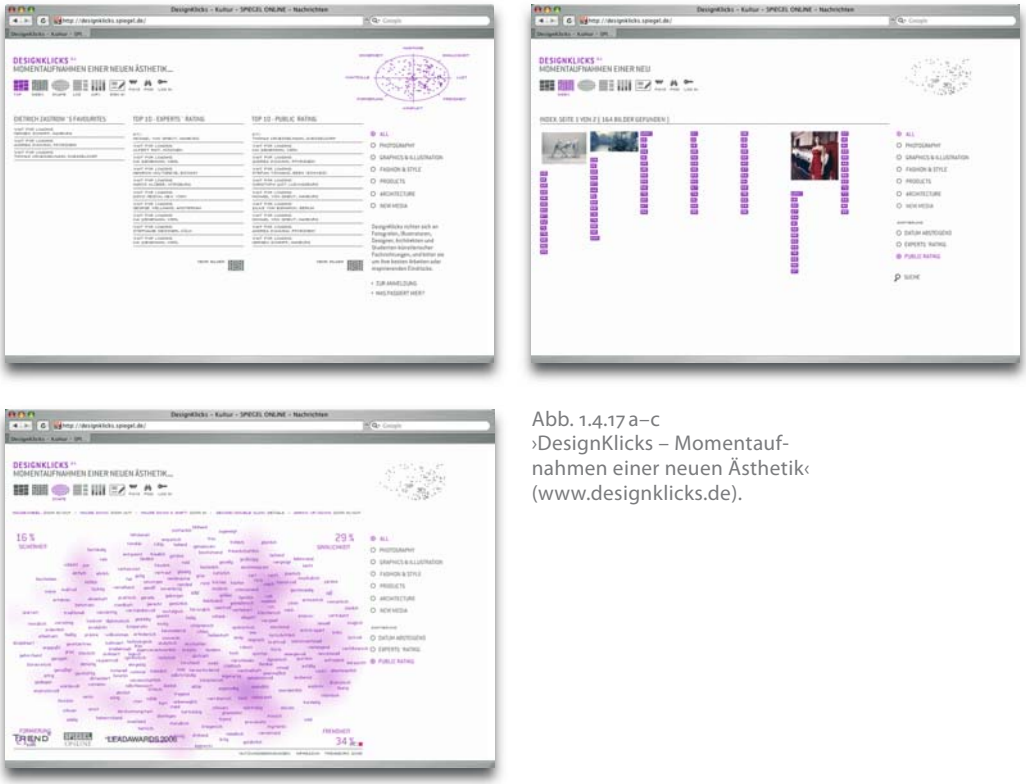


Abb. 1.4.17 a–c
›DesignKlicks – Momentaufnahmen einer neuen Ästhetik‹ (www.designklicks.de).

Der vom Hamburger Trendbüro ins Leben gerufene Web-Service ›DesignKlicks‹ versteht sich als eine visuelle Spielwiese, die nach Prinzipien der Schwarmintelligenz über eine neue Ästhetik entscheiden soll. Schwarmintelligenz steht dabei für eine Entscheidungsfindung, die sich aus dem gemeinsamen Handeln vieler Individuen ergibt (www.designklicks.de). Mit diesem Internetangebot besteht die Möglichkeit, sich nach dem Geschmack bzw. dem Urteil anderer zu orientieren. Kreative, Fotografen und Designer können auf dieser Internetseite ihre Arbeiten publizieren, um zu zeigen, womit sie sich zur Zeit beschäftigen und um sich zugleich dem Urteil der Besucher dieser Internetseite zu stellen.

Mit Hilfe verschiedener Werkzeuge kann sich der Interessent eine Auswahl anzeigen lassen. Man kann die **thematische** oder die **semantische Suche** wählen oder sich das Ergebnis des Ranking anzeigen lassen, was einer **Orientierung nach dem Mehrheitsentscheid** entspricht (siehe auch ›Suche‹ im Kapitel ›Navigation‹) [S. 204].

Der Titel dieses Internetangebots ist Programm. Er lautet ›Momentaufnahmen einer neuen Ästhetik‹ und es ist beabsichtigt, mit Hilfe dieses Internetangebots herauszufinden, welche kreativen Arbeiten zur Zeit entstehen und für welche Visualisierungen sich die Konsumenten interessieren.

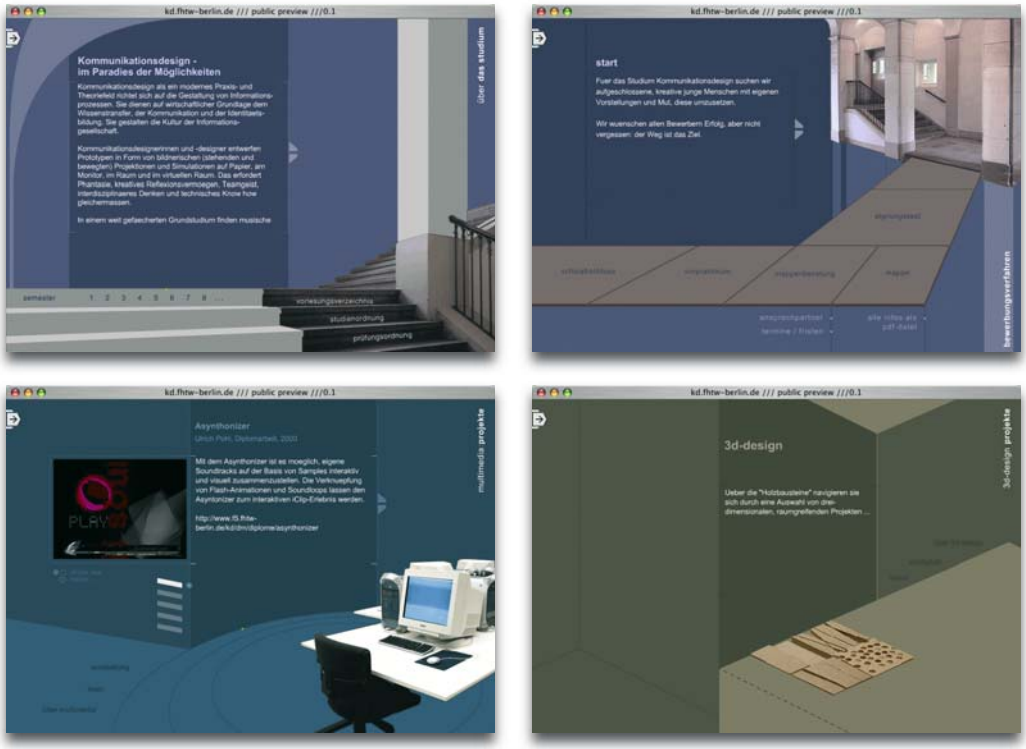


Abb. 1.4.18 a–d
Internetportal des Studiengangs Kommunikationsdesign des Fachbereichs Gestaltung an der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (www.kd.fhtw-berlin.de; Design+ Umsetzung: Mark Engelhardt, Jan Frenzel; Betreuung: Prof. Thomas Born).

Die Suche nach Ordnung und die Absicht, **Identifikation** zwischen Internetpräsenz, Fachbereichsidentität und Hochschulangebot zu schaffen und mit **Orientierung** gleichzusetzen, war offensichtlich ein wesentlicher Teil des Konzepts der Internetseite des Studiengangs Kommunikationsdesign des Fachbereichs Gestaltung an der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin. Es führte zu einer Gestaltung, die räumliche und virtuelle Präsenz in einer Einheit visualisiert zusammenbrachte.

Unordnung gibt es genauso wenig wie Unkraut. Es ist wie alles eine Frage des Blickwinkels. Dies lässt sich auch auf das Bedürfnis nach Orientierung beziehen. Sich zu verirren kann durchaus unterhaltsam sein, vorausgesetzt natürlich, man sucht diese Art der Unterhaltung. Der Weg zum Ziel ist ja bisweilen lehrreicher, als das Erreichen eines Ziels. Das Ziel einer nicht gleich zu durchschauenden Ordnung kann auch sein, genussvolle Verwirrung zu stiften. Diese wiederum kann zu neuen Assoziationen führen und unter Umständen Lösungen ermöglichen, die einen nie gekannten oder bisher nie erkannten Weg zum Ziel aufzeigen. Dies gilt aber wohl in den meisten Fällen nur für spielerische Ansätze, wie z. B. bei Adventure-Games. Im Alltag bezieht sich Orientierung in der Regel auf die Suche nach Ordnung, um den Umgang mit einem Produkt und dessen Interaktionsangeboten zu bewältigen.

Viele Orientierungsstrategien ergeben sich aus der Suche nach ordnenden Anhaltspunkten und Vorgaben, ohne dass konkrete Erwartungen formuliert wurden bzw. formuliert werden konnten, wenn z. B. noch keine Erfahrung im Gebrauch eines bestimmten interaktiven Produkts vorlag.

Orientierungsstrategien, die sich aus der Gewohnheit im Umgang mit bestimmten Betriebssystemen oder Softwareangeboten ergeben haben, müssen nicht unbedingt die besten Lösungen sein. Dennoch kann es hilfreich sein, sich bei der Gestaltung von Orientierungsstrategien von den eingetretenen Pfaden leiten zu lassen, ohne sich verleiten zu lassen. Gewohnheiten im Gebrauch bestimmter Produkte ergeben sich nun einmal, und das Wissen um sie kann helfen, Orientierungsangebote zu entwickeln, die auf Basis der Erfahrungen erkannt werden, aber dennoch Verbesserungen beinhalten.

So ist beispielsweise der Gebrauch von Internetseiten bestimmten Gewohnheiten und daraus resultierenden Erwartungen unterworfen. Für Internetseiten können daher Erwartungen ermittelt werden, wo z. B. im Layout aus Sicht der Anwender bestimmte Funktionen und Angebote positioniert sein sollten (siehe dazu auch ›Positionierungserwartungen‹ im Kapitel ›Gestaltungslayout‹) [S. 276]. Erwartungen ändern und erweitern sich mit den Erfahrungen und den damit verbundenen Orientierungsstrategien, die sich ein Anwender im Laufe der Zeit im Gebrauch von Produkten aneignet. Dementsprechend muss die Gestaltung sich den Veränderungen auch auf Dauer anpassen. Die Suche nach Ordnung ist die Suche nach dem Neuen und dem Gewohnten.



Abb. 1.4.19 a–b
Der hier abgebildete Multifunktionsautomat (u.a. Geldautomat) in Peking, China, zeigt, dass eine Gebrauchsanleitung bei der Orientierung helfen kann, macht aber auch deutlich, wie sehr Sprach- und Schriftkenntnisse Bestandteil von Orientierung sind (Fotos: Xinrui Song).



Abb. 1.4.20 a–b
www.goyellow.de.

1.4.1.2 Orientierung erfahren

Das Erkennen und Einordnen von Erfahrungen ist ein Teil des Orientierungsprozesses. Die Fähigkeit, sich in einer Umgebung orientieren zu können, bemisst sich daran, in welcher Umgebung man aufgewachsen ist und was man sich über die selbst erlebte Umwelt hinaus an Wissen angeeignet hat. Wie wichtig angeeignete Kenntnisse für die Orientierung sind, kann jeder feststellen, der sich zum ersten Mal in eine ihm unbekannte Umgebung begibt. Solch eine Umgebung kann eine Gebrauchsanweisung sein, das Formular zum Lohnsteuerjahresausgleich, die Systemeinstellungsumgebung eines Mobiltelefons, ein Fahrplan oder vieles andere mehr.

Sprache und Schrift sind wesentliche Elemente einer inhaltsbezogenen bzw. funktionsbezogenen Orientierung. Orientierung bedeutet unter anderem auch, jemanden Fragen stellen zu können. Und dies setzt sprachliches Verstehen und Kommunikationsmöglichkeiten voraus. Solch ein **Dialog** muss nicht zwangsläufig von Mensch zu Mensch stattfinden. Ein Dialog kann bereits mit einem Schild beginnen, welches je nach Informationsdichte und Dialogangebot zum Interface werden kann (siehe Kapitel ›Interfacedesign‹) [S. 466]. Wo und wie Orientierung im Alltag erfahrbar wird, zeigt exemplarisch die folgende Auswahl.

Einige **geografische Orientierungsangebote** bemühen sich um eine möglichst realistische Darstellung. Fotos, die von einem Satelliten aufgenommen wurden, ersetzen das klassische Kartenmaterial und verändern so die Orientierungsmöglichkeiten. Die einen Anwender bevorzugen eine möglichst realistische Darstellung und andere eher eine abstrakte, reduzierte Darstellungsform. Geografische Darstellungen von goyellow oder googleearth zeigen z. B. zusätzlich Sattelitenbilder, die in ihrer Genauigkeit durch nichts mehr übertroffen werden können. Diese Angebote sind nicht nur auf dem heimischen Computer nutzbar, sondern auch auf mobilen Geräten. Die Orientierung in der virtuellen Welt wird so direkt in der realen Welt nachvollziehbar und überprüfbar.

Um sich in den Angeboten öffentlicher Verkehrsbetriebe orientieren zu können, ist in der Regel eine gewisse Erfahrung erforderlich. Seitdem Harry Beck 1933 den Streckenverlaufsplan der Londoner U-Bahn entwickelte, der international in seiner Art zahlreich nachgeahmt wurde, gilt das Londoner Leitsystem der Verkehrsbetriebe als übersichtlich. Auf Grund der Farben wird nicht nur die Differenzierung der einzelnen U-Bahn-Linien und somit eine verbesserte Orientierung gewährleistet, sondern auch sprachliche Hürden können überwunden werden.

Streckenverlaufspläne geben die geografischen Verhältnisse der einzelnen Stationen zueinander nicht exakt korrekt an, sondern vereinfachen die proportionalen Abstände, um die Gesamtdarstellung aller Stationen und Verbindungen so übersichtlich wie möglich zu halten.







Abb. 1.4.21 a–c
Diese drei Abbildungen zeigen Harry Becks Streckenverlaufsplan aus dem Jahr 1933, den Streckenverlaufsplan von 2004 und den tatsächlichen Verlauf der U-Bahn-Schienen und der Themse (www.tfl.gov.uk/tube/maps/realunderground/realunderground.html).

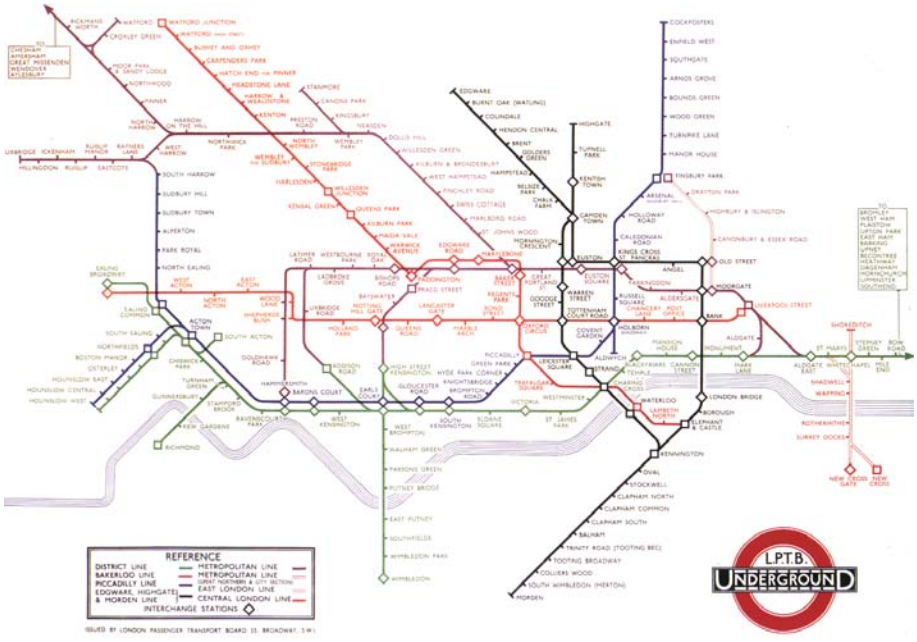


Abb. 1.4.22
London Underground Linien-Karte, Harry Beck, 1933, ›Mr. Beck's Underground Map, a history, by Ken Garland, Capital Transport, 1994‹.

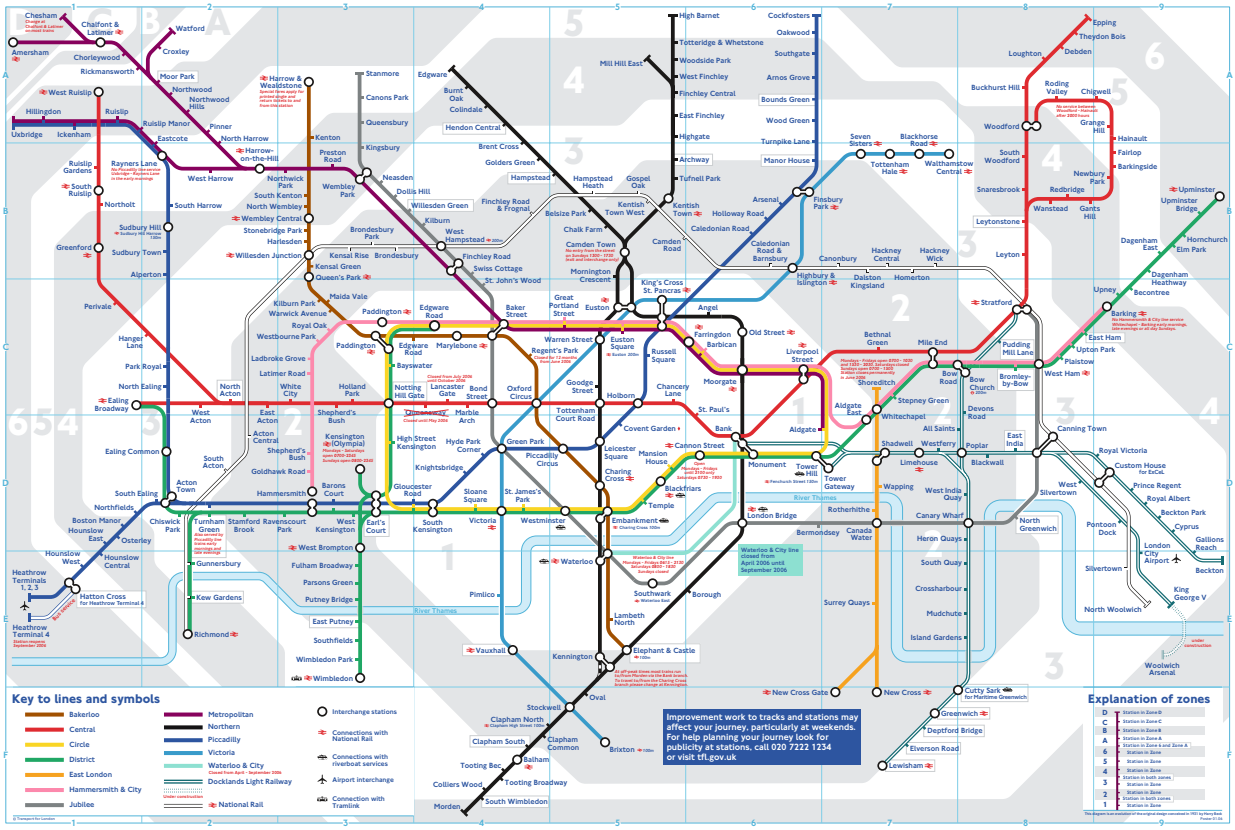


Abb. 1.4.23
Der aktuelle Streckenverlaufsplan der Londoner U-Bahn von 2006 (www.thetube.com).

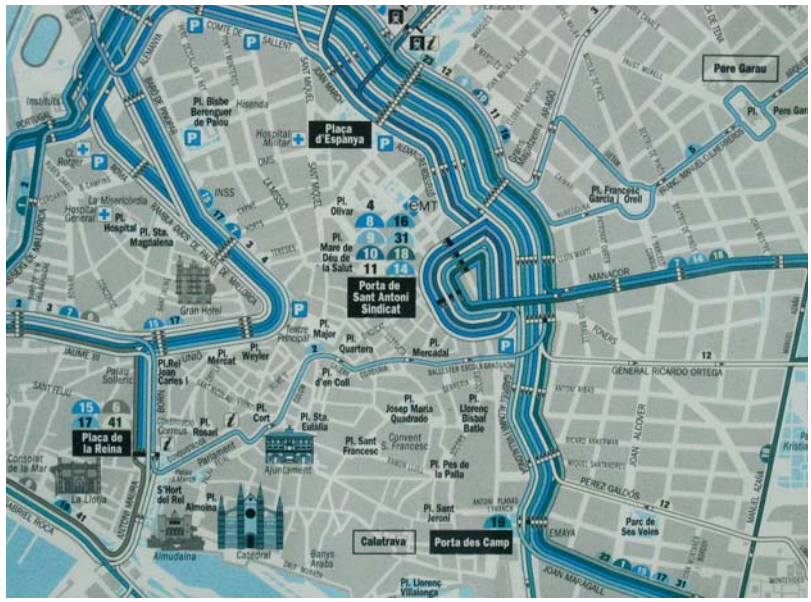


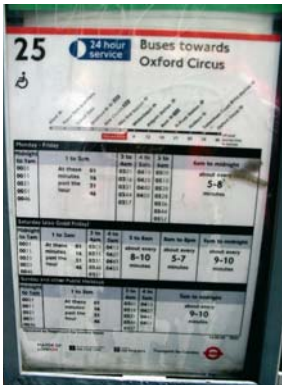
Abb. 1.4.24
Bei diesem Linienplan von Mallorca, Spanien, sind die Farbe und der Kontrast der einzelnen Linien so schwach differenziert, dass es schwer fällt, die Linien optisch zu verfolgen oder sie überhaupt zu unterscheiden.

Abb. 1.4.25 a–d
Londoner Verkehrsbetriebe
(Fotos: Xinrui Song).



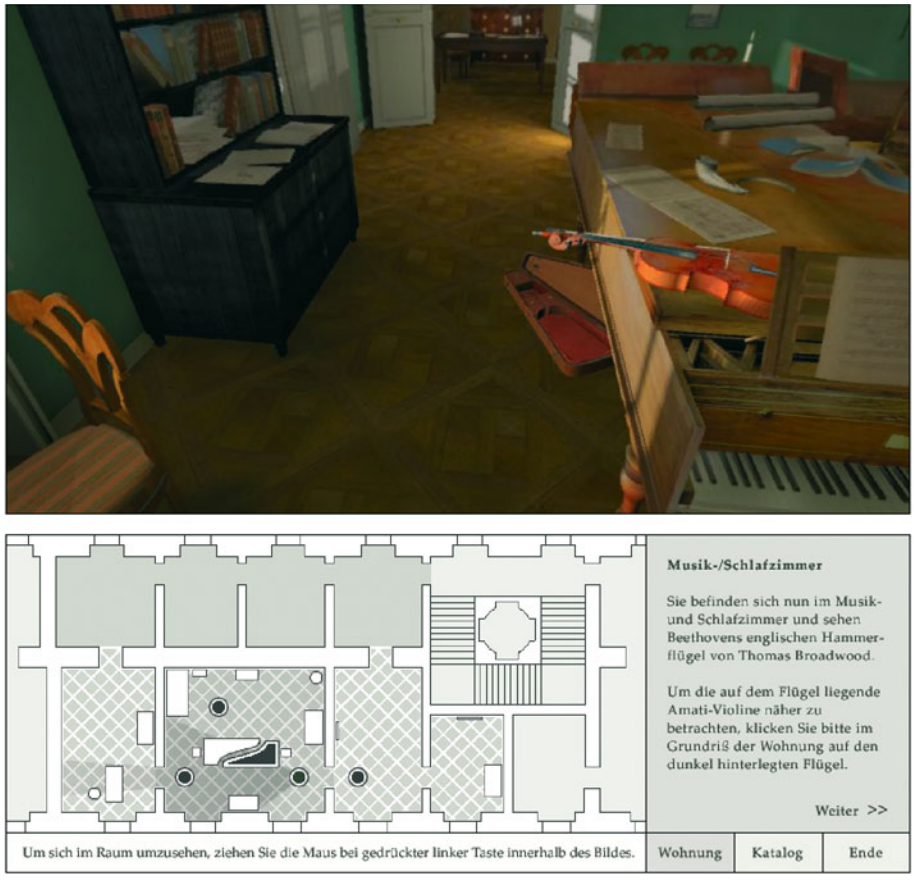






Wenn es darum geht, nicht nur geografische Orientierung zu gewährleisten, sondern auch zeitliche, ist es eine große Herausforderung, Fahrplanhinweise so zu gestalten, so dass es für den Anwender möglich wird, alle für ihn relevanten Verkehrsverbindungen herauszufinden und gegebenenfalls sogar kombinieren zu können. Nicht nur diese Schwierigkeit macht es fast unmöglich, Fahrplanhinweise so aufzubereiten, dass sie von jedem genutzt werden können. Hier wird es schwierig, Analphabetismus oder sprachliche Barrieren zu überbrücken, zumindest dann, wenn keine digitalen Werkzeuge wie multimediale Kiosksysteme zur Verfügung stehen.

Abb. 1.4.26
Ein virtueller Rundgang durch Beethovens letzte Wohnung. (›Beethovens letzte Wohnung in Wien – Eine digitale Rekonstruktion‹, CDs und CD-ROMs; © 2004 Beethoven-Haus Bonn; Autor/Herausgeber: Marcus Frings).



Die CD-ROM ›Beethovens letzte Wohnung in Wien‹ ist eine digitale Rekonstruktion der Wohnung von Ludwig van Beethoven im ›Schwarzspanierhaus‹ in Wien und bietet einen virtuellen Rundgang durch Beethovens letzte Wohnung. Räumlich orientieren kann sich der Anwender anhand eines Architekturplans. Diese Form der Orientierung bieten auch viele Computerspiele. Der so genannte **Gott-View** bietet den Gesamtüberblick und der **subjektive Blick** das momentane Geschehen, hier den Anblick von Beethovens Wohnung.

Beim Versuch, sich zu orientieren, verwendet man das Wissen um jene Umgebungen, von denen man annimmt, sie seien der neuen ähnlich. Man versucht Symbole bzw. Schriftzeichen zu deuten und Inhalte zu identifizierte, um diese mit bekannten Informationen zu vergleichen. Man bemüht sich, die neu gewonnenen Daten in Informationen zu transformieren, kombiniert neue Erkenntnisse und verfeinert sie, wobei bereits gewonnene Vermutungen unter Umständen korrigiert werden. Orientierung bedeutet, sich dynamisch ein Verständnis von der Umgebung zu konstruieren. Das daraus resultierende Ergebnis ist allerdings nur eine von vielen möglichen Interpretationen, basierend auf subjektiven Erfahrungen, weshalb es auch so schwierig ist, eine Benutzeroberfläche (Interfaces, Screendesign) zu gestalten, mit der eine Umgebung beschrieben wird, die möglichst viele Anwender betreten wollen und bedienen können (siehe Kapitel ›Interfacedesign‹ und ›Screendesign‹) [S. 466, 314]. Das dies nicht immer so einfach ist, liegt zumindest bei Softwareprodukten daran, dass man in einer solchen Umgebung, wie in jedem anderen virtuellen Umfeld, nichts berühren und fühlen kann und in der Regel auch keine akustischen Signale erhält, die einem ein Gefühl von Atmosphäre vermitteln und dadurch Orientierung bieten könnten. Außerdem kann man in einer virtuellen Umgebung in der Regel niemanden nach dem Weg fragen. Umso wichtiger ist es, den Anwender darin zu unterstützen, sich eine eigene kognitive Landkarte der Umgebung anlegen zu können. Es geht dabei nicht nur darum, dem Anwender das Gefühl der Sicherheit zu geben und ihn zu motivieren, sich in der ihm fremden Umwelt zu bewegen, sondern auch darum, der neu entwickelten Umgebung einen Sinn zu geben und einem potentiellen Anwender diesen Sinn zu vermitteln. Ein ganz wesentlicher Sinn eines kommerziellen Produktes wäre z. B., nicht nur zum Selbstzweck zu existieren, sondern den Anwendern einen Vorteil zu verschaffen und den Anspruch zu erfüllen, dass das Produkt für ihn und nicht der Anwender für das Produkt existiert. Das Thema ›Orientierung‹ steht genauso wie das Thema ›Interfacedesign‹ nicht nur für die Absicht guter Gebrauchsfunktion (siehe Kapitel ›Usability‹) [S. 514], sondern auch für gute Kommunikation von Unternehmensabsichten und -leistungen und somit für das Image eines Unternehmens. Welches Unternehmen möchte seinen Kunden keine Orientierung verschaffen?

1.4.2 Metaphern

Der Einsatz von Metaphern ist ein gängiger Versuch, komplizierte Vorgänge, Themen, Umgebungen und Erzählabsichten zu versinnbildlichen. Der Begriff Metapher stammt vom griechischen *metaphora* ›Übertragung‹ und lässt sich vielleicht bereits mit den folgenden Beispielen verdeutlichen: ›Wüstenschiff‹ gilt als Metapher für Kamel und ›Segler der Lüfte‹ für Wolken. Mit Sprachbildern wie ›die kalte Schulter zeigen‹, ›warm empfangen werden‹, ›himmelhoch jauchzend‹ und ›tief betrübt sein‹ illustrieren Metaphern emotionale Zustände. Bei interaktiven Produkten werden mit Metaphern oft Umgebungen beschrieben, deren Eigenschaften und Funktionen den anvisierten Zielgruppen vertraut sind. Diese können dann auf eigene Inhalte und Erzählabsichten übertragen werden, ohne dass der ursprüngliche Träger dieser Eigenschaften gezeigt werden braucht. So kann das, was dem Anwender bekannt ist, metaphorisch mit etwas Neuem verbunden werden, ohne Erzählabsichten oder Funktionalitäten aufwendig einführen und erklären zu müssen. Die Darstellung einer Pinwand könnte z. B. als Metapher innerhalb eines interaktiven Produkts für mehr stehen, als nur für einen Platz zur Vermittlung von Informationen. Sie könnte gerade dort für Eigenschaften stehen, die eher typisch für computerbedingte Umgebungen sind, wie z. B. als Menüverzeichnis oder auch als ein sich dynamisch veränderndes Diskussionsforum. Diese Umgebung wäre dann zwar nicht mehr nur eine Pinwand, könnte aber die für sie typischen Funktionseigenschaften, die dann auf neue Möglichkeiten übertragen wurden, nutzen, ohne dass sie näher erklärt werden muss. Ein weiteres Beispiel für ein metaphorisches Verbinden von Eigenschaften und Funktionen einer bekannten Umgebung mit den Erzählabsichten und Inhalten eines interaktiven Produkts ist die Nutzung des Theaters als Metapher.

Bei der CD-ROM Produktion ›Perspektive und Raumdarstellung‹ werden z. B. die Eigenschaften einer Bühne als Metapher für den Zugang zu den unterschiedlichen Jahrhunderten und Jahrtausenden und als Auswahlmöglichkeit zu den einzelnen Kapiteln und Inhalten verwendet (siehe Abbildungen unter ›Screendesign für Erzählformen‹ im Kapitel ›Screendesign‹) [S. 353]. Die Bühne kann man betreten und bis nach hinten durchschreiten und man erhält die Möglichkeit, Bühnenbilder von der Seite auf die Bühne ziehen zu können. Diese Bühnenbilder repräsentieren die jeweiligen untergeordneten Kapitel und dienen in ihrer Eigenschaft auch als Vorschau zum gewählten Thema.

Das Theater bot sich natürlich auch thematisch an. Zahlreiche Aspekte der Perspektive bis hin zur vorgetäuschten Perspektive finden Anwendung in Theaterbühnen. Zudem ist der einäugige Blick der konzentrierten Zentralperspektive typisch für viele Theaterbühnen und auch für dreidimensionale Computerraumwelten. Nicht zuletzt das Ideal, den Anwender eines interaktiven Produkts zum Mitspieler werden zu lassen, schafft die Nähe zum Theater als Metapher, ohne dass ein Theater mit all seinen Eigenschaften präsent sein müsste.



Abb. 1.4.27
Von rechts können Bühnenbilder auf die Bühne gezogen werden, um in die unterschiedlichen Kapitel zu gelangen. Dieser Vorgang dient auch als Vorschau zum jeweils gewählten Thema.

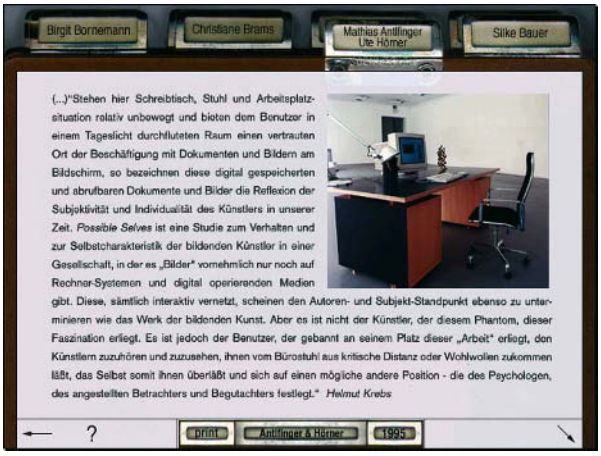


Abb. 1.4.28
Karteikasten-Reiter-Prinzip bei der CD-ROM ›Klasse Kamp 1995/2005, Kunstakademie Düsseldorf‹ von Prof. Ute Hörner und Marthias Antelfinger.

Die wohl bekanntesten Metaphern bei interaktiven Produkten sind das Karteikasten-Reiter-Prinzip und die Schreibtisch-Metapher.



Abb. 1.4.29
Karteikasten-Reiter-Prinzip beim PC Betriebssystem Windows XP Pro.

Textdateien mit einem Papier-Icon zu versehen und die Möglichkeit, diese Dateien in Ordnern zu sortieren oder bei Bedarf in einem Papierkorb zu entsorgen sind Beispiele für einen sinnvollen Einsatz von Metaphern und dafür, dass Metaphern zum Verständnis von Gebrauchsformen und Funktionsabläufen beitragen können. Es sollte aber auch bedacht werden, dass damals nur deshalb eine Schreibtischmetapher gewählt wurde, da man davon ausging, dass in erster Linie Sekretärinnen am Computer arbeiten würden und das deshalb alle Assoziationen und Funktionen möglichst simpel sein sollten. Mit dieser Sichtweise zeigten einige der damaligen männlichen Ingenieure und Programmierer aber eher, wie gering ihre eigene Fähigkeit zu assoziieren bzw. antizipatorisch zu denken war.

Douglas C. Engelbart, der unter anderem die Computer-Maus und eine einhändig bedienbare Tastatur mit fünf Tasten erfand, hatte damals vergebens darauf hingewiesen, dass mit einem Computer vielmehr diejenigen umgehen würden, die künftig Informationen verarbeiten und realisieren werden.

Die Wahl einer passenden Metapher ergibt sich selbstverständlich aus dem Bedarf und den Fähigkeiten des Anwenders. Wenn man allerdings an die falsche Zielgruppe denkt oder entscheidende Bedürfnisse und Fähigkeiten möglicher Zielgruppen nicht erkennt oder ausschließt, kann dies zwangsläufig dazu führen, ungeeignete Metaphern zu verwenden, die dann nur noch aus der Gewohnheit heraus akzeptiert werden.

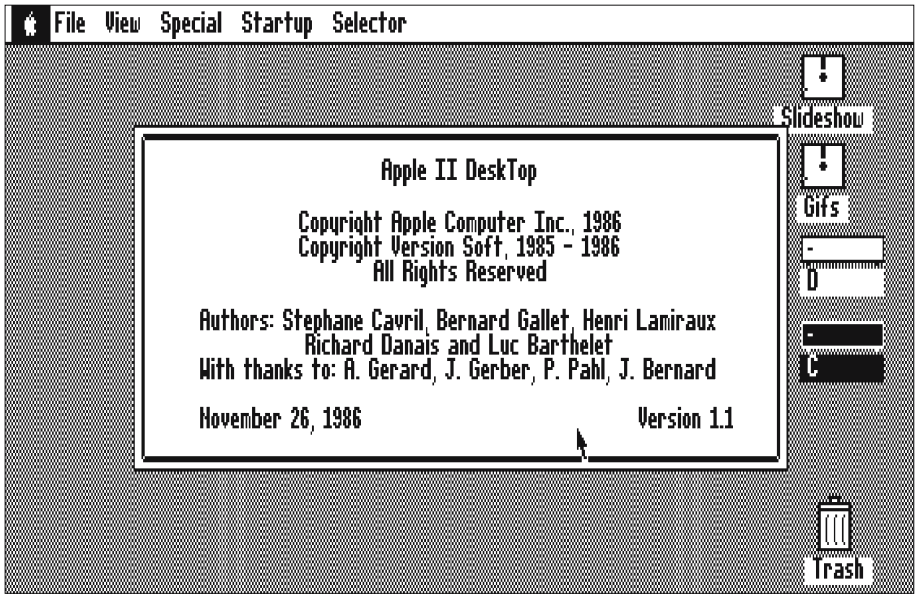


Abb. 1.4.30
Schreibtisch-Metapher des ›Apple II‹ von 1986.

Metaphern sollen eigentlich dazu dienen, Sinnzusammenhänge herzustellen. Für interaktive Produkte werden sie aber oft nur als Platzhalter eingesetzt, die dann nicht selten entweder zu sehr eingrenzend vordefiniert oder zu beliebig in ihrer Interpretierbarkeit sind. Dies sieht man besonders deutlich an manchen Metapher-Icons von Betriebsystemen und an der Darstellung nahezu aller virtuellen Städte. Die dort verwendeten Icons sind keine Metaphern, sondern nur Imitationen von Objekten und Funktionen, weshalb die beabsichtigten Aussagen nicht erreicht werden.

An Stelle von Metaphern sollten keine Imitationen eingesetzt werden. Stattdessen sollte Abstraktion angestrebt werden und die Einsicht, dass sich nicht für jeden Bedarf eine geeignete Metapher finden lässt. Es ist schwierig, passende Metaphern zu finden und es ist noch schwieriger diese gut darzustellen. Metaphern sind aber weder zwingend erforderlich, und auch nicht immer die beste Lösung.

Solange versucht wird, mit Abläufen und Funktionen, die aus der Realität bekannt sind, die Möglichkeiten interaktiver Produkte versinnbildlichen und somit die realen Möglichkeiten unmodifiziert in die virtuellen, computerbedingten Umgebungen übertragen zu wollen, wird die Suche nach einer Metapher lediglich dazu verleiten, die äußere Realität mit Hilfe des Computers zu imitieren. So kann die Suche nach einer Metapher zur Inspirationsbremse werden.

Man sollte nicht annehmen, Metaphern wären nur dann dienlich für die Nutzung eines interaktiven Produkts, solange sie genau dasselbe leisten wie

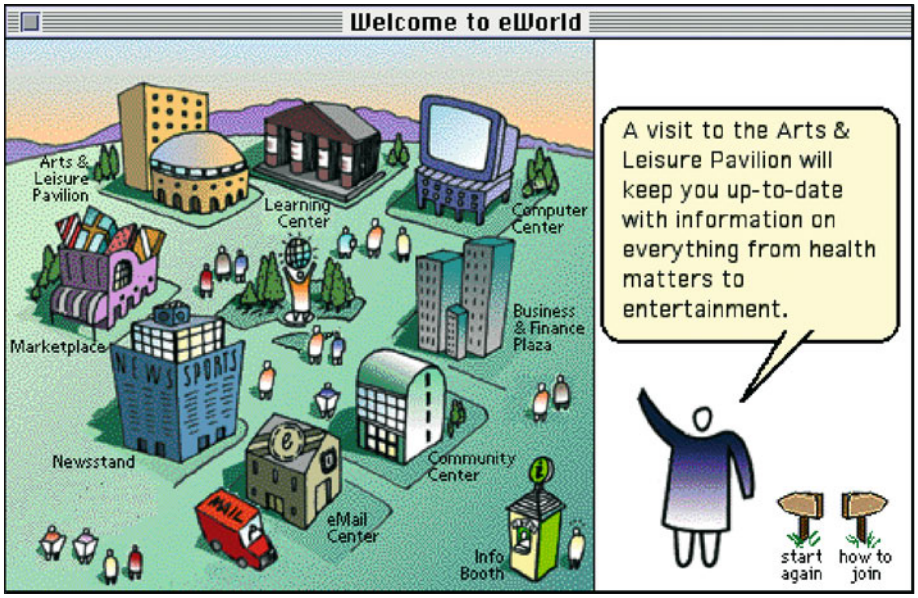


Abb. 1.4.31
Mit ›eWorld‹ nutzte der Hard- und Software-Entwickler Apple die Metapher einer virtuellen Stadt, um Online-Dienst anzubieten. Das Angebot startete im Juni 1994 und endete bereits am 31.03.1996. Der Entwurf stammt von Bruce Mewhinney/Diosa Design (www.diosa.com). Sobald man E-Mails empfangen hatte, erschien in der unteren linken Ecke eine Internet-Auffahrt auf der ein rotes Postauto angefahren kam.

die Vorlage in der Realität. Oft genügt das Auslösen von Assoziationen, um der Verwendung von Metaphern eine Daseinsberechtigung zu geben.

Wenn es nur darum geht, Funktionalitäten eines interaktiven Produkts nachvollziehbar darzustellen und somit der Erlernbarkeit und der Bedienbarkeit von Programmen und Systemen zu dienen, sind Metaphern durchaus geeignete Hilfsmittel. Es erscheint bereits aus ergonomischer und ökonomischer Sicht wichtig, dass ein Anwender den Umgang mit einem interaktiven Produkt möglichst schnell erlernt, um anschließend einen möglichst schnellen Arbeitsablauf zu gewährleisten. Die Komplexität interaktiver Produkte ist allerdings häufig so hoch, dass es unwahrscheinlich ist, ihre Möglichkeiten, deren Zustände und den Umgang mit ihnen mit Hilfe von Metaphern erschöpfend versinnbildlichen zu können. Mit Metaphern kann man zwar das Prinzip des Gebrauchs beschreiben, so wie es von der Schreibtisch-Metapher der Computer-Betriebssysteme bekannt ist, aber nicht auch noch alles, was in Folge der Bedienung in Gang gesetzt wird.

Die bei einer inhaltlich orientierten interaktiven Produktion darzustellenden Emotionen, Abläufe, Funktionen und Erzählabsichten sind oft zu vielschichtig, als dass sie sich sinnvoll in Metaphern pressen ließen. Und solange man keine in jeder Hinsicht passende und von jedem potentiellen Anwender sinnvoll zu interpretierende Metapher findet, setzt man besser erst gar keine ein. Des Weiteren lassen sich bereits oft verwendete Metaphern, wie die Schreibtisch-Metapher oder eine Pinwand, nicht ständig wiederholt einsetzen, ohne den Anwender zu langweilen oder sich selber dem Vorwurf des Plagiats oder der Einfallslosigkeit auszusetzen. Und jene Metaphern, die

zwar der Beschreibung von Funktionen dienen, sind nicht unbedingt dafür geeignet zum Verständnis von Inhalten, Dramaturgien oder Erzählabsichten beizutragen. Oft ist es so, dass sie von der eigentlichen Absicht des Produkts ablenken, da der Fokus zu sehr auf die Funktionalitäten oder Eigenschaften der äußeren Realität gerichtet wird. Auch die Gestaltungsabsicht kann durch einen ungeeigneten Einsatz von Metaphern leiden, wenn sie dadurch trivialisiert wird und sich infolgedessen unter Umständen die angestrebte Zielgruppe nicht mehr angesprochen fühlt.

Es ist nicht ratsam und auch gar nicht notwendig, bereits zu Beginn der ersten Überlegungen für ein neues Screen- und Interfacedesign, verbissen nach Metaphern zu suchen. Außerdem leben Anwender nicht in einer Metaphern-Welt. Und die Computer-Welt entspricht nicht der realen Welt, weshalb es oft keinen Sinn macht, mit Hilfe von Metaphern so zu tun, als wäre dem so.



Abb. 1.4.32
1995 publizierte Stern-Online seine erste Website im Internet. Die Gestaltung erfolgte durch Pixelpark. Mit der Metapher ›Cockpit‹ wurde wohl beabsichtigt, Begriffe wie Navigation, Cyberspace, Internet und Computerspiel in einem einzigen Sinnbild zusammenzufassen.

Abb. 1.4.33

Fragen und Empfehlungen zur Entscheidungsfindung und Gestaltung von Metaphern

Komplexität der Metapher an die Komplexität der Produktion angleichen

- Ist die Metapher thematisch orientiert?
- Imitiert die Metapher die äußeren Realität?
- Wie komplex ist die Welt, aus der die Metapher entlehnt wurde?
- Wie viel kann aus der Welt, aus der die Metapher entlehnt wurde, übernommen werden?
- Ist die Metapher geeignet, Kontexte zu bilden?
- Ist die Metapher geeignet, Inhalte zu transportieren?
- Kann die Metapher Sachverhalte veranschaulichen und Orientierung bieten?
- Dient die Metapher nur als Mittel, Dinge zu repräsentieren, anstatt diese zu organisieren?

Struktur der Metapher an die Struktur der Produktion angleichen

- Inwieweit ist die Struktur des Inhalts bzw. der Dienstleistung auf eine Metapher anwendbar oder die Metapher auf die Struktur?
- Welche Aspekte sind wichtig?
- Welche Aspekte können verwirren?
- Welche Funktionen sind die relevanten?
- Welche Funktionen sind erklärungsbedürftig?
- Ist die Metapher einfach zu interpretieren, ohne trivial zu wirken?

Gut darstellbare Metaphern verwenden

- Ist die Metapher angemessen?
- Eine virtuelle Stadt als Metapher erfordert z. B. einen beträchtlichen Aufwand und bietet in der Regel nur eine extrem umständliche Navigation.
- Ist die Art der Interaktion der Metapher angemessen?
- Ist die Metapher gut darzustellen?
- Wie aufwändig ist eine gute Darstellung?
- Ist die Metapher implementierbar in die Gesamtgestaltung, dem Screen- und Informationdesign?
- Ist die Metapher implementierbar in die Funktionsprinzipien, dem Interaction- und Interfacedesign?

Metaphern verwenden, die die Anwender kennen

- Inwieweit wird die Metapher von den Anwendern verstanden?
- Setzen die Metaphern beim Anwender Erfahrung voraus?
- Aus welchem Fachgebiet kommt die Metapher?
- Wie viel historischen Ballast hat die Metapher?

Offene Metaphern benutzen

- Kann die Metapher eine Eigendynamik entwickeln, die die Benutzung des Systems in positiver Weise verändert?
- Erschweren die Metaphern die Einführung von grundlegend neuen Ideen?
- Schränkt die Metapher die medialen Ausdrucksmöglichkeiten ein?

»Wer schnellen und bleibenden Eindruck machen will, bedient sich der Bilder.«

Otto Neurath

1.4.3 Icon

Icons werden als Kommunikationshilfsmittel für Benutzeroberflächen (siehe Kapitel ›Interfacedesign‹) [S. 466] von Produkten und für Hinweis- und Verkehrsschilder eingesetzt. Icons dienen bei analogen wie digitalen Produkten als Teil eines Interfaces dazu, Kommunikation anzuregen bzw. einen Dialog zur Benutzung zu ermöglichen. Bei Schildern dienen Icons als Verhaltensvorgabe bzw. Hinweis oder Wegweiser zum Abgebildeten und werden deshalb Piktogramme genannt (siehe unter ›Icon – Piktogramm‹) [S. 167]. Mit Icons lassen sich auch visuelle Kommunikationssysteme bilden, so wie man es z. B. von Hieroglyphen her kennt. Ein aktuelles Beispiel wäre ›Elephan's Memory‹ von Timothee Ingen-Housz [S. 168] oder animierte Erzählungen, die ohne Worte auskommen und nur auf Icons basieren, wie z. B. bei der Internetseite von Symbolman: www.symbolman.com.



Abb. 1.4.34
Ein leicht verständliches Piktogramm als Wegweiser für Behinderte.



Abb. 1.4.35
Ein Warnhinweisschild. Dieses nicht von jedem zu verstehende Symbol warnt vor biologischen Gefahren, z. B. vor Viren.

Bedauerlicherweise sind viele Icons in der Praxis genauso wenig geeignet wie die von Zeichentheoretikern für Icons ersonnenen theoretischen Konzepte. Trotzdem galt und gilt es bis heute als erklärtes Ziel, alle Möglichkeiten und Angebote interaktiver Produkte über ikonisierte Bedienoberflächen steuern zu können.

Ohne Zweifel kann ein wesentlicher Vorteil von ikonisierten Bedienoberflächen sein, dass sie den Anwendern, auch bei fehlender Sprachkenntnis oder Lesefähigkeit, eine Steuerung ermöglichen. Um dies erreichen zu können und zudem den Lernaufwand zur Bedienung möglichst gering zu halten, ist es allerdings zwingend erforderlich, die Informationsmenge bereits beim Bedienvorgang auf das Notwendigste zu reduzieren. Icons dienen bei Interfaces dazu, nur das zur Auswahl zu stellen, was auch zur Auswahl steht, damit Fehlinformationen und Enttäuschungen vermieden werden. Schließlich verspricht der Grundsatz ›WYSIWYG – what you see is what you get‹ nicht nur ›Du bekommst das, was du siehst‹, sondern auch ›was du nicht siehst, bekommst du auch nicht‹.

Icons müssen demnach sehr präzise in ihrer Aussage sein. Sie sind auf das Wesentlichste reduziert, dürfen nur eine einzige Interpretation zulassen und müssen dennoch sehr umfangreiche Botschaften transportieren. Und an eben diesen Informationsmengen scheitern die meisten Icons ebenso, wie an den ihnen zu Grunde gelegten Zeichentheorien. Die Übersetzung des englischen Begriffs ›Icon‹ führt zwangsläufig zum Begriff ›Ikone‹.

Eine Ikone (griech., ikonos = ›Bild‹) ist ein Heiligenbild in der christlich-orthodoxen Kirche. Bei Ikonen befindet sich die Information nicht im Bild selbst, sondern im direkten Umgang mit ihm und im Kontext seines Einsatzes durch die Kirche aber auch seiner Nutzung durch die Gläubigen. Hierin be-

stehen die wesendliche Ähnlichkeiten zwischen Ikone und Icon. Ein Icon soll eine klar definierte Information zwar bereits in sich selbst tragen und sie möglichst unverfälscht und eindeutig jedem beliebigen Betrachter deutlich übermitteln können, kann aber die in ihn gesetzten Erwartungen häufig gar nicht oder nur im Ansatz erfüllen. Wie eine Ikone so kommt auch ein Icon häufig nicht ohne zusätzliche Erklärung aus. Und auch ein Icon entfaltet seine Möglichkeiten erst im Kontext seines Einsatzes und seiner Nutzungsumgebung. Ein Icon ist wie eine Ikone, mehr als nur ein Abbild. Mit einem Icon kann der Informationsgehalt eines Objekts, eines Themas, einer Funktion oder Benutzungsbeschreibung abstrahiert und visualisiert werden.

In Form eines Wortes oder Textes würde eine Beschreibung erheblich mehr Platz in Anspruch nehmen und könnte auch nicht so schnell wahrgenommen werden wie ein Icon. Sofern Textelemente vermieden werden, lassen sich mit Icons zudem kulturelle und sprachliche Schranken überwinden.

Man unterscheidet Icons, die visuelle Repräsentationen von Objekten oder Themen darstellen, und Icons, die mehr oder weniger komplexe Vorgänge oder Funktionen beschreiben. Ist ein Icon auf einer Taste angebracht, so repräsentiert es entweder ein Thema, das man auswählen kann, oder eine Funktion, die ausgelöst wird, wenn man die Taste betätigt. Sind Icons auf Schildern angebracht, so repräsentieren sie eine Möglichkeit (z. B. WC-Hinweisschild) oder eine Aufforderung bzw. einen Ratschlag (z. B. Verkehrsschild) oder weisen auf Gefahren hin. Um die Möglichkeiten und Aufgaben von Icons zu erkennen, ist es hilfreich, ihre Zusammenhänge bzw. Unterschiede zu den Bezeichnungen Metapher, Symbol, ISOTYPE und Piktogramm zu klären.

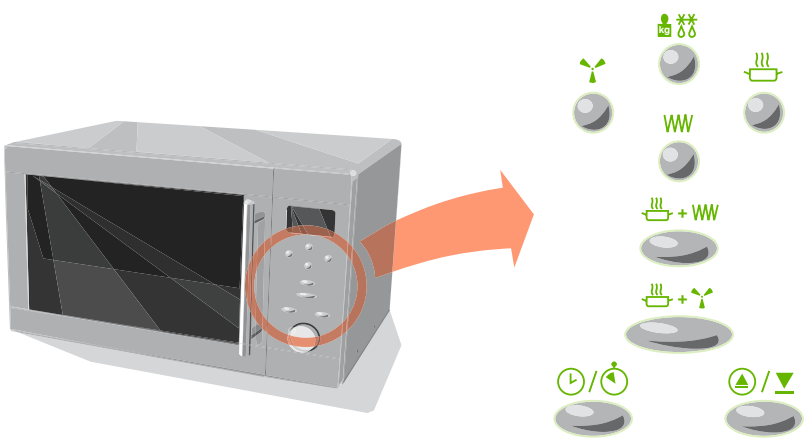


Abb. 1.4.36
Icons als Produktgrafik bei Haushaltsgeräten (hier: Mikrowelle).

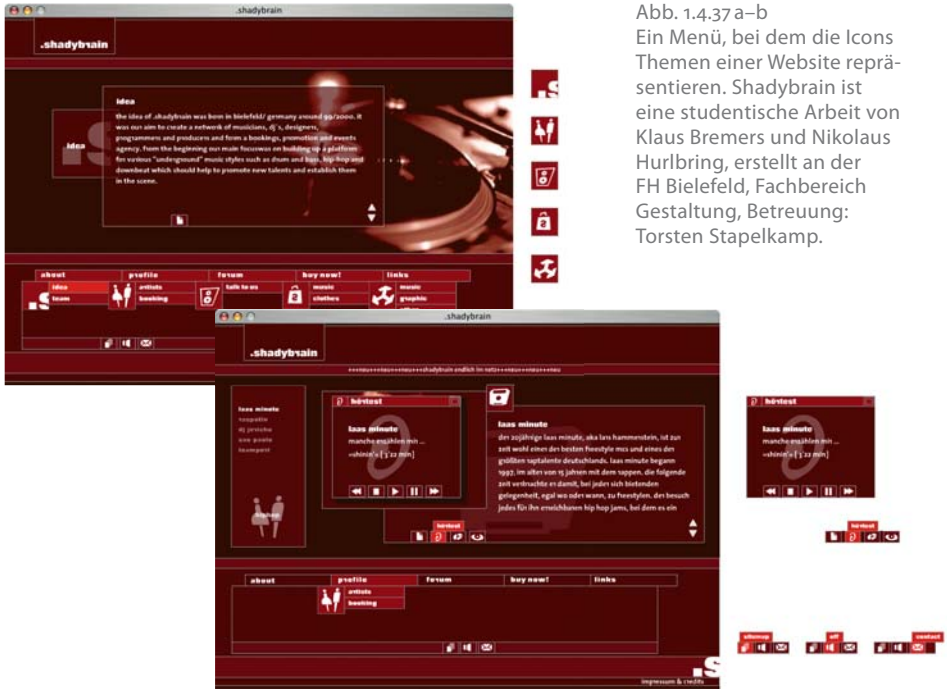


Abb. 1.4.37 a–b
Ein Menü, bei dem die Icons Themen einer Website repräsentieren. Shadybrain ist eine studentische Arbeit von Klaus Bremers und Nikolaus Hurlbring, erstellt an der FH Bielefeld, Fachbereich Gestaltung, Betreuung: Torsten Stapelkamp.

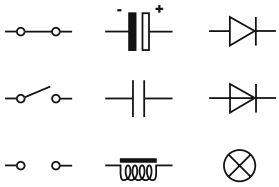


Abb. 1.4.38
Für den Laien nicht selbsterklärende elektrotechnische Fachzeichen.

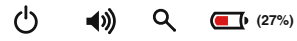


Abb. 1.4.39
Icons, die Funktionen darstellen (Icons für Vergrößerung, Internetverbindung, Lautstärke und Strom-Lademenge).

1.4.3.1 Icon – Metapher

Im Gegensatz zur Metapher (siehe Kapitel ›Metapher‹) [S. 152] soll ein Icon nicht nur Assoziationen wecken oder Anregungen zu Analogien freisetzen, sondern eine klare Aussage treffen bzw. einen klaren, unmissverständlich deutlichen Hinweise auf eventuelle Möglichkeiten bzw. Konsequenzen geben. Diverse Hinweise, Absichten oder Möglichkeiten lassen sich bisweilen aber nicht direkt abbilden, weshalb in solchen Fällen nur Metaphern helfen können. So kann z. B. ein Vorhängeschloss für Passwort-Schutz bzw. sicheres Einloggen und sicheren Datentransfer stehen und ein Arztkoffer für eine Hilfefunktion. Diese Zeichen bleiben allerdings Metaphern, deren Interpretation nicht unmissverständlich eindeutig ist. Eine möglichst weitgehende Abstraktion wäre erforderlich, die dann eine Metapher zu einem Icon werden lassen könnte.



Abb. 1.4.40
Nationalflaggen sind keine selbsterklärenden Icons, sondern Symbole der jeweiligen Nation.

Abb. 1.4.41
Die Flagge der Europäischen Union.



1.4.3.2 Icon – Symbol

Es gibt zahlreiche etablierte Icons, die eher mit dem Begriff Symbol zu bezeichnen sind, wenn mit ihnen nicht unbedingt die Absicht verfolgt würde, dass sie auch von Nichteingeweihten verstanden werden sollen. Symbole sind nach dem Semiotiker Charles Peirce willkürliche Zeichen, deren Beziehung zum Gegenstand durch eine Regel festgelegt wird.

In der Semiotik, der Wissenschaft von Zeichen und ihren Bedeutungen, wird das Icon als ein Zeichen definiert, das dem Darzustellenden ähnelt, und das Symbol als ein Zeichen, das ohne direkten Bezug zum Dargestellten ist. Zum Beispiel erschließt sich einem nicht Eingeweihten die Bedeutung der Symbole zum Steuern eines Bandlaufwerkes, wie z. B. das eines Kassetten-Recorders, nicht unbedingt automatisch. Der Ursprung dieser Symbole bildete sich zwar aus der Tatsache, dass ein Tonband beim Abspielen in eine bestimmte Richtung aufgespult wird, in die das Symbol der Start-Taste in Form eines auf ein Dreieck reduzierten Pfeils zeigt. Und von diesem Dreieckssymbol ausgehend bildeten sich die anderen Tastensymbole für ›Stopp‹, ›Pause‹, ›Vor- und Zurückspulen‹. Diese Symbole sind aber auch auf Abspielgeräte wie z. B. DVD-Playern übertragen worden, bei denen keine Bandlaufwerke mehr zum Einsatz kommen, so dass die Bedeutung dieser Symbole für späteren Generationen nicht mehr durch die Funktionalität des Gerätes nachvollziehbar sein wird. Ergänzt wurden die Symbole um weitere für ›ganz zum Anfang‹ und ›ganz zum Ende‹, da nun über das Spulen hinaus auch Sprünge möglich wurden.



Abb. 1.4.42
Warnschild vor Radioaktivität.



Abb. 1.4.43
An/Aus-Schalter.

Weitere Icons, die sich nur mit Vorkenntnis erschließen lassen und daher als Symbole zu bezeichnen sind, sind z. B. Nationalflaggen. Bei der Flagge der Europäischen Union ergaben sich die zwölf Sterne z. B. nicht aus der Anzahl der beteiligten Nationen, sondern die Zahl Zwölf ist traditionell das Symbol der Vollkommenheit, Vollständigkeit und Einheit.

Manchmal ist das, was mit Symbolen dargestellt werden soll, entweder zu neu oder zu komplex, als dass es sich mit einem Icon darstellen lassen könnte. Sofern man davon ausgeht, dass ein Icon auch ohne Vorkenntnisse verstanden werden soll, ist das Zeichen für Radioaktivität kein Icon, sondern ein Symbol, in diesem Fall für Strahlung. Der Ausdruck von Gefahr soll durch die Farben Gelb mit schwarzem Rand, den Signalfarben für ›giftig‹ bzw. ›schwer genießbar‹ aus der Natur (z. B. beim Salamander oder bei einigen Fröschen), erreicht werden. Zudem spielt die Form des Schildes eine Rolle. Ein Dreieck steht bei Verkehrsschildern für Warnung und ein rundes Schild für Hinweis.

Selbst ein Zeichen für einen einfachen ›An/Aus-Schalter‹ wird häufig nicht mit einem nachvollziehbaren Icon, sondern mit einem Symbol belegt. Dieses Symbol bildete sich aus dem Zusammenlegen einer römischen Eins ›I‹ und einer kreisrunden Null ›O‹. Die Zahl ›1‹ steht für Ein- und die Zahl ›O‹ für Ausschalten.

1.4.3.3 Icon – Symbol als Marke

Im Gegensatz zum Icon, mit dem eine klare Botschaft vermittelt werden soll, kann man Symbole einsetzen, um mehr auszudrücken, als nur das Naheliegende. Deshalb eignen sich Symbole zwar besonders für Firmenlogos bzw. als Markensymbol, aber nicht zur Etikettierung von Buttons. Es sei denn, die Verlinkung führt direkt zu einer Repräsentation der Firma, z. B. zur Internetseite dieser Firma.

Mit einem Symbol wird, wie beim Markenzeichen auch, im doppelten Sinne ein Alleinvertretungsanspruch beabsichtigt, bei dem es darum geht, einerseits ein Zeichen zu setzen und andererseits die Behauptung anzutreten, dass es zu diesem Symbol keinen visuellen Verwandten gibt. Es geht dabei auch darum, Zielgruppen gezielt anzusprechen.

Die traditionsreiche südkoreanische Kaufhausgruppe Shinsegae bat Chermayeff & Geismar um ein neues Erscheinungsbild. Mit Ivan Chermayeff entwickelte Dirk Fütterer ein Corporate Design, das den exklusiven Anspruch von Shinsegae unterstreicht und die überwiegend weibliche Kundschaft anspricht.

Ein Markenzeichen soll alle positiven Eigenschaften eines Unternehmens symbolisieren und nachvollziehbar darstellen. Die NBC-Marke zeigt exemplarisch sehr deutlich die Symbolbedeutung einer Marke. Da die neue NBC-Marke kraftvoll, vereinheitlicht und farbenfroh sein sollte, entschied man sich dafür, den Pfau zu verbessern und als offizielles NBC Firmensymbol zu übernehmen, gleichzeitig eine unauslöschliche Verbindung zwischen dem Symbol eines Pfauen und den Eigenschaften des Senders herzustellen. Damit sollte die Wahrnehmung von NBC als führendes Unternehmen in der Unterhaltungsbranche bestätigt werden.



Abb. 1.4.44
NBC-Marke und Corporate-Identity-System (Art Direction und Design: Steff Geissbuhler, Partner und Hauptagentur: Chermayeff & Geismar Associates in Zusammenarbeit mit Partnern und Designteam. Copyright: National Broadcasting Company, New York, www.nbc.com)



Abb. 1.4.45
Shinsegae Department Stores (Creative Director: Ivan Chermayeff; Senior Designer: Dirk Fütterer; Agentur: Chermayeff & Geismar Inc., New York, www.cgnyc.com; Jahr der Entstehung: 1999; Copyright: Shinsegae, Seoul, Südkorea, www.shinsegae.com).



Abb. 1.4.46
Ford Motor Company – Centennial Emblem, 2001. Offizielles Logo zur Hundertjahrfeier. Enterprise IG (New York) wurde damit beauftragt, Kommunikationsstrategien zur Hundertjahrfeier von Ford zu erarbeiten. Fords Design Director J Mays wählte die ›Fenster Lösung‹ von Senior Designer Dirk Fütterer als Emblem aus (Design Director: Dirk Fütterer; Agentur: Enterprise IG, New York, www.enterpriseig.us.com; Jahr der Entstehung: 2001; Copyright: Ford Motor Company, Dearborn, MI, USA, www.ford.com).



Abb. 1.4.47
Die Unternehmen TIME und WARNER wurden auch in einem Markensymbol miteinander vereint (Design und Art Direction: Steff Geissbuhler, Partner und Hauptagentur: Chermayeff & Geismar Inc., 1990. Copyright: TimeWarner, New York, www.timewarner.com).

Die Herausforderung bei der Gestaltung dieser Marke war es, die beiden bekannten Unternehmen TIME und WARNER in einem Markensymbol zu vereinen und als fusioniertes Unternehmen mit der Marke als integrierte Einheit zu symbolisieren. Die Lösung ergab sich aus der Erkenntnis, dass die verbindenden Elemente beider Unternehmen das Hören und das Sehen sind. Daraus ergaben sich die Abstrahierung von Auge und Ohr und eine Linie zur Verbindung dieser Sinne. Außerdem wurden die beiden Firmennamen zu einem einzelnen Namen verbunden, um die Einheit der beiden Unternehmen symbolhaft deutlich zu machen.

Die Marke von TIME WARNER hat sich mittlerweile geändert. Die in der Abbildung gezeigte Marke wird, kombiniert mit dem Begriff ›Cable‹, aktuell für TIME WARNER CABLE verwendet (siehe www.timewarnercable.com).

Die Nähe der Bezeichnungen ›Icon‹ und ›Symbol‹ drückt sich im Begriff Ikonographie aus. Die Ikonographie (Bildbeschreibung, griech., ikonos = Bild; griech., ›graphein‹ = Schrift, Geschriebenes, Schreiben) beschäftigt sich mit der Entschlüsselung von Symbolen und Allegorien. Symbole und Allegorien sind der Absicht einer Metapher viel näher als der des Icons. Ein Symbol (griech. symbolon, ›das Zusammengeworfene‹) ist aber im Gegensatz zur Metapher nicht nur ein bildhafter Ausdruck, sondern selbst ein Bild oder Wort. So ist z. B. ein Ring das Symbol der Treue, Wellen ein Symbol für Wasser oder Wasser ein Symbol des Lebens.

1.4.3.4 **Icon – ISOTYPE** Die ISOTYPE ist die von Otto Neurath zusammen mit dem Grafiker Gerd Arntz perfektionierte Wiener Methode der Bildstatistik. Ihre Bezeichnung ist ein Akronym von ›International System Of TYpographic Picture Education‹ und darf als Versuch bezeichnet werden, eine Bildsprache zu entwickeln, die interkulturell verständlich ist. Aber selbst Otto Neurath sah in ihr nur eine Hilfssprache und suchte eher nach einer Systematisierung von, wie er es nannte, ›sprechenden Zeichen‹, die für ›die Verbreitung technischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Wissens‹ dienen sollten.[14] Ihm ging es um die Optimierung der Darstellung von Statistiken, deren Kommunikation funktionieren und durch grafische Methoden rationalisiert werden sollte. ISOTYPE sollen universell in unterschiedlichen Kontexten einsetzbare Bausteine sein. Sie sollen unter weitgehendem Verzicht auf Sprache Wissenstransfer ermöglichen, um interkulturelle Missverständnisse und durch Analphabetismus bedingte Barrieren zu überwinden.

14 Neurath, Otto: *International Pictures Language*. 1936.

Die Anforderungen an Bildzeichen im Sinne der ISOTYPE sind sehr eindeutig und folgen bestimmten Regeln:

- Diagramme und Statistiken sollen in maximal drei Schritten zu Informationen transformiert werden können. Im ersten sollen Zusammenhänge dargestellt werden, im zweiten Details und im dritten Schritt sollen weitere Feinheiten deutlich werden.
- Die Zeichen sollten für sich selbst sprechend, farbunabhängig, zweidimensional und kombinierbar sein. So sollte z. B. das Zeichen für einen Schuh kombiniert mit dem Zeichen für eine Fabrik für eine Schuhfabrik stehen, eine Figur mit den Händen in den Hosentaschen sollte einen arbeitslosen Arbeiter und eine mit verschränkten Armen einen streikenden Arbeiter darstellen.
- Farbe soll nur in begrenztem Maße eingesetzt werden, der Klarheit dienen und nur homogen, ohne Strukturierung angewandt und z. B. zur Gruppierung von Zeichen bzw. zur Unterscheidung von Zeichengruppen genutzt werden.
- Mengen sollen nicht durch eine proportionale Flächenvergrößerung, son-

dern durch Vervielfachung von Einheiten dargestellt werden. Das heißt, dass z. B. viele Arbeiter im Verhältnis zu wenigen nicht mit der Vergrößerung des Zeichens, das für Arbeiter steht, dargestellt werden, sondern mit einer entsprechend höheren Anzahl dieser Zeichen.
- Die Bildzeichen sollen eine hohe Ähnlichkeit zum abgebildeten Gegenstand haben und ihn, da die Bildzeichen als Aussage und nicht als Illustration funktionieren sollen, nicht nur im Sinne eines symbolischen Stellvertreters darstellen.
- Schmückende Elemente sollen nicht verwendet werden.
- Dreidimensionalität soll selten und wenn nur als isometrische Darstellung erfolgen.



Abb. 1.4.48
Kombination der Zeichen für Schuh und Fabrik zu Schuhfabrik.

All dies zeigt aber auch, dass ISOTYPE als Erweiterung von bereits vorhandenem Wissen auf der Basis von alltäglichem Vorwissen aufbaut und demnach nicht grundsätzlich selbsterklärend sein will. Ein Mindestmaß an Vorwissen wird demnach vorausgesetzt, was allerdings nicht verwunderlich ist. Es geht schließlich in erster Linie darum, Statistiken, die bereits für sich Vorwissen erfordern, in leicht zugängliches Anschauungsmaterial umzuwandeln.

ISOTYPE wurden 1936 publiziert und Otto Neurath ging es mit der Publizierung auch um die Demokratisierung des Wissens, womit seine Methoden durchaus sozialreformatorisch motiviert waren. Unabhängig davon bietet ISOTYPE wesentliche Grundlagen für das Thema ›Informationdesign‹ (siehe Kapitel ›Informationdesign‹) [S. 366]. ISOTYPE lässt sich direkt den Piktogrammen zuordnen.

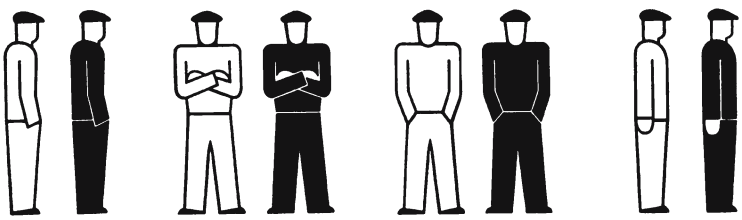


Abb. 1.4.49
Der Arbeiter ist erkennbar durch seine Schirmmütze. Hände in den Hosentaschen = arbeitslos, verschränkte Arme = streikend, Hände an der Hosennaht = angestellt.

Abb. 1.4.50
Ein Statistikdiagramm, dargestellt nach den Regeln der ISOTYPE.

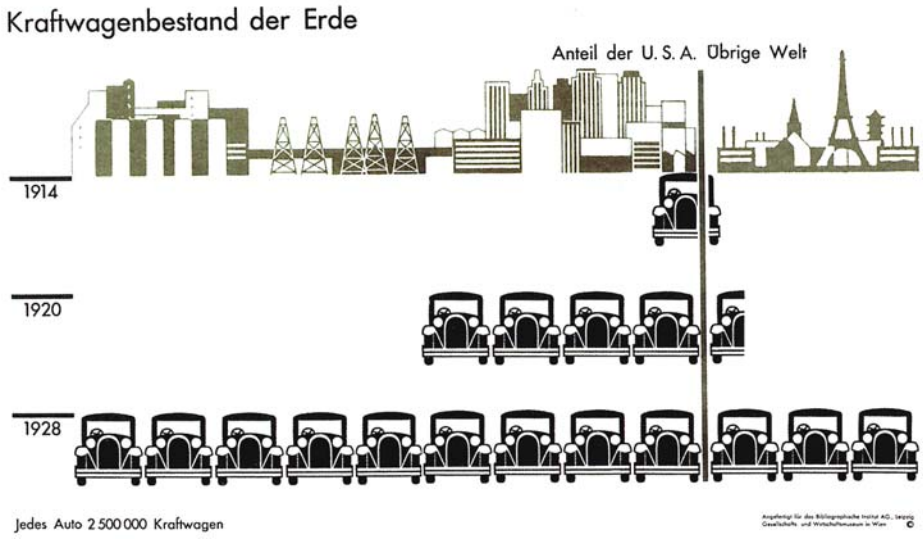
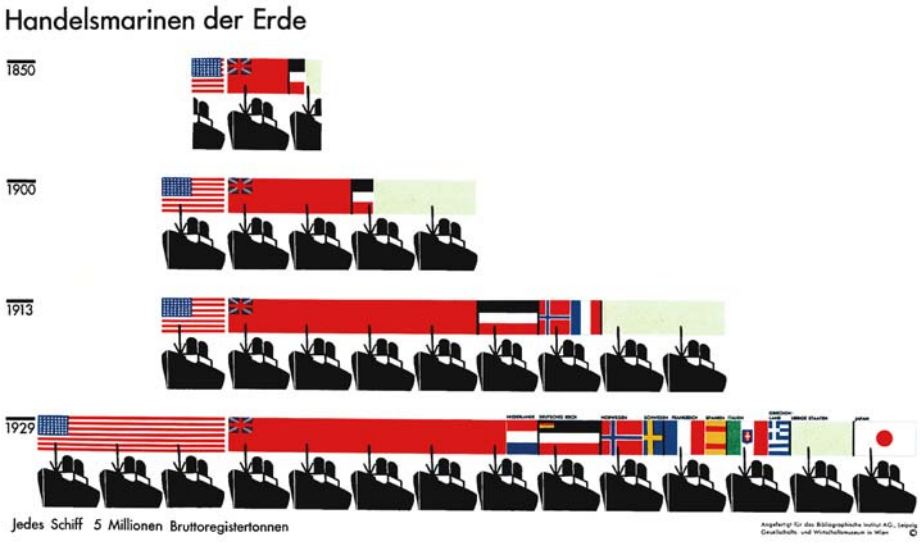


Abb. 1.4.51



1.4.3.5 Icon – Piktogramm, Icon – Zeichensystem

Piktogramme sind in ihrer Absicht zwar sehr eingegrenzt, lassen sich allerdings bisweilen für die Aufgabe von Icons nutzen. Ein Piktogramm (lat., ›pictus‹ = Bild; lat. ›gramma‹ = Geschriebenes, Schriftzeichen) ist ein grafisches Symbol, das einen Sachverhalt in vereinfachter, bildhafter Form beschreibt und der Information über etwas Stattgefundenes oder etwas Mögliches dienen soll. Piktogramme sollen so gestaltet sein, dass sie international und interkulturell verstanden werden. In diesem Sinne wäre es auch denkbar, mit Hilfe von Piktogrammen ein visuelles Kommunikationssystem zu bilden. Ein solches Zeichensystem kann aus hunderten von Icons bestehen, die sich im Gegensatz zum Symbol bzw. Markenzeichen nicht durch ihre individuelle Einzigartigkeit auszeichnen, sondern nach einem strengen System gestaltet sind. Konkrete Eigenschaften, wie z. B. Form, Abstraktionsgrad, Farbe, Format und Strichstärke sind vorgegeben, um möglichst viele Gemeinsamkeiten bei den Zeichen untereinander zu bilden. Bei aller Gemeinsamkeit ist es allerdings ebenso wichtig, dass jedes Zeichen für sich seine eigene individuelle Aussage behält. Bekannte Beispiele für den Versuch, solche Zeichensysteme zu bilden, sind die Icons der Menüleisten von Betriebssystemen oder Informations- bzw. Funktionssoftware und die von Otl Aicher für die Münchner Olympiade 1972 entworfenen Zeichen für Sportarten.

Eine Erweiterung von Zeichensystemen stellen zeichenbasierte Kommunikationssysteme dar, die nicht nur für die Aussage einzelner Informationen entwickelt werden, sondern deren zahlreichen unterschiedlichen Zeichen dafür geeignet sind, in verschiedenen Kombinationen unterschiedliche Aussagen zu ermöglichen, so wie man es z. B. von chinesischen Schriftzeichen oder Hieroglyphen her kennt. Ein gutes Beispiel für solch ein zeichenbasiertes Kommunikationssystem ist ›Elephant's Memory‹ von Timothee Ingen-Housz. Dieses System besteht aus über 150 Symbolen, welche miteinander kombinierbar sind und dabei einer nonlinearen, multidimensionalen assoziativen Grammatik folgen. Dieses System soll Kommunikation über sprachliche und kulturelle Grenzen hinweg ermöglichen. Mit Hilfe der Elephant's Memory Logogram Processing Software, die sich noch in Entwicklung befindet, soll die Kommunikation z. B. über das Mobiltelefon, per E-mail oder über das Internet stattfinden.

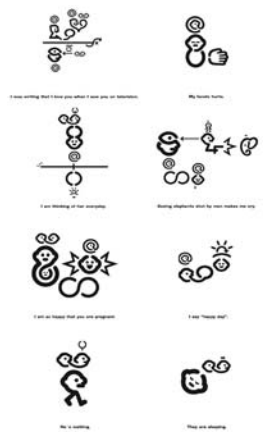
Eine PDF-Datei mit detaillierten Informationen über die Bedeutungen der einzelnen Zeichen und über die Software von Elephant's Memory befinden sich auf dem beigefügten Speichermedium im Ordner ›Dateien‹ und dort unter ›Elephant's Memory‹.

Bei dem studentischen Projekt ›Compath‹ ist für eine Internetseite vorgesehen, dass Events und Veranstaltungen über eine übliche wortbasierte Eingabe gesucht und gefunden werden können. Der Anwender kann aber auch gezielt mit einer Matrix, eine Schnittmenge aus der Art des Ereignisses und der Zielgruppe bilden. Hier bietet es sich an, Piktogramme zur Darstellung von Angeboten wie z. B. Livemusik, Sehenswürdigkeiten, Kneipe/Bar etc. einzusetzen. Mit Hilfe der Piktogramme kann die Absicht und die Funktion der Matrix besser erkannt werden.

Während der Anwender auf eine mögliche Kombination klickt, sucht das System aus allen Einträgen die gewünschte Schnittmenge heraus und zeigt diese als Auflistung an. Der Nutzer navigiert so durch die Einträge der Datenbank. Umgekehrt kann der Anwender mit Hilfe der Matrix auch feststellen, welche Zielgruppe sich in der von ihm favorisierten Veranstaltungsform bewegt.

Nachdem der Benutzer die Compath-Software für mobile Geräte heruntergeladen und auf seinem PDA installiert hat, navigiert ihn diese wie ein Kompass durch die Stadt oder durch die geladene Tour. Das Compath-Logo fungiert dabei als Pfeil eines virtuellen Kompasses (siehe PDA-Grafik rechts). Mit Hilfe von UMTS und/oder GPRS wird die Position des Gerätes ermittelt und so direkt in der zoombaren Karte angezeigt. Eine Möglichkeit der Umsetzung wäre hier Flash Lite. Mit Hilfe des elektronischen Kompasses, kann die Karte so gedreht werden, dass eine intuitive Orientierung möglich ist. Sollte das mobile Gerät keine Kompassfunktionen unterstützen, so funktioniert die Software eingeschränkt.[15]

15 Dieses Projekt stammt von den Studenten Jochen Braun und Daniel Rieber, betreut wurde es von Torsten Stapelkamp im Fachbereich Gestaltung an der FH Bielefeld. Entsprechende Anteile dieses Projekts finden sie unter [S. 206 ff., 237, 285, 425, 562 ff.].



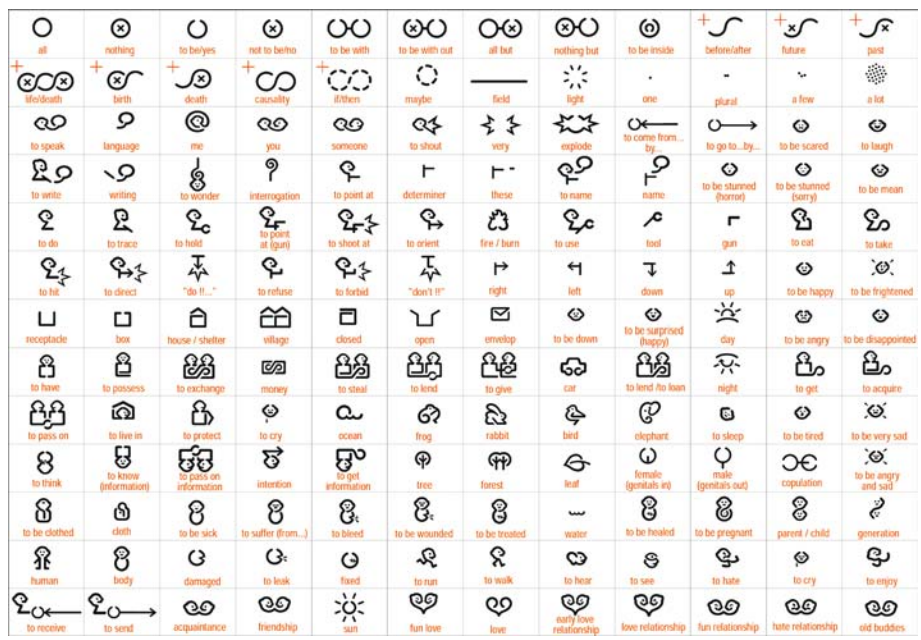


Abb. 1.4.52 a–b
Das visuelle Kommunikationssystem ›Elephant's Memory‹ von Timothee Ingen-Housz, www.phosphen.org/elephantsmemory/meta-elefo.html.

Abb. 1.4.53 a–b
›Compath‹, das Konzept eines Cityguides.

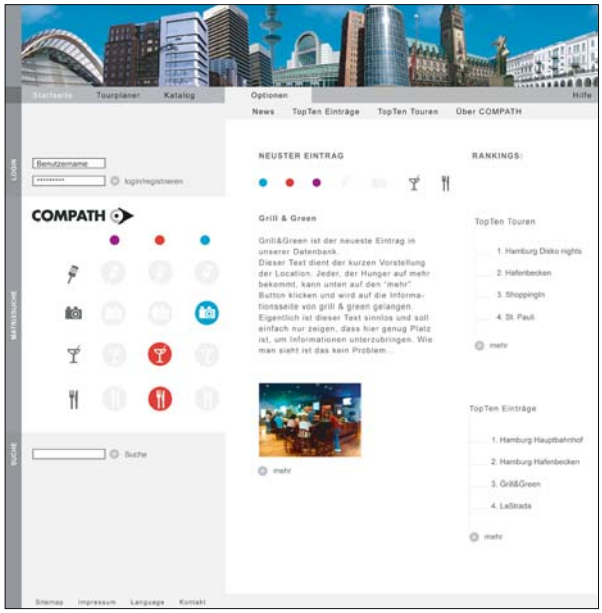




Abb. 1.4.54
Piktogramme zur Darstellung von folgenden Angeboten: Livemusik, Sehenswürdigkeiten, Kneipe/Bar, Restaurant. Diese Piktogramme sind Teil einer Matrix mit deren Hilfe ein Suchprofil nach Zielgruppe und Angebot erstellt werden kann. Die Zielgruppenkategorien sind definiert mit ›jung‹ (blau), ›aktiv‹ (rot) und ›klassisch‹ (violett). Die Kategorien sind unabhängig vom Alter. Jeder Nutzer soll sich selbst einer der drei Kategorien zuordnen. Die Piktogramme funktionieren sowohl positiv als auch negativ und können auch in geringer Auflösung und Größe noch gut erkannt werden.

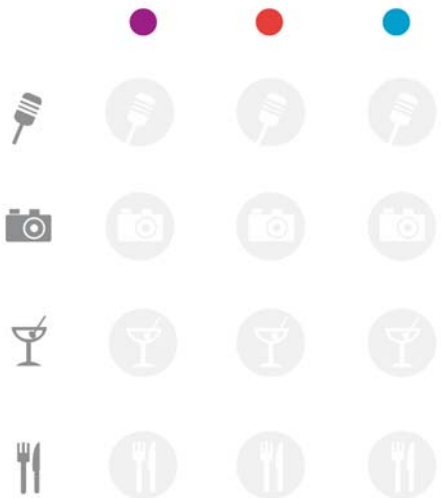




Abb. 1.4.55
Hinweis auf Fluchtweg
und Fluchtrichtung.



Abb. 1.4.56
Zutritt für Unbefugte
verboten.



Abb. 1.4.57
Erhöhte Gefahr
durch Baumbestand.

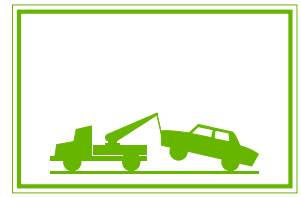


Abb. 1.4.58
Hinweis auf Parkverbot,
oft mit dem Textzusatz ›Unbe-
rechtigt parkende Fahrzeuge
werden kostenpflichtig
abgeschleppt‹.

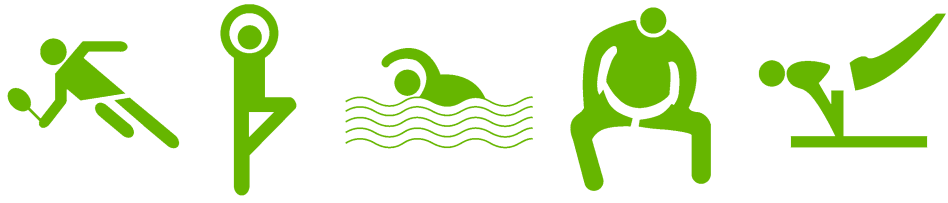


Abb. 1.4.59
Piktogramme zur Darstellung
von Sportereignissen.
Gestaltet von Gesche Jäger an
der FH Bielefeld, Fachbereich
Gestaltung.



Abb. 1.4.60 a
Die Darstellungen entstammen der DVD-ROM Produktion zur Ausstellung ›Verbrechen der Wehrmacht‹, 2004. Die Icons im unteren linken Bereich dienen zur Navigation durch die Einleitung und durch die zwölf Bereiche von ›Themen & Inhalte‹. Mit den Elementen in der Mitte der unteren Leiste navigiert man innerhalb eines Themas und mit den Piktogrammen unten rechts können zusätzliche Angebote zum jeweiligen Thema aufgerufen werden. Konzeption: Hamburger Institut für Sozialforschung (www.his-online.de/); Sustainable Media, Hamburg (www.sustainable-media.de); triplenine dynamic media GmbH, Hamburg (www.triplenine.com).



Abb. 1.4.60 b
Navigation durch die Einleitung und durch die zwölf Bereiche von ›Themen & Inhalte‹.



Abb. 1.4.60 c
Navigation innerhalb eines Themas.

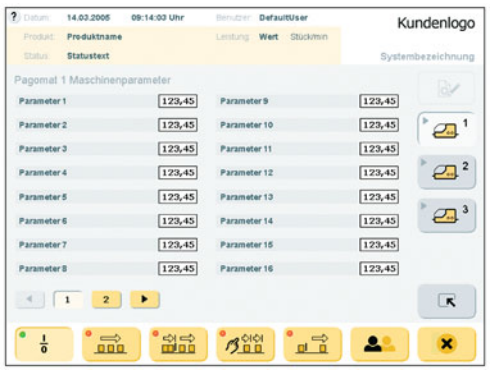




Abb. 1.4.61 a–b
Piktogramme der Navigationsleiste des flexibel aufgebauten Graphic User Interface (GUI) für einen internationalen Hersteller aus der Verpackungsbranche (Design: Meyer-Hayoz Design Engineering, www.meyer-hayoz.de). Weitere Abbildungen zu diesem Produkt finden Sie unter [S. 79, 110, 265].

1.4.3.6 Icon – Emoticons

Emoticons sind Gefühlsbekundungen, die seit der Verbreitung der Kommunikation über E-mail Einzug gehalten haben und auch in SMS-Dialogen über das Mobiltelefon finden Emoticons Anwendung. Sie helfen in Form von Icons Emotionen zu vermitteln, wodurch sich der Ursprung des Begriffs ›Emoticons‹ erklärt. Dabei geht es neben dem Unterhaltungswert und Spaßfaktor oft auch darum, Missverständnisse zu vermeiden und über die Absicht einer Aussage Klarheit zu bewahren.

Dies sind einige wenige der vielen Ausdrucksmöglichkeiten mit Hilfe von Emoticons:

:-)	glücklich	;-)	Augenzwinkernd
:-*	Küssen	:-(	traurig
:-|	unsichere Haltung, tendenziell unzufrieden	8-)	Brillenträger

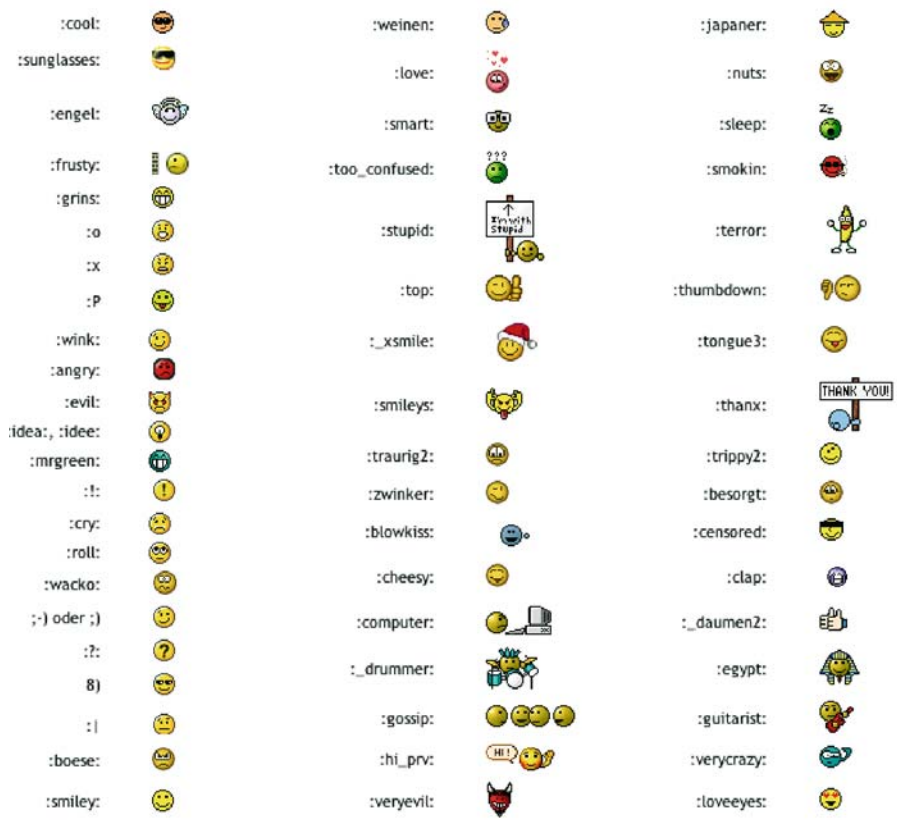


Abb. 1.4.62
Einige exemplarische Emoticons. Animiert kann man sie sich auf folgender Website anschauen: www.contentschmiede.de/usable_emoticons

1.4.3.7 Gestaltung von Icons

> "A new language is going to be a language of icons, it's going to be graphics".
>
> Timothy Leary

Für Benutzeroberflächen (siehe Kapitel ›Interfacedesign‹) [S. 466] werden je nach Gestaltungsabsicht und Anzahl der Objekte, Themen und Funktionen entweder gar keine oder mehrere Icons benötigt, die dann einen gemeinsamen Gestaltungsstil aufweisen müssen und in einer festzulegenden Form zueinander angeordnet sein sollten. Diese Anordnung und auch die Gestaltung der Icons sind Teil des Screendesigns (siehe Kapitel Screendesign und Kapitel ›Informationdesign‹) [S. 366]. Mit dem Screendesign bzw. Informationdesign wird festgelegt, ob es überhaupt notwendig bzw. angemessen ist, Icons einzusetzen. Die Einsatznotwendigkeit von Icons ist stets zu hinterfragen, da es sehr schwer ist, Icons zu entwickeln, die garantieren können, dass jeder Betrachter die beabsichtigte Bedeutung tatsächlich erkennen bzw. interpretieren kann. Es gibt keine verlässlichen Regeln, die exakt besagen könnten, wie man Icons zu gestalten hat. Hinweise, dass die Aussageabsicht eines Icons leicht zu erkennen und leicht zu interpretieren sein muss und dass mehrere zusammengehörende Icons im Rahmen gemeinsamer Stilmittel gestaltet sein sollten, können als bekannt und selbstverständlich vorausgesetzt werden, stellen aber bestenfalls Richtlinien dar. Weitere Richtlinien sind jene, die eine barrierefreie Gestaltung von Benutzeroberflächen sicherstellen sollen (siehe ›Barrierefreiheit‹ in Kapitel ›Usability‹) [S. 517]. Mit ihnen wird u.a. eingefordert, bei der Gestaltung potentielle Sehschwächen der Anwender bezüglich Farbenblindheit, Kontrast, Unschärfe und Darstellungsgröße mit zu berücksichtigen. Deswegen und weil viele Icons nicht wirklich aussagekräftig genug sind, muss die Absicht bzw. die Aussage vieler Icons mit Untertiteln unterstützt werden. Häufig erübrigen sich die Icons dann aber gänzlich. Sie dienen dann im Idealfall als ästhetische Stilelemente innerhalb des Screendesigns oder bestenfalls als hübsche Dekoration.

Um zumindest die Regeln der Barrierefreiheit nicht zu sehr zu verletzen, aber dennoch Icons zur Verfügung stellen zu können, bieten einige interaktive Produkte den Anwendern die Möglichkeit, selbst Veränderungen an der Darstellung des Interfaces vornehmen zu können, indem sich entweder nur die Icons, nur die Untertitel der Icons oder beides gemeinsam anzeigen lassen. Im Straßenverkehr ist eine direkte Ansprache in geschriebenen Worten bisweilen hilfreicher, als ein Verkehrsschild mit Icon. Hierbei sind allerdings Sprachbarrieren und eventueller Analphabetismus zu berücksichtigen.

Um allerdings feststellen zu können, ob ein Icon bzw. ein Interfacedesign seinen Sinn erfüllt und um überhaupt zu konkret messbaren Ergebnissen zu kommen, ist es stets erforderlich, so genannte Usability-Tests durchführen zu lassen (siehe Kapitel ›Usability‹) [S. 514]. Mit diesen werden die beabsichtigten Wirkungen überprüft bzw. festgestellt, ob die Icons überhaupt



Abb. 1.4.63
Die Schaltflächen des Explorer-Browsers sind bei dieser Version mal mit Icons und Titel, mal nur mit Icons ohne Titel und mal nur mit Titeln versehen. In den Software-Einstellungen kann der Anwender festlegen, in welcher Weise die Menüleiste dargestellt wird.



Abb. 1.4.64
Ein Straßenübergang in London. Manchmal ist es hilfreich, wenn Symbole mit zusätzlichen textuellen Aufforderungen ergänzt werden.

verstanden werden. Diese Usability-Test sollten begleitender Bestandteil der Gestaltung sein und nicht nur als abschließendes Element eines Gestaltungsprozesses quasi zur eigenen Bestätigung dienen. Wenn erst zum Ende einer Produktion Mängel festgestellt werden, wird deren Beseitigung umso aufwändiger und teurer.

Die Aufgaben eines Icons sind zwar klar definiert, sie können von ihm aber nur selten in vollem Umfang erfüllt werden. Häufig sind Funktionen zu komplex, als dass sie sich tatsächlich allgemein verständlich in einen einzigen Icon pressen ließen. Zudem sind die Fähigkeit und die Bereitschaft zur Interpretation bei jedem Anwender unterschiedlich. Die Ratschläge zur Gestaltung von Icons können daher nur grundsätzlicher Art sein. Sie lassen sich mit den folgenden Beschreibungen und Beispielen zusammenfassen:

- Zielsetzung
- Kontext
- Funktional
- Konkret/Abstrakt
- Gruppierung
- Gemeinsamkeiten
- Anzahl
- Kultur/Internationalisierung
- Überprüfung

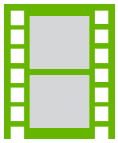


Abb. 1.4.65a
Film-Icon.

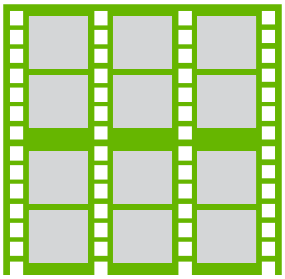


Abb. 1.4.65b
Film-Icon interpretierbar als Häuserfassade.

Zielsetzung Bevor für die Benutzeroberfläche eines interaktiven Produkts Icons gestaltet werden können, ist es zwingend erforderlich, dessen Absichten zu definieren, die Zielgruppen (siehe ›Zielgruppe‹ im Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹) [S. 550] festzulegen und sich über deren Vorkenntnisse und Erfahrungen im Klaren zu sein.

Kontext Wie etwas interpretiert oder wahrgenommen wird, ist immer eine Frage des Blickwinkels und der Erfahrung. Wer Celluloidfilme nicht kennt, wird ein Film-Icon nicht als solches interpretieren können. Es könnte auch ein Teil einer Häuserfassade darstellen. Es sollte immer analysiert werden, in welchem Kontext die gestalteten Icons zueinander stehen bzw. in welchem Kontext die Icons zu dem Produkt stehen, dessen Objekte, Themen und/oder Funktionen mit den Icons repräsentiert werden sollen. Ganz wesentlich ist es natürlich zu wissen, in welcher Beziehung die Anwender zum Produkt stehen.

Funktional Icons sind Teil der Gesamtgestaltung, dienen aber nicht der Dekoration, sondern haben die Aufgabe, Objekte, Themen und/oder Funktionen zu repräsentieren und anzubieten. Dementsprechend steht bei interaktiven Produkten die Repräsentation der Funktion häufig im Vordergrund. Was aber nicht bedeuten soll, dass Icons unästhetisch sein dürfen. Icons sind Teil eines Screen- und Interfacedesigns und besitzen somit die Aufgabe, Form und Funktion in sehr komprimierter Weise in sich zu vereinen. Ansonsten würden sie wie Fremdkörper wirken. Es ist stets hilfreich, die Icons auf das Wesentliche zu reduzieren. Die Funktionen, die mit Icons repräsentiert werden und die mit diesen Funktionen verbundenen Kontexte sollten analysiert werden. Dadurch ergeben sich funktionale Anhaltspunkte zur Gestaltung der Icons.



Abb. 1.4.66
Die Icons stehen in direktem Zusammenhang zum Inhalt. Durch fotorealistische Darstellung, die zudem als Bewegtbild erfolgt, werden Eindrücke vom auswählbaren Kapitel antizipierbar. Des Weiteren wird auf Inhalte verwiesen und Neugierde geweckt (›Schöne Heimat‹, eine DVD von Gabriela Hildebrandt und Susanne Schiebler, www.glanzundgloria.com).

Abb. 1.4.67 a–b
Die Icons, die bei der Adobe-Produkt-Familie verwendet werden, sind programmübergreifend sehr ähnlich. Als Beispiel sieht man hier die Menüleiste von Adobe Acrobat Professional 6.0 und von Adobe Photoshop CS.



Abb. 1.4.68 a–b
›word perhect‹ von Tomoko Takahashi, www.e-2.org.

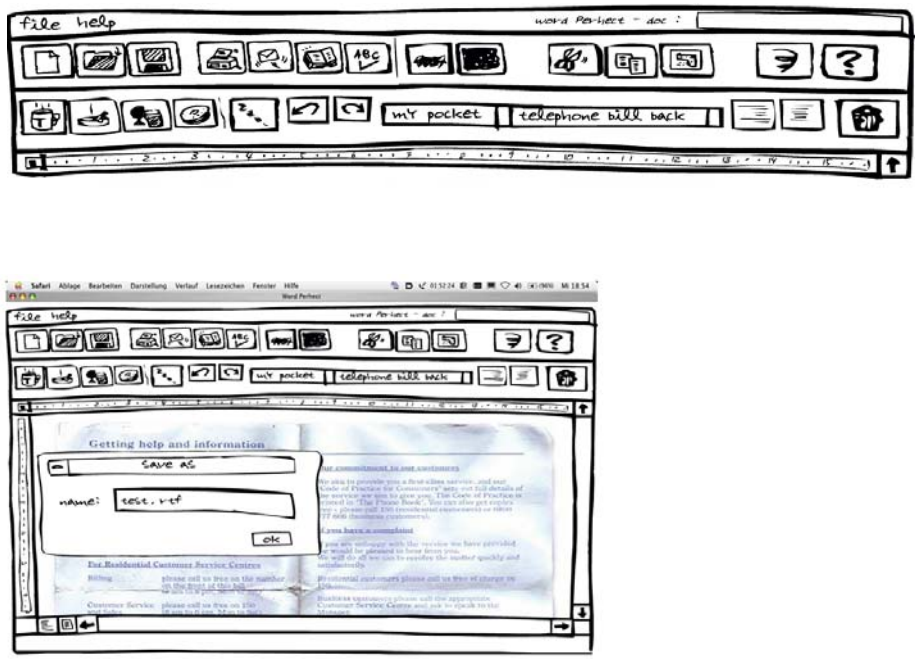


Abb. 1.4.69 a–b
Die Icon-Familie der iTunes-Software von Apple. Diese Icons müssen sowohl zum OSX-Betriebssystem, als auch zur iTunes-Software, zu den Apple-Computern und zum iTunes-Hardware-Player passen. Dabei sollen die hohe Wertigkeit des Produktes und die des Anwenders deutlich werden. Außerdem muss nachvollziehbar sein, welche Funktion jede einzelne Datei repräsentiert.





Abb. 1.4.70
Icons auf einer DVD-Player-Fernbedienung.

Konkret/Abstrakt Klare Formen, wenig Farbe und die Vermeidung von Fotorealismus sind zunächst grundlegende Eigenschaften eines Icons. Aber wie jede Regel darf auch diese gebrochen werden, sobald es signifikante Gründe dafür gibt (siehe Abb. von ›Schöne Heimat‹) [S. 175]. Die Icons des Macintosh-Betriebsystem OSX sind ein weiteres Beispiel für fotorealistische Icons. Sie lassen das Betriebsystem allerdings sehr bunt erscheinen und es deswegen zu sehr in den Vordergrund rücken. Fotorealistische Icons sind außerdem nicht immer eindeutig erkennbar. Aber genau dies sollte eine wesentliche Absicht eines Icons sein.

US-Forscher an der Ohio State University in Columbus haben ermittelt, dass Studierende komplizierte mathematische Zusammenhänge anhand von einfachen, aber abstrakten Symbolen besser lernten, als auf anschaulichem Wege, z. B. mit Animationen, mit fotorealistischen oder dreidimensionalen Darstellungen. Dies würde bedeuten, dass die von den meisten Pädagogen vertretene Ansicht nicht zuträfe und Anschaulichkeit eventuell eher vom beabsichtigten Erfolg ablenkt. Bisher wurde Kindern Abstraktes gerne mit bewegten Bildern und z. B. Zahlen und Buchstaben mit Gesichtern möglichst anschaulich erklärt. Dass dies nicht unbedingt der richtige Weg ist, erscheint einleuchtend, wenn Vladimir Sloutsky, Co-Autor der Studie und Professor und Direktor des Center for Cognitive Science an der Ohio State University erläutert, dass es nicht hilfreich sein kann, Buchstaben und Zahlen als ein konkretes menschliches Abbild darzustellen, anstatt zu lehren, dass sie Symbole sind, die in sehr unterschiedlicher Weise genutzt werden können.[16] Sobald er den Probanden, jungen Studierenden, in seinen Experimenten komplizierte Inhalte vorlegte und diese durch möglichst bildhafte oder gar mit dreidimensionalen Symbolen erläutern ließ, verschlechterte sich der Lernerfolg gegenüber jenen Probanden, denen die Inhalte durch einfache, abstrakte Symbole dargestellt und erläutert wurden. Insbesondere ist zu beachten, dass die Probanden das Gelernte besser auf andere Situationen übertragen konnten, sobald sie zuvor mit abstrakten Symbolen lernten. Dies ließe sich dadurch erklären, dass ein abstraktes Symbol viel leichter in seiner Bedeutung übertragbar ist, als ein konkretes, etwa fotorealistisches Symbol. Eine abstrakte Linie kann zum einen als Zahl ›1‹ und zum anderen als Strich interpretiert werden, der dann als Teil einer Strichliste eine endlos große Zahl darstellen kann. Diese abstrakte Linie kann im Gegensatz zu einer konkreten Darstellung aber auch als Schlange, Schnur, Zug etc. interpretiert

16 The Advantage of Simple Symbols for Learning and Transfer. Psychonomic Bulletin & Review, Volume 12, Number 3, June 2005.



Abb. 1.4.71
Icons auf einem Software-DVD-Player, hier von Mac OSX 10.3.

Abb. 1.4.72 a–h
Icons des Macintosh-Betriebssystems OSX 10.3.9. Die obere Reihe zeigt Icons für Informationssoftware und in der unteren Reihe für Funktionssoftware. Diese Icons entsprechen nicht dem Ideal, denn die grundlegenden Eigenschaften eines Icons sind klare Formen, wenig Farbe und die Vermeidung von Fotorealismus.



Abb. 1.4.73
Navigations-Icons der Eigenpromotions-DVD von tsunami, einer Postproduktionsfirma aus Köln (www.tsunami-post.de), zeigen mit Abbildungen von Füßen im wahrsten Sinne des Wortes die Laufrichtungen an: ›zurück zum Hauptverzeichnis‹, ›nach links blättern‹, ›nach rechts blättern‹ und ›zurückgehen‹.

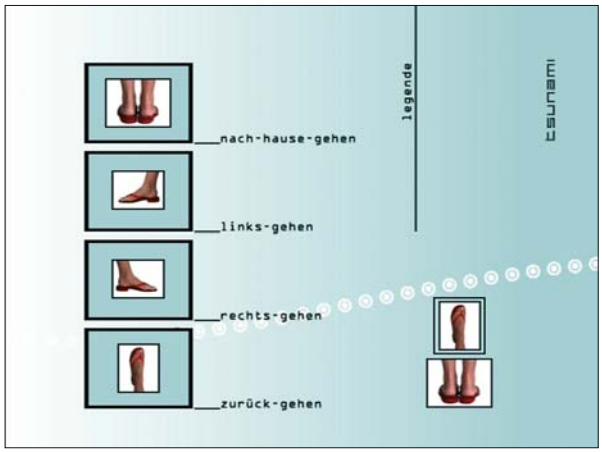


Abb. 1.4.74
›iTV‹, Screenshot einer studentischen Arbeit zum Thema interaktives Fernsehen. Die Icons unten rechts repräsentieren die Funktionen (von links nach rechts): Wechsel zum TV-Screen; Bildvergrößerung/-verkleinerung; zurück; vorwärts (Diplomarbeit von Bao-An Nguy; Betreuung: Torsten Stapelkamp).



werden. Bereits auf diesem Wege kann die Phantasie eventuell stärker beflügelt und auch das abstrakte Denken für komplexe Sachzusammenhänge und für das Übertragen von Zusammenhängen besser begünstigt werden. Wahrscheinlich ist eine konkrete Darstellung in sich bereits so eigenständig, dass sie von den beabsichtigten Inhalten ablenken kann. Außerdem grenzt das Konkrete die Möglichkeit ein, ein Ganzes zu sehen, da es den Fokus auf ein bebildertes und womöglich animiertes Beispiel richtet. Dadurch würde durch das Konkrete erschwert, eigene Kombinationsformen aus dem Gelernten zu bilden. Dies würde bedeuten, dass Lehren mit anschaulichen Icons bisweilen eine Kreativitätsbremse darstellen kann.

Gruppierung Die jeweils zusammengehörenden Icons sollten zu Gruppen zusammengestellt werden und können so als einzelne Funktionsgruppen erkannt und unterschieden werden. Außerdem wirkt so selbst eine große Anzahl von Icons übersichtlich und hilft, den Anwendern das Gefühl zu vermitteln, einem Interface nicht ausgeliefert zu sein, sondern sich mit einem handhabbaren Produkt zu beschäftigen (siehe z. B. die Menüleisten von Adobe-Produkten).



Abb. 1.4.75 a–b
Menüleiste der Software ProntoProEdit NG für die Fernbedienung Philips ProntoPro NG TSU7000.

Gemeinsamkeiten Zusammengehörende Icons sollten Gemeinsamkeiten aufweisen, damit sie auch als Gruppe wahrgenommen werden und vor allem, damit sie das einheitliche Design eines Produkts unterstützen. Zu geringe Unterschiede zwischen den Icons sollten dagegen vermieden werden (siehe Abb. von ›shadybrain.com‹ oder ›iTV‹) [S. 160, 178].

Anzahl Weder in der Gesamtsumme noch innerhalb der Gruppierungen darf es zu viele Icons geben. Auch hier gilt, dass sich das Kurzzeitgedächtnis des Menschen nur ca. sieben Elemente gleichzeitig merken kann. Dies bedeutet, dass maximal sieben Icons innerhalb einer Struktur gleichzeitig eingesetzt werden sollten.

Kultur / Internationalisierung Es sollte stets bedacht werden, dass Icons gerade im kulturellen Vergleich unterschiedlichen Interpretationen ausgesetzt sind (siehe oben ›Icon – ISOTYPE‹) [S. 164]. Auch wenn sichergestellt sein kann, dass ein Produkt nur national vertrieben wird, sind kulturelle Besonderheiten nicht zu vernachlässigen. Schließlich leben in jedem Land

Abb. 1.4.76
Diese Anhäufung an Icons macht sehr deutlich, wie wichtig es ist, auf die richtige Anzahl, Gemeinsamkeiten und Gruppierungen zu achten. Ausschnitt der Buttonleiste von Jasc Paint Shop Pro.



Abb. 1.4.77
Screenshot von Microsoft Excel 97.

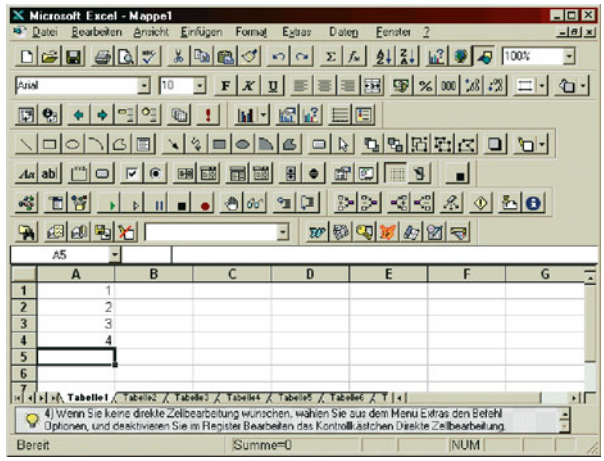
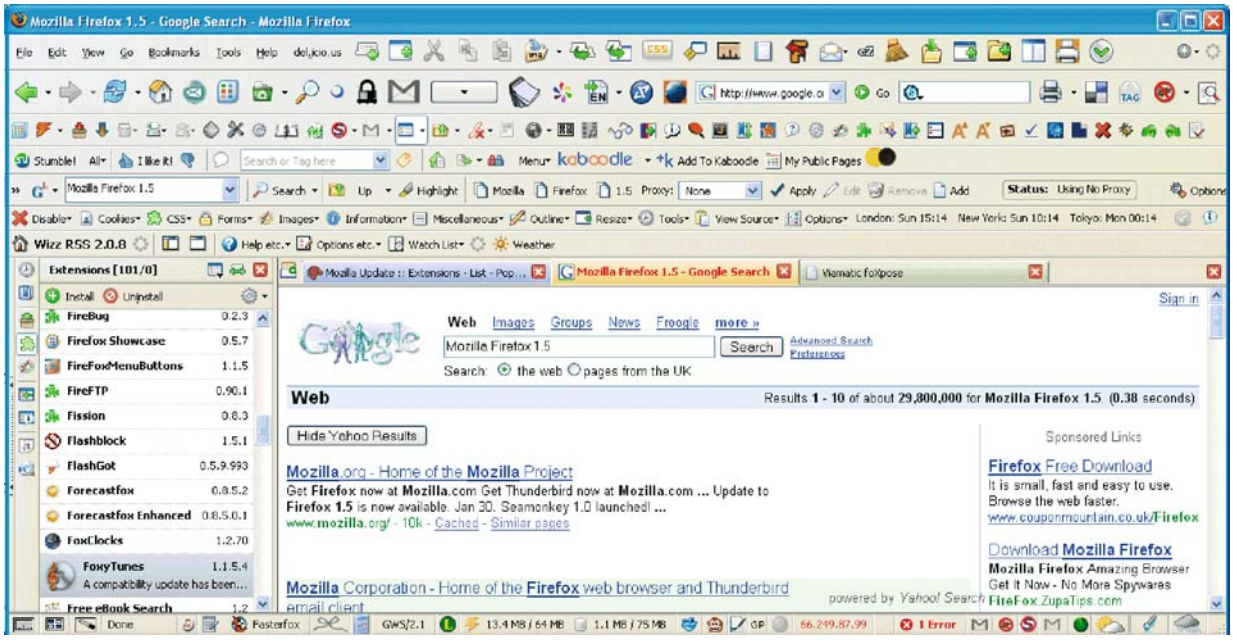


Abb. 1.4.78
So sieht die Buttonleiste des Firefox-Browsers aus, wenn man bei ihm 100 Erweiterungen installiert (gesehen bei: http://splasho.com).



Bürger sehr unterschiedlicher Herkunft und Religion. Gesten, die z. B. durch Hand-Icons repräsentiert werden, könnten kritisch sein, da gerade sie in unterschiedlichen Kulturen in verschiedenster Weise interpretiert werden könnten. Auch kann z. B. die Verwendung von Tierabbildungen in der einen kulturellen Region sympathie-bildend sein, aber in einer anderen das Vertrauen in das Produkt beeinträchtigen. So gelten z. B. Hunde in islamisch geprägten Kulturen als niedere Wesen und eignen sich dort nicht für die Gestaltung von Icons oder Logos, die für Zuverlässigkeit und Vertrauen stehen sollen. Das amerikanische Unternehmen ›Lycos‹ hingegen trägt einen Hund im Logo und wirbt auch mit diesem in der Fernsehwerbung, vermutlich weil Hunde zumindest bei den Indianern des nordamerikanischen Kontinents als Boten gelten und das Unternehmen sein Kerngeschäft als Internetsuchmaschine begann.

Selbst Früchte stehen nicht zwangsläufig ausschließlich für das Naheliegende, für Reife, Fülle, Fruchtbarkeit, Saftigkeit und Wohlstand. So symbolisiert z. B. die Zitrone im Judentum das menschliche Herz. Im Mittelalter galt die Zitrone als Symbol für Leben und als Schutz gegen lebensfeindliche Kräfte, während sie in anderen Zusammenhängen sogar als Symbol für Missgeschick, als ›Säure des Lebens‹ gilt. Und in Japan ist die Zitrone sogar Zeichen des Todes. Ebenso speziell sind Japaner in ihrer Ansicht über Symbole, die Teilen des menschlichen Körpers entsprechen. Freigestellte Münder oder Augen in Form von Icon-Darstellungen finden sie sehr unsympathisch.

Bestimmte Gegenstände sind dagegen so typisch für eine Nationalität, dass sie nur in bekannter, unveränderter Form akzeptiert würden, auch wenn ihre Absicht als Icon an sich verstanden werden würde. Wird z. B. ein Briefkasten als Symbol für E-mail-Post verwendet, ist zu bedenken, dass der ›typische‹ amerikanische Briefkasten – ein rohrförmiger Kasten mit vorderer Klappe und Fahne – außerhalb der USA zwar in seiner Funktionalität verstanden wird, aber nicht als landestypisch anerkannt würde. Dasselbe gilt für eine Telefonzelle, z. B. die typisch rote englische Telefonzelle. Bei der Wahl der Farbe ist im kulturellen und internationalen Kontext ebenfalls einiges zu berücksichtigen. ›Rot‹ kann im Westen als Zeichen von Liebe, Adel, Macht und Gefahr interpretiert werden. Hierbei kommt es auch auf den Farbton, die Farbintensität und den Zusammenhang ihres Einsatzes an. Im Judentum steht ›Rot‹ für Strenge, im Hinduismus für Kreativität, in Japan für Ärger und in China für Glück. ›Weiß‹ steht in der christlich geprägten Kultur für Keuschheit und Reinheit, wohingegen diese Farbe in der arabischen Welt, in China und in Japan für die Darstellung von Tod und Trauer stehen kann. Im Christentum steht ›Schwarz‹ für Tod und Trauer, in Ägypten hingegen für Wiedergeburt und Auferstehung (siehe auch Kapitel ›Farbe‹) [S. 32].

Abb. 1.4.79
Je nach Kultur und Religion symbolisiert die Zitrone das menschliche Herz, Schutz gegen lebensfeindliche Kräfte, Missgeschick und die ›Säure des Lebens‹ oder gar den Tod.



Abb. 1.4.80 a–d
Ein amerikanischer Briefkasten, so wie er z. B. bei der E-mail-Software ›Claris Emailer‹ den Ordner der noch nicht versandten Emails symbolisiert, ist für andere Nationalitäten eventuell zu ländertypisch auf die USA bezogen und deshalb nicht unbedingt gut geeignet.









Abb. 1.4.81
Das Kreuz, das häufig als Zeichen für ›Rettung‹ also zur Datensicherheit oder Datenrettung geeignet ist, könnte in einigen Kulturkreisen als christliches Symbol oder gar als pro-christliches Statement missverstanden werden.

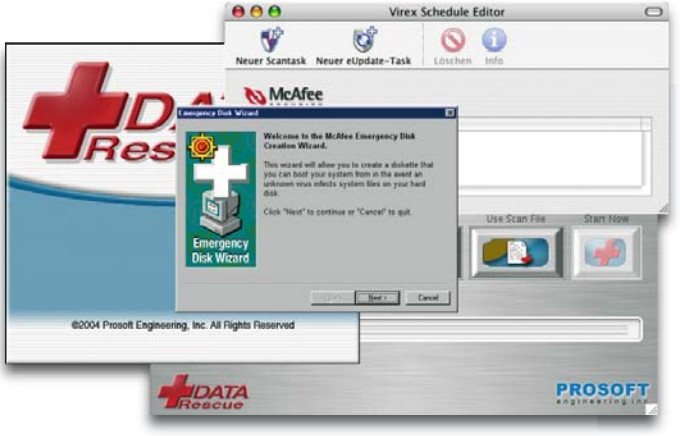


Abb. 1.4.82
Hunden wird nicht in allen Kulturen gleich viel Vertrauen entgegengebracht, weshalb sich die Software History-Hound (www.stclairsoft.com) auf Grund ihres Logos nicht in jedem Kulturraum gleich gut verkaufen ließe. Die Hundeabbildung stammt von www.cartoon-dogs.com.



Überprüfung Um herausfinden zu können, ob die subjektiv zusammengestellten Eigenschaften, Funktionen und Gestaltungsformen erfolgversprechend arrangiert und kombiniert wurden, ist die Planung und Durchführung von Usability-Tests als ein parallel durchzuführender Bestandteil der Gestaltung erforderlich. Je komplexer das Produkt und je vielseitiger die Zielgruppen, umso wichtiger sind Usability-Tests (siehe Kapitel ›Usability‹) [S. 514]. Um festzustellen, ob die Icons von den Zielgruppen verstanden und akzeptiert werden, genügt häufig ein Test mit Hilfe von auf Papier skizzierten Icons. Die notwendigen Änderungen lassen sich dann rasch und unkompliziert durchführen. Sobald die Skizzenphase zu geeigneten Ergebnissen geführt hat, können die Icons digitalisiert und mit einem Grafikprogramm für die Darstellung am analogen oder digitalen Produkt angepasst und optimiert werden.

1.4.4 Navigation

1.4.4.1 Navigation – Ein Problemlösungsprozess

Navigation ist die Suche nach Hinweisen, und je nachdem, wie leicht die Hinweise zu finden und zu deuten sind, wird dem Anwender die Navigation erschwert oder erleichtert. Allein das Bewegen innerhalb eines Raums, sei er nun real oder virtuell, ist aber nicht grundsätzlich mit dem Vorgang der Navigation gleichzusetzen, denn sie bedeutet nicht nur Positionswechsel. Einer Navigation geht immer eine Absicht voraus. Navigieren ist ein zielgerichteter Vorgang, der Orientierung voraussetzt. Der Navigation muss demnach neben der Orientierung auch eine Motivation vorausgehen. Bereits durch das Suchen von entsprechenden Merkmalen findet eine Navigation statt. Der Anwender will und muss navigieren, um, in welcher Umgebung auch immer, Informationen zu finden. Dafür sollte man ihm Werkzeuge bereitstellen. Diese Werkzeuge müssen aber nicht zwangsläufig der realen Welt entlehnt sein. Hier gilt dasselbe wie beim Thema ›Orientierung‹ in diesem Kapitel [S. 130], nämlich angemessen für die jeweilige reale bzw. virtuelle Umgebung zu gestalten. Mit der Orientierung bemüht man sich, die Fragen nach dem ›Wo‹ und ›Was‹ zu beantworten. Navigationswerkzeuge sind ein Angebot, um nach dem ›Wie‹ fragen oder einfach nur die Richtungen bestimmen zu können. Navigieren ist demnach ein Problemlösungsprozess.

Mit der Orientierung stellt man nur fest, wo oder in welch einer Umgebung bzw. Situation man sich befindet. Mit Navigation bewegt man sich sowohl im Raum, als auch in den Möglichkeiten, die sich einem bieten. Mit Navigation kann man die Möglichkeiten nutzen und eventuell auch gestalten und verändern. Sie schafft Perspektiven. Navigation ist ein wesentlicher Bestandteil einer jeden Erzählform, ob linear, nonlinear oder interaktiv (siehe unter ›Erzählformen‹ im Kapitel ›Interactiondesign‹) [S. 416]. Beim Lesen einer Geschichte navigiert man in den Perspektiven der Möglichkeiten, indem man Vermutungen anstellt über den Fortgang der im Buch beschriebenen Einzelschicksale oder Ereignisse. Informationen werden dabei mit Assoziationen verknüpft, so dass Vermutungen angestellt werden können, die sich im Verlauf der Erzählung aber nicht unbedingt bewahrheiten müssen. Die Assoziationen und die daraus resultierenden Mutmaßungen beruhen auf Fähigkeiten, Erfahrungen oder Wissen. Dies gilt für alle Navigationsformen, sei es in der realen oder virtuellen Welt, an Hard- oder Software. Beim Anbieten von Navigationswerkzeugen für Erzähl- oder Nutzformen jedweder Art kann der Autor bzw. Gestalter beim Anwender auf Erfahrungen bzw. Wissen aufbauen. Und so können durchaus abwegige, nicht direkt zu durchschauende Navigationsformen entwickelt werden, um für den Anwender eine echte Herausforderung im Erzählerischen oder in der Interaktion mit den Inhalten oder Funktionen zu schaffen. Der Raum, in dem navigiert wird, kann dabei völlig frei erfunden sein. Ziel bleibt es aber,

mit interessanten Navigationsformen Klarheit in der Orientierung, nicht etwa Einfachheit zu erreichen. Einfachheit bedeutet häufig, Perspektiven auszuklammern, Klarheit hingegen alle Möglichkeiten zu eröffnen, diese aber, je nach Erzähl- bzw. Nutzform oder Situation, skalieren oder sich auf eine konzentrieren zu können. Es sollte dem Anwender vorbehalten bleiben, die Reduktionsarten und deren Konsequenz steuern zu können.

Die Navigationsmöglichkeiten definieren die Varianz des Zugangs zu Inhalten. Die klassischen Navigationsformen sind jene über ein Menü, mit Hilfe eines Inhaltsverzeichnisses bzw. über eine Suchfunktion. Wie komplex die Navigationsangebote sind, hängt in erster Linie von den technischen Möglichkeiten des Systems ab, auf dessen Basis die Umgebung beruht. Technische Möglichkeiten können echte Navigationsvorteile bieten wie z. B. eine assoziative Suche, wenn man beispielsweise einen Musiktitel sucht, aber weder den Titel noch den Interpreten kennt. Auf der Internetseite www.hifind.com können mithilfe mehrerer verschiedener Zugangswege Musiktitel ausgewählt werden. Ähnlich klingende Titel können abgerufen oder Musikstücke nach ›Genre‹ (Pop, Rock, House, etc.), ›Stimmungen‹ (romantisch, traurig, meditativ etc.), ›Tempo‹, ›Instrumente‹ oder unter ›Situation‹ mit Begriffen wie ›Party‹, ›Abendstimmung‹, ›Autofahren‹ etc. sortiert werden. Des Weiteren können mit genaueren Angaben über Besetzung, Tonart und Text Eingrenzungen vorgenommen werden.



Abb. 1.4.83
Die Internetseite von Hifind ermöglicht eine Musikauswahl über mehrere verschiedene Zugangswege (www.hifind.com).

Die Navigationsformen sind je nach Technologie und eingesetzten Medien in unterschiedlichster Weise möglich bzw. eingeschränkt. Bei einer DVD-Video-Produktion z. B. sind die Navigationsangebote bedingt durch die DVD-Spezifikationen stark auf die Steuerung mit den Pfeiltasten der Fern-

bedienung beschränkt (siehe ›Fernbedienung‹ [S. 431] bzw. ›Interaktivität‹ [S. 433] im Kapitel ›Interactiondesign‹) [S. 392]. Die Nutzung der Angel-, der Sound- und der Untertiteltasten erweitern diese Navigationsmöglichkeiten allerdings. Dies genügt oft vollkommen für eine interessante Navigation, die viele Formen der Interaktion bietet. Viele Anwender begrüßen es zudem sehr, nicht mit scheinbar grenzenlosen Möglichkeiten überfrachtet zu werden, sondern mit wenigen überschaubaren Mitteln bereits viel erreichen zu können.

Mit einer DVD-ROM bzw. Blu-ray Disc bzw. HD DVD bieten sich dann aber zusätzlich alle Möglichkeiten, die von der Nutzung von Internetseiten bzw. CD-ROM-Produktionen her bekannt sind, inklusive der Möglichkeit, die DVD und das Internet miteinander zu kombinieren.

Am Computer ergeben sich für den Anwender grundsätzlich die vielseitigsten Navigationsmöglichkeiten durch direkte Manipulation. Der Anwender kann mit Hilfe der Computer-Maus auf Elemente zeigen und diese Elemente mit einer durch den Cursor repräsentierten Hand greifen und bewegen. Dieser Vorgang vermittelt ihm die Illusion, dass Cursor und Maus eine Einheit bilden und unmittelbar mit dem Computer verbunden zu sein. Diese direkte Manipulation ist die intuitivste Form der Navigation und Interaktion, weshalb im Kapitel ›Navigationsformen‹ [S. 190] näher darauf eingegangen wird. Zuvor werden aber im Kapitel ›Navigationsstruktur‹ die wesentlichsten Verknüpfungsformen erläutert, die ein orientiertes und strukturiertes Navigieren durch Inhalte und Angebote überhaupt erst ermöglichen.

1.4.4.2 Navigationsstrukturen

Eine Navigationsstruktur dient zur Anzeige von Inhalten bzw. Möglichkeiten und zur Orientierung innerhalb dieser Angebote. Ihre Darstellung wird Strukturdiagramm bzw. Flowchart genannt. Genauere Einzelheiten zur Darstellung solcher Flowchart-Diagramme gibt es im Kapitel ›Flowchart‹ [S. 217]. Verschiedenste Untersuchungen von Neurologen und Psychologen haben ergeben, dass sich die meisten Menschen maximal sieben Verzeichnisse einer Struktur merken bzw. diese nachvollziehen können. Daher ist es zu empfehlen, Navigationsstrukturen nie mit mehr als sieben Hauptverzeichnissen anzulegen, die wiederum jeweils maximal sieben Unterverzeichnisse haben sollten. Des Weiteren ist zu empfehlen, Kompromisse einzugehen, anstatt zu komplexe Hierarchien zu bilden.

Grundsätzlich sollten parallel zur Entwicklung der Strukturierung Anwenderbefragungen durchgeführt werden, um das eigene Vorhaben zu verifizieren (siehe ›Usability-Test‹ im Kapitel ›Usability‹) [S. 536].

Die wesentlichsten Verknüpfungsformen sind die folgenden:

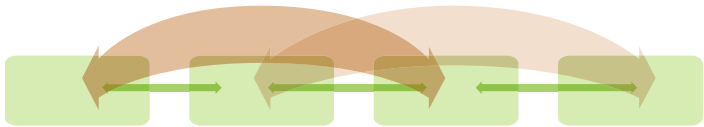
Lineare Verknüpfung Die lineare Navigationsstruktur ist die einfachste Struktur. Jedes Ziel setzt das Wissen oder die Information über den Ausgangspunkts voraus. Die miteinander verknüpften Punkte bauen aufeinander auf. Eine solche linear aufgebaute Struktur findet häufig für Lernsysteme, Tests oder Anmelde- und Bestellvorgänge Anwendung.

Abb. 1.4.84
Lineare Verknüpfung



Hyperlink-Verknüpfung Die Hyperlink-Navigation ist eine erweiterte Variante der linearen Struktur. Eine Hyperlink-Struktur ist ein nicht lineares Organisationskonzept. Es bietet die Möglichkeit, Anteile des Inhaltes zu überspringen und sie somit in selbstbestimmter Reihenfolge nicht linear wahrzunehmen. Es werden Querverweise erfahrbar und ergänzende oder verschiedene Sichtweisen darstellbar. Diese Verknüpfungsart eignet sich für Erzählformen und zur Wissensvermittlung gleichermaßen. Sie bietet Eigenschaften, die einer Erzählform ständig neue Ereignisse und plötzliche Wendungen ermöglicht und die einer Wissensvermittlung alle notwendigen Querverweise eröffnet.

Abb. 1.4.85
Hyperlink-Verknüpfung



Hierarchische Verknüpfung Bei der hierarchischen Verknüpfung sind die Inhalte zu sinnvollen Einheiten zusammengefasst. Wegen seiner Darstellung wird diese Verknüpfungsform auch Baumstruktur genannt. Die Inhalte sind in einer Bedeutungsreihenfolge in verschiedene Navigationsebenen gegliedert. In der Regel wird horizontal die Themenbreite und vertikal die Thementiefe in entsprechenden Haupt- und Unterkapiteln definiert. Dies hat zur Folge, dass allgemeine Informationen auf den übergeordneten Seiten und detaillierte bzw. spezielle Informationen auf den untergeordneten Seiten dargestellt werden. Bei einer solchen Verknüpfungsform können auch große Informationsmengen übersichtlich dargestellt werden. Eine hierarchische Verknüpfung kann durchaus mit den Eigenschaften der Hyperlink-Verknüpfung kombiniert werden. Dies wird immer dann sinnvoll, wenn, der Hierarchisierung zum Trotz, Querverweise zwischen verschiedenen Kapiteln möglich bzw. notwendig werden (siehe auch weiter unten im Textabschnitt ›Navigationsformen‹ und dort unter ›Hierarchische Navigationssysteme‹) [S. 194].

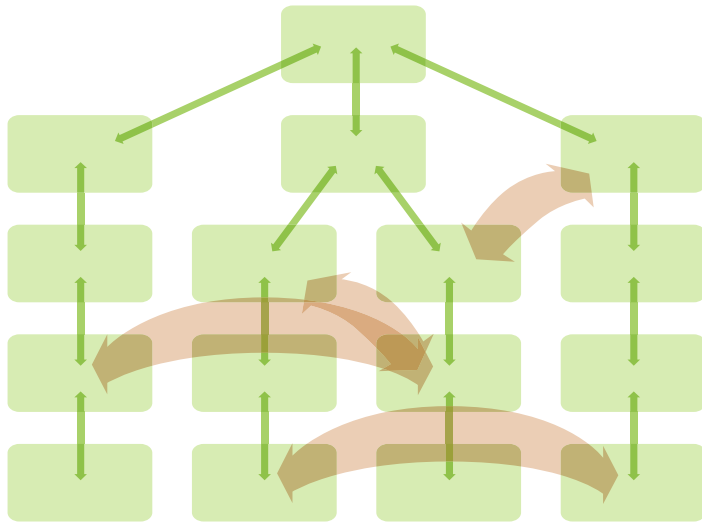


Abb. 1.4.86
Hierarchische Verknüpfung mit der Möglichkeit Hyperlinks einzusetzen.

Netzwerkartige Verknüpfung Die Netzstruktur ähnelt im Aufbau der hierarchischen Baumstruktur. Die netzwerkartige Verknüpfung gibt allerdings keine Verbindungsstruktur vor. Jeder Inhalt kann mit den anderen, direkt angrenzenden Inhalten verbunden sein. Weit entfernte Inhalte können allerdings nicht über einen Hyperlink, sondern nur über den Umweg über die jeweiligen zu überwindenden Inhalte bis zur Zielanknüpfung erreicht werden.

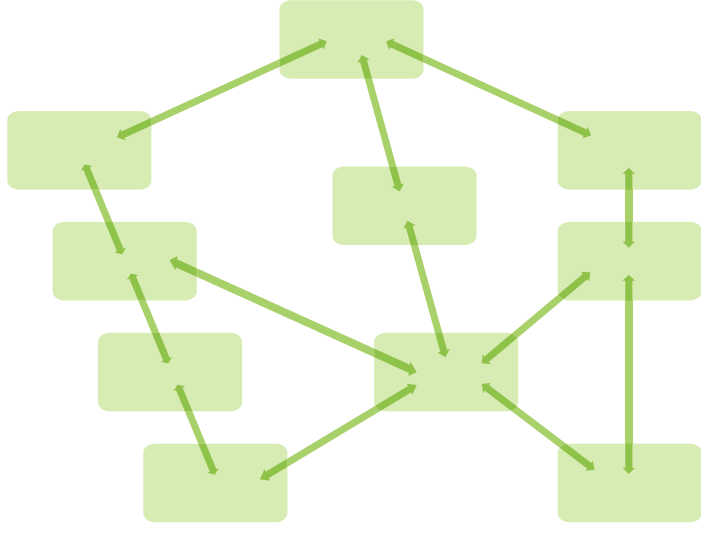


Abb. 1.4.87
Netzwerkartige Verknüpfung

Einzelbild-Struktur Eine Einzelbild-Struktur bildet sich aus Verknüpfungen ohne Hierarchie. Es gibt nur benachbarte Seiten. Dem Anwender vermittelt sich der Eindruck, als bliebe er in ein und derselben Hierarchieebene, deren Inhalte er aber variieren kann, wobei das Schema der Wiedergabe beibehalten wird. Diese Struktur findet Anwendung, wenn z. B. Varianten eines Inhaltes dargestellt werden, ohne dass dabei gleich ein Kapitelwechsel stattfindet. Dazu zählt z. B. das Durchblättern einer Bildergalerie, eines Textes o. ä.

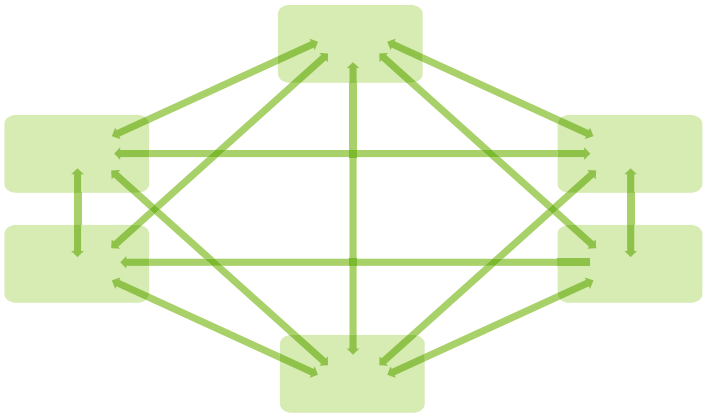


Abb. 1.4.88
Einzelbild-Struktur

Im Kapitel ›Flowchart‹ [S. 217] werden neben der Erläuterung der Notwendigkeit, Absicht und Funktion von Flowcharts eine Reihe von Beispielen aus der Praxis gezeigt, die verdeutlichen sollen, wie durch Flowcharts Navigationsstrukturen sichtbar gemacht werden bzw. wie durch die Darstellung der Navigationsstrukturen die Verknüpfung von Inhalten, deren Bedeutungen und Kombinationsmöglichkeiten nachvollziehbar kommuniziert werden. Es wird deutlich, dass es Inhalte gibt, die erst durch die Vernetzung mehrerer Informationen erkannt werden. Inhalte können darüber hinaus oft erst mit Hilfe einer Struktur in einen Zusammenhang gebracht werden. Und auch erst dann besteht die Chance, dass mit ihnen neue Erkenntnisse gewonnen werden können.

Die oben genannten Navigationsstrukturen sind nur die Möglichkeiten der Verbindungen. Mit einem Flowchart werden diese Möglichkeiten genutzt, um Zusammenhänge zu ordnen und sichtbar zu machen. Ein Flowchart kann aber auch aufzeigen, wie diese Möglichkeiten variabel eingesetzt werden können.

1.4.4.3 Navigationsformen

Grundsätzlich gibt es eine ganze Reihe unterschiedlicher Formen der Navigation und Interaktion, die einem das Durchqueren, Durchleben und Durchsuchen von Funktionen, Datenansammlungen, Informationsangeboten und Inhalten ermöglichen. Je nach Eigenschaften der jeweiligen Medien und deren Technologien variieren diese Navigationsformen und deren Qualitäten. Mit Medien sind nicht nur elektronische und digitale Medien gemeint. Produkte mit mechanischen Funktionen sind hierbei ebenso zu berücksichtigen. Auch Printmedien bieten Formen der Navigation und Interaktion an. So bietet ein Buch in der Regel einen eindeutigen Startpunkt und mit seinem Inhaltsverzeichnis, den Kapitelnamen und den Seitenzahlen eine klare Navigationsstruktur. Außerdem vermittelt die Dicke eines Buches die Menge an Daten, aber auch die Stelle, an der man sich gerade beim Lesen befindet. Die jeweils gewünschten Stellen lassen sich bei Bedarf zudem mit Stift, ›Eselsohr‹ oder Lesezeichen markieren, um jederzeit zur gewünschten Stelle zurücknavigieren zu können oder um Marken für Bezüge und Verlinkungen zu setzen. Fußnoten und Literaturlisten erweitern diese Form der Navigationsverlinkung. Die Navigation durch Printmedien muss demnach nicht zwangsläufig linear vollzogen werden, sondern kann und muss bisweilen über Hyperlinks erfolgen. In diesem Zusammenhang wäre noch der Talmud zu erwähnen. Im Kern besteht er aus Mischna, jenem Teil der Tora, den Gott Moses am Berg Sinai mündlich offenbarte, und Gemara, der zweiten Schicht des Talmud, die aus Kommentaren und Analysen zur Mischna besteht und somit eine direkte Verlinkung zur Mischna darstellt. Die Kommentare sind Ergebnis umfangreicher Diskussionen unter jüdischen Gelehrten, weshalb zusätzlich zur direkten Verlinkung der Texte noch zu erwähnen ist, das man in Talmud-Schulen das Lesen selbst nicht auf ein passives Empfangen reduziert sehen wollte, sondern als methodischen Zugang zum heiligen Text empfahl, um aktiv, genauer gesagt, um interaktiv zu lesen. Die Chavruta, das traditionelle jüdische Torastudium, setzt einen sozialen Zusammenhang voraus. Der Talmud verlangt: ›Findet euch zum Torastudium in Gruppen zusammen, da die Weisheit der Tora ausschließlich gemeinsam erlangt werden kann.‹ (Berakhot 63b). Demnach sind Teile des Talmud das Ergebnis interaktiven Handelns und die Interpretation seiner Inhalte erschließen sich dem Leser durch nonlineare Navigation.



Abb. 1.4.89
Talmudseite aus dem Steinsalz-Talmud.

Eine weitere Form des nonlinearen Lesens stellt das Fotoreading dar, welches insbesondere Comics bieten können. Womit ein weiteres Mal deutlich wird, dass auch mit und durch Printmedien die Möglichkeiten linearer, nonlinearer und interaktiver Navigationsformen genutzt werden können.

Im Folgenden werden alle wesentlichen Navigationsformen aufgelistet und kurz erläutert. Für die Wahl der passenden Navigationsform ist es eigentlich fast nie wesentlich, welches Medium zum Einsatz kommt, sondern nur, welche Absicht man verfolgt bzw. welchen Inhalt man vermitteln oder

in welchem Kontext man ihn darstellen möchte. Daher werden die idealtypisch anzuwendenden Medien nur vereinzelt vorgestellt.

- Direkte Manipulation
- Hierarchische Navigationssysteme
- Sitemap
- Imagemap
- Anker-Navigation
- Suche
- Alphabetische Index-Navigation
- Guided Tour
- Geleitete bzw. manipulierte Navigation
- Eigenwillige Navigationsformen

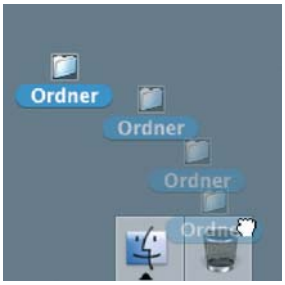


Abb. 1.4.90
Drag and Drop. Manipulation durch **Greifen** und **Verschieben** von Elementen bzw. Werkzeugen.

Direkte Manipulation Die direkte Manipulation ist die unmittelbarste Form der Navigation. Die grafische Benutzeroberfläche eines Computerbetriebssystems, die Tastatur und insbesondere die Maus bieten dem Anwender diese Illusion, direkt eingreifen zu können. Quasi mit verlängertem Arm, da die physikalisch greifbare Computer-Maus und der virtuelle Cursor als eine Einheit wahrgenommen werden. Der Computer-Maus-Cursor steigert diese Illusion durch seine Iconsymbolik (siehe auch ›Icon‹ im Kapitel ›Orientierung planen und strukturieren‹) [S. 158]. Mal wird der Cursor als offene Hand dargestellt, die zugreift, sobald man die Maus-Taste betätigt, und mal wird der Cursor z. B. in Grafikprogrammen als das vorher ausgewählte Werkzeug dargestellt, mit dem die beabsichtigten Funktionen ausgeübt werden können. Direkter kann eine Manipulation wohl kaum interpretiert, umgesetzt bzw. wahrgenommen werden.

Wesentliche direkte Manipulationen stellen das **Greifen** von Gegenständen bzw. Werkzeugen und das **Verschieben** von vertikalen, horizontalen und diagonalen Achsen dar. Dies wird auch ›**Drag 'n Drop**‹-Manipulation genannt. Mit dem Verschieben in allen Achsen kann entweder eine Arbeitsfläche verschoben werden, die größer ist, als der durch den Monitor eingeschränkte sichtbare Bereich, oder es kann das **Rotieren** eines Objektes in alle Richtungen ermöglicht werden bzw. das Bewegen einer Textfläche, das so genannte scrolling. Das Werkzeug zum Bewegen des Ausschnitts wird **Scrollbar** bzw. **Scrollbalken** genannt und die Verschiebungsrichtung findet bei Texten in der Regel in Leserichtung vertikal von oben nach unten statt. Die Weiterentwicklung des einfachen Scrollbalkens lautet **proportionaler Scrollbalken** und zeigt nicht nur die Position eines Ausschnittes an, sondern zusätzlich durch die Länge des anzufassenden Bereichs auch die relative Menge des sichtbaren Bereichs.

Das vertikale Verschieben einer Achse kann dabei ebenso das Verschieben einer **Zeitachse** symbolisieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich in

Abhängigkeit des Kulturkreises die Leserichtungen unterscheiden und dass je nach Leserichtung eine horizontale Bewegung nach recht bzw. nach links als Bewegen in die Zukunft oder in die Vergangenheit interpretiert werden kann.

Das Verschieben in eine diagonale Achse könnte als **Zoom**, als ein Verschieben in einen Raum hinein oder aus ihm heraus gedeutet werden. Mit einer Zoom-Funktion kann eine Abbildung als **Vergrößerung** oder **Verkleinerung** dargestellt werden oder dem Anwender die Illusion vermitteln, dass er sich innerhalb eines Umfeldes räumlich hineinbegeben kann.

Diese **Raum-Illusion**, die Bewegung in einen Raum hinein, kann z. B. dadurch vorgetäuscht werden, dass sich ein Gegenstand verkleinert oder vergrößert, je nachdem, ob man ihn in einem virtuellen Raum in den Vordergrund oder nach hinten bewegt. Verstärken lässt sich eine räumliche Täuschung noch durch ein Verblassen der Farben, je tiefer ein Gegenstand in den virtuellen Raum hinein verschoben wird.

Auch dies stellt eine direkte und unmittelbar erlebbare Manipulation dar. Für die Illusion einer direkten Manipulation ist bei all diesen Manipulationsangeboten entscheidend, dass eine sofortige **Rückkopplung** zwischen der **Aktion** des Anwenders und der **Reaktion** des Mediums gewährleistet ist. Nur dann ist ein zeitnahes Reagieren und korrigierendes Eingreifen des Anwenders möglich (siehe auch im Kapitel ›Interactiondesign‹ und dort unter ›Menü-Varianten‹) [S. 393].

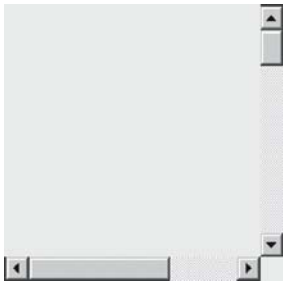


Abb. 1.4.91
Scrollbalken. Manipulation durch Greifen und Verschieben auf einer horizontalen bzw. vertikalen Achse am Beispiel von Scrollbalken.

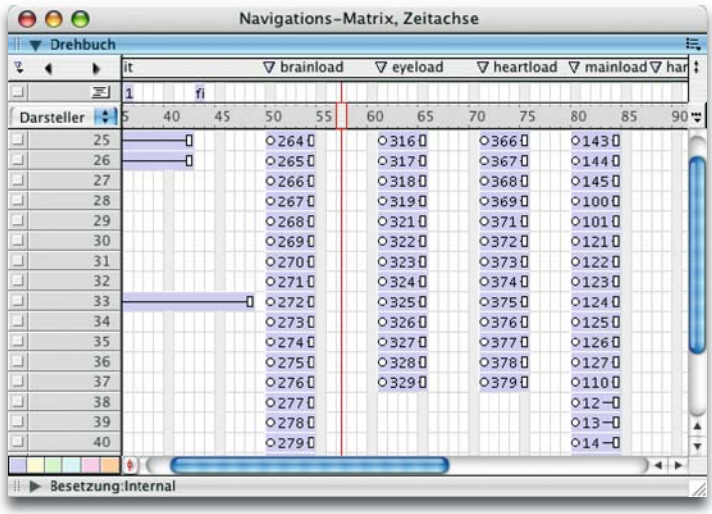


Abb. 1.4.92
Navigations-Matrix. Sie ermöglicht das Verschieben einer Arbeitsfläche bzw. kann das Verschieben innerhalb einer Zeitachse symbolisieren.

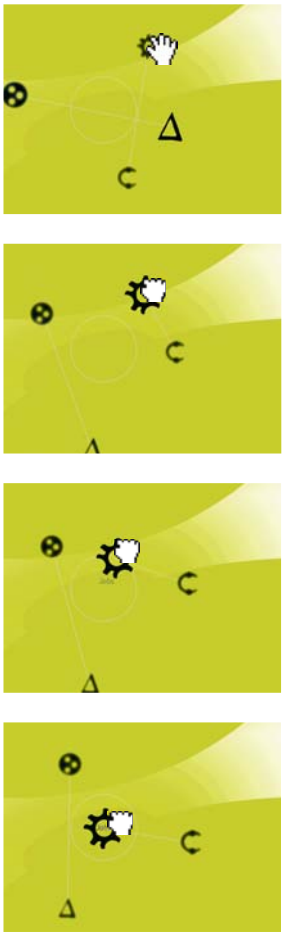


Abb. 1.4.93
Zoom und Rotation. Manipulation durch Greifen und Verschieben auf allen Achsenebenen (horizontal, vertikal, diagonal), um ein Objekt zu verschieben bzw. um es zu rotieren. Durch proportionale Veränderung der Größe, der Farbintensität und der Bildschärfe der bewegten Elemente kann die Objekthaftigkeit und die Raumillusion verstärkt werden. (Design: Torsten Stapelkamp)



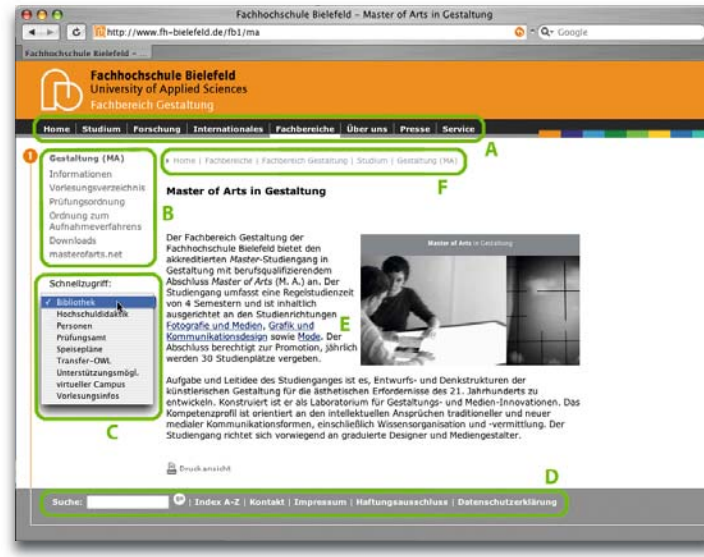
Abb. 1.4.94
Zoom. Manipulation durch Greifen und Verschieben auf einer diagonalen Achse bzw. scheinbar in den virtuellen Raum hinein. Diese Illusion wird hier durch die Veränderung der Größen des Rings und der Cursor-Hand erreicht, wenn diese in den Raum hinein bewegt werden. (Design: Torsten Stapelkamp)



Abb. 1.4.95
Zoom durch Lupe. Mit einem Lupenwerkzeug kann man in einen Raum hineinzoomen bzw. sich Details vergrößert darstellen lassen.

Hierarchische Navigationssysteme Bei einem hierarchischen Navigationssystem sind die Kapitel entweder in einer Bedeutungs- oder in einer Themenreihenfolge sortiert. Beim vertikalen und horizontalen Menü lassen sich mehrere Hierarchieebenen gleichzeitig abbilden. Üblich sind zwei Ebenen, die der Haupt- und die der Unterthemen (siehe auch weiter oben im Textabschnitt ›Hierarchische Verknüpfung‹) [S. 187].

Abb. 1.4.96
Typische Navigationsformen für Internetseiten, hier am Beispiel der Internetseite der FH Bielefeld, www.fh-bielefeld.de/fb1:



A Horizontales Menü
B Vertikales Menü
C Pulldown-Menü
D Generische Navigation
E Textlinks
F Navigationspfad

Das **horizontale (A)** und **vertikale Menü (B)** lassen sich mit einem **Pulldown-Menü (C)** ergänzen. Dieses ist in der Regel Teil eines hierarchischen Navigationssystems und stammt ursprünglich aus der Menüsteuerung von Betriebssystemen. Ein Pulldown-Menü kann das vorhandene Menü erweitern, ohne optisch im Wege zu sein, solange es eingerollt ist, muss aber nicht unbedingt Teil eines horizontalen oder vertikalen Menüs sein. Es kann auch z. B. als Schubladenmetapher in ein Screendesign integriert sein und mit Hilfe von Abbildungen mehrere Auswahlmöglichkeiten anbieten.

Das Angebot eines Pulldown-Menüs wird immer erst angezeigt, wenn Bedarf besteht bzw. wenn es ausgewählt wurde. Ein Pulldown-Menü ist

demnach platzsparend und stellt zudem für den Anwender eine bewusste Auswahlentscheidung dar, allerdings nur, wenn er weiß, was er mit Hilfe des Pulldown-Menüs auswählen kann bzw. es auf Grund seines Beschriftung oder seiner Abbildungen unmissverständlich antizipieren kann. Ansonsten stellt ein Pulldown-Menü ein unübersichtliches Navigationshilfsmittel dar, das zudem nur eine verlangsamte Form der Navigation ermöglicht, wenn der Anwender erst überprüfen muss, ob es für ihn überhaupt relevante Navigationsangebote bietet.



Abb. 1.4.97
Pulldown-Menü von oben (C), beim Mac OS X Betriebssystem.



Abb. 1.4.98
Pulldown-Menü von der Seite (C), bei der CD-ROM-Produktion ›Ron Arad interactive‹ von activ8 (Lino Wiehen, Torsten Stapelkamp, David Oswald). Dieses Pulldown-Menü fährt von rechts nach links ins Bild, sobald man oben rechts den Produktnamen mit der Computer-Maus berührt.

D Generische Navigation Eine generische Navigation bietet eine Auswahlmöglichkeit, die trotz wechselnden Menüs und Inhaltsebenen immer identisch ist und an derselben Stelle erscheint. Eine solche Navigation besitzt stets die gleichen Funktionen oder wirkt zumindest im gleichen Kontext. Die häufigsten generischen Navigationsthemen bzw. -elemente bei Informations- und Funktionssoftware sind:

- Home
- Kontakt
- Service
- Druckansicht
- Login
- Suche
- Warenkorb
- Impressum
- Haftungsausschluss
- Sitemap
- Forum
- AGB

E Textlinks Die in einem Text befindlichen Verweise stellen die Urform des Hyperlinks dar. Sie ermöglichen ein Verzweigen von Sachzusammenhängen, die im befindlichen Text nicht ausreichend dargelegt sind oder sie führen zum Beleg bzw. Beispiel des gerade Beschriebenen. Textlinks ermöglichen aber auch, Gedankengänge nachvollziehbar zu machen. Dies kann zu einer sehr komplexen Vernetzung von Informationen führen, aber auch zu dem bekannten ›lost in cyberspace‹. Textlinks sind zwar leicht durch Farbe und Unterstreichung zu identifizieren, und auch die bereits besuchten Textlinks lassen sich automatisch farblich markieren. Dennoch sind die vollzogenen Navigationspfade nur schwer zu merken und lassen sich zu einem späteren Zeitpunkt kaum mehr erneut durchstreifen.

F Navigationspfad/›Brotkrumen Navigation‹ Mit der Auflistung des Navigationspfads wird dem Anwender verdeutlicht, welchen hierarchischen Pfad er innerhalb einer interaktiven Publikation bis zum Ziel gegangen ist. Dem Anwender wird damit das genaue Verzeichnis angezeigt, in dem sich die aktuelle Ansicht befindet. Diese Form der Navigation wird bevorzugt bei Internetseiten eingesetzt. Jeder einzelne Pfad kann in dieser Liste angewählt werden, um so in jede Ebene des Verzeichnisses zurückkehren zu können.

Sitemap Eine Sitemap wird häufig bei komplexen Multimedia-Produktionen (Internetseite, CD-ROM, Kiosksystem etc.) angeboten, um, wie mit dem Inhaltsverzeichnis eines Printerzeugnisses, einen leicht überschaubaren Überblick über alle Inhalte zu ermöglichen. Mit einer Sitemap wird gleichermaßen eine Informationshierarchie abgebildet, die entweder alphabetisch sortiert ist oder Haupt- und Unterkapitel erkennen lässt. Weitere Varianten der Informationshierarchisierung befinden sich in ›Die Suche nach der Ordnung‹ im Kapitel ›Orientierung‹ [S. 136].

Sollte der Anwender allerdings den Eindruck gewinnen, dass eine Sitemap zwingend erforderlich wird, um einzelne Themenbereiche überhaupt erst finden zu können, so kann diese unbeabsichtigt zum Indiz für eine geringe Qualität des Interfacedesigns des interaktiven Produkts werden oder auch nur als ein solches Indiz missverstanden werden.

Eine Sitemap kann allerdings über die Gewährleistung von Übersichtlichkeit hinaus noch eine erweiterte Funktion haben, wenn mit ihr z. B. dargestellt wird, welche Bereiche bereits besucht wurden und welche sich darüber hinaus sonst noch anbieten.

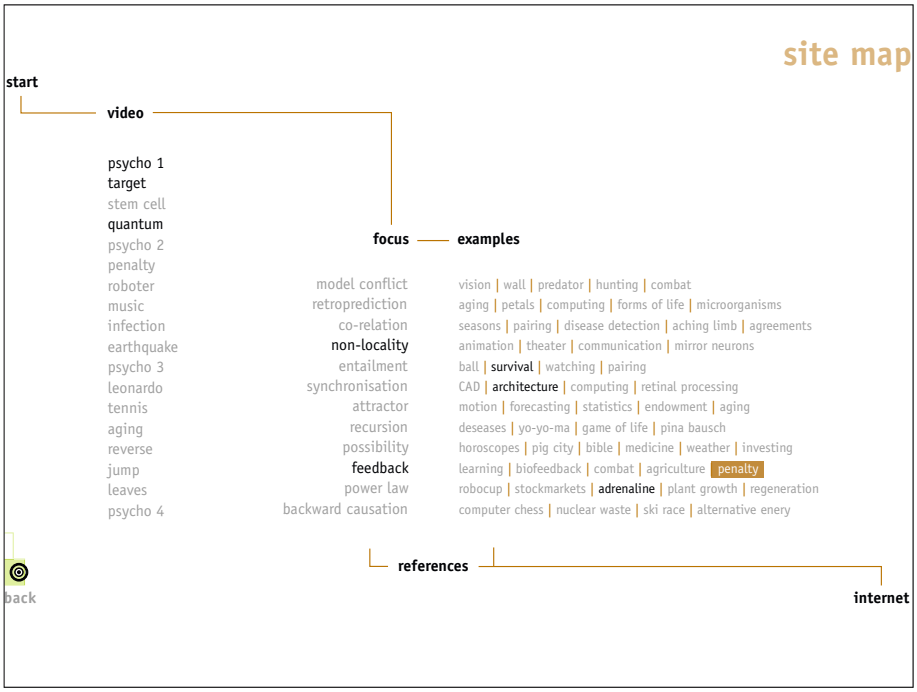


Abb. 1.4.99
Die Sitemap der DVD-Produktion ›Antizipation – Die Ursache liegt in der Zukunft‹. Der Inhalt wird auf den drei Ebenen ›Video‹, ›Focus‹ und ›References‹ behandelt. ›Examples‹ sind Unterkapitel von ›Focus‹. Das ›Video‹ setzt sich aus 18 einzelnen Videos zusammen (www.anticipation.info).

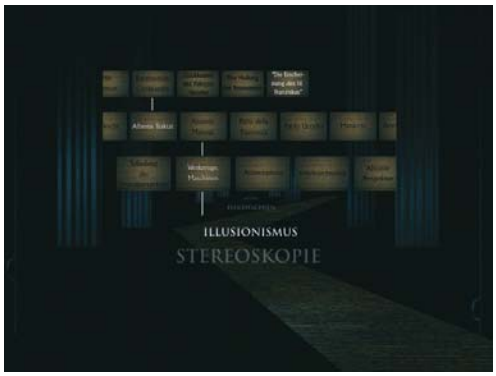


Abb. 1.4.100
Eine hierarchisch strukturierte Sitemap der CD-ROM ›Perspektive und Raumdarstellung‹ (von Torsten Stapelkamp). Durch Anwählen der Hauptthemen im unteren Bereich bewegt man sich in den virtuellen Raum hinein und erhält dort in den jeweiligen Tiefenebenen die Angabe der Unterkapitel. Die Themenbereiche, die bereits besucht wurden, sind hell markiert. Je nachdem, welches Kapitel angeklickt wurde, bauen sich darüber die jeweiligen Kapitelverzweigungen auf. Durch Überrollen der vorderen Vorhänge mit dem Computer-Curser werden die Kapitelreihen nach links bzw. rechts verschoben und somit auch die verdeckten Kapitel sichtbar.

Abb. 1.4.101
Die Sitemap der Internetseite von Audi (www.audi.de) ist unterteilt in die Bereiche ›Neuwagen‹, ›Gebrauchtwagen‹, ›Finanzdienste‹ und ›Journalisten‹ und ähnelt strukturell sehr dem Inhaltsverzeichnis eines Buches.

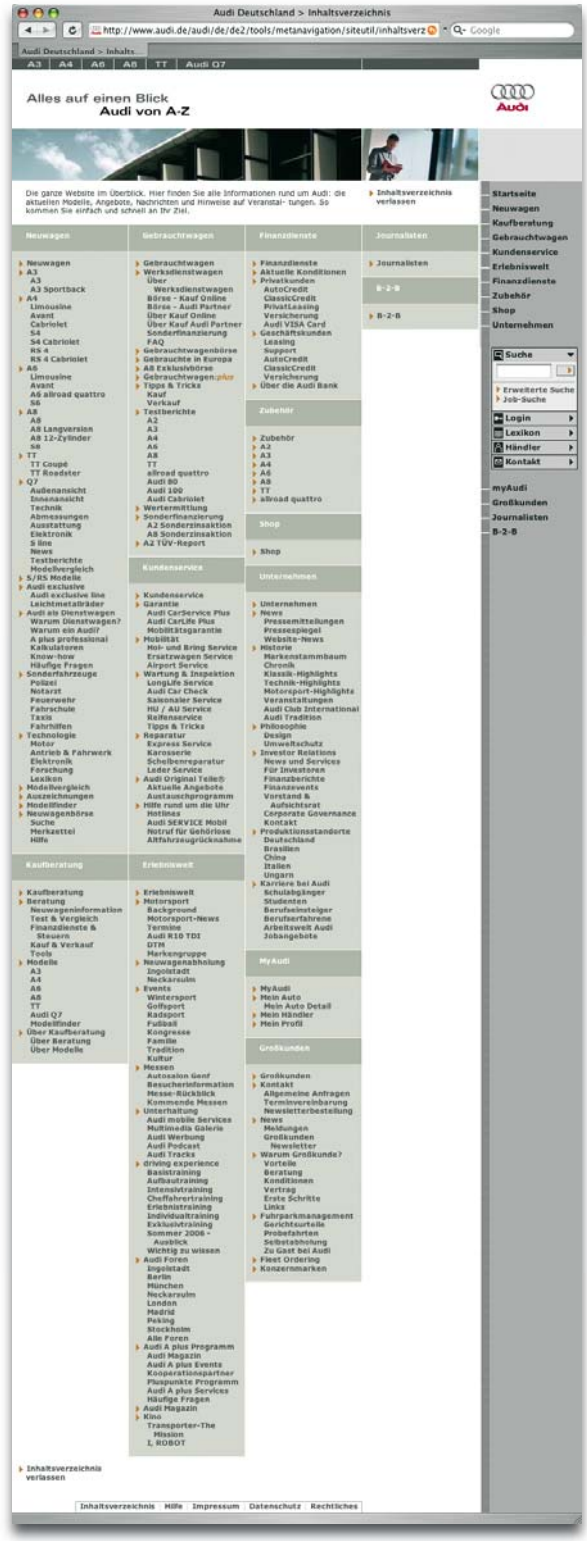


Abb. 1.4.102
Sitemap und zugleich Menü der interaktiven Dokumentation der New Yorker U-Bahn. Der Anwender navigiert sich sprichwörtlich von Schicht zu Schicht (www.nationalgeographic.com/nyunderground).

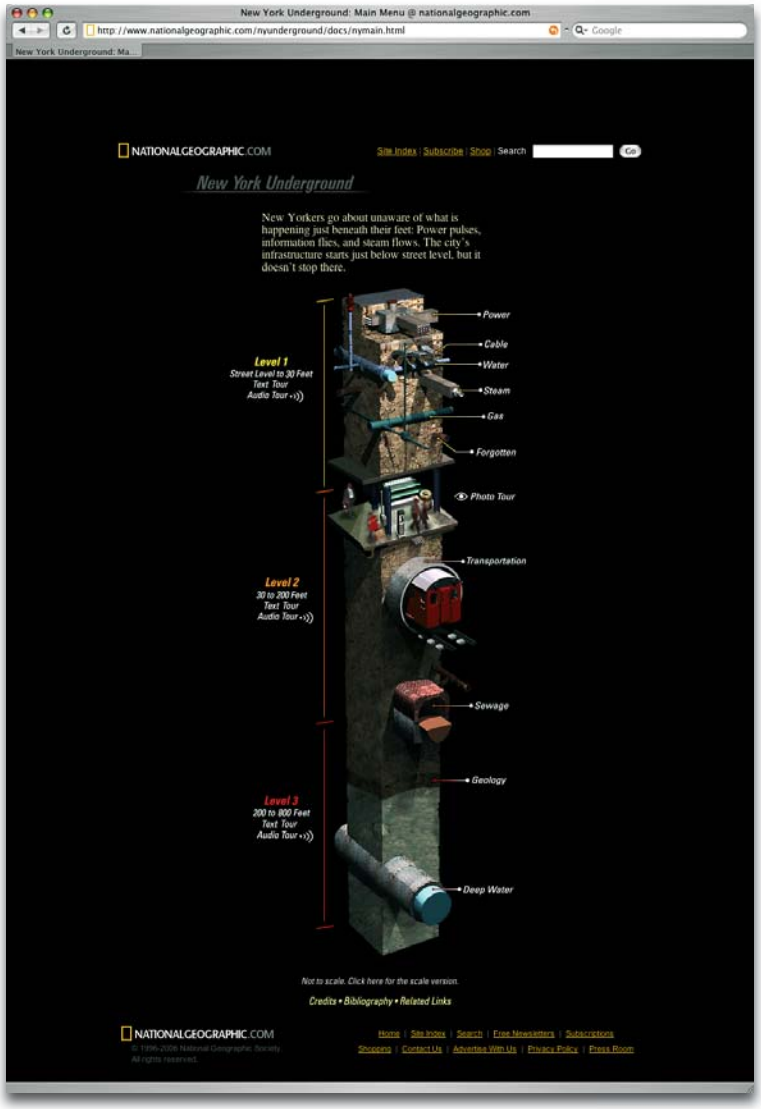


Abb. 1.4.103
Die Sitemap der CD-ROM ›SLK-Klasse‹ zeigt nicht nur an, welche Kapitel und Unterkapitel man auswählen kann, sondern auch, welche man bereits gesehen hat. Sobald ein Unterkapitel besucht wurde, wird es in der etwas dunkleren linken Seite angezeigt. Die Themen auf der rechten Seite wurden noch nicht besucht (›SLK-Klasse‹, CD-ROM für Mercedes Benz, Scholz&Volkmer, www.s-v.de).



Imagemap Imagemaps sind im Allgemeinen Darstellungen, die in einzeln erläuterte oder bezeichnete Bereiche aufgeteilt sind, wie z. B. die schematische Darstellung eines Schweins beim Metzger, die zeigt, von welchem Körperteil des Tieres das jeweilige Fleischstück stammt. Auch in Gebrauchsanleitungen werden die einzeln zu erläuternden Bauteile oft ebenso schematisch dargestellt. Da dem Anwender die fachbegrifflichen Bezeichnungen oft nicht bekannt sind, ist die Suche mit Hilfe einer Imagemap in der Regel einfacher als über eine Auflistung von Begriffen. Die Bandbreite an Imagemaps ist dementsprechend groß. Nahezu jede Form von Informationsvisualisierung kann als Imagemap bezeichnet werden, sofern sie bildbezogen und in einzelne erläuternde Bereiche aufgeteilt ist und sich nicht direkt als Mengen-Diagramm oder Tabelle zuordnen lässt. Imagemaps sind z. B. Stadtpläne, Streckennetze von Busse und Bahnen, schematische Darstellungen etc.

Bei interaktiven Medien und insbesondere bei Internetseiten bezeichnet man Bilder als Imagemap, die in Themenbereiche aufgeteilt sind, die jeweils mit einem Computer-Maus-Klick ausgewählt werden können. Solche Imagemaps werden oft als Menü genutzt. Damit der Anwender die anwählbaren Bereiche erkennen kann, verändert sich in der Regel das Computer-Cursor-Icon zu einem entsprechenden Symbol (z. B. Klickfinger), sobald die jeweiligen Bereiche mit dem Cursor überrollt werden. Je nach Inhalt und Zielgruppe kann mit einem Erklärungstext darauf hingewiesen werden, welche der im Bild befindlichen Bereiche anwählbar sind und welche Inhalte sie repräsentieren.

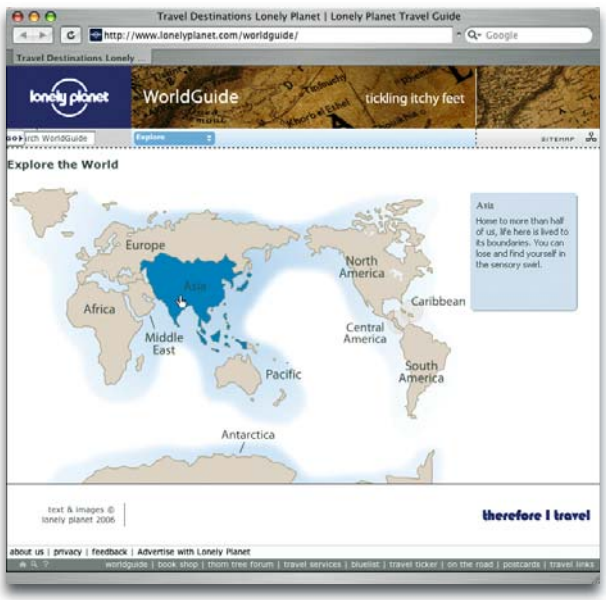


Abb. 1.4.104
Die Regionen dieser Landkarte können ausgewählt werden, um die jeweiligen Ausschnitte der Karte zu vergrößern und die einzelnen Staaten dieser Regionen zu zeigen. Durch Anwählen einzelner Staaten erhält man ausführliche Text- und Bildinformationen (www.lonelyplanet.com/worldguide).

Abb. 1.4.105
Mit dieser Darstellung und Aufteilung eines Herzens wird die Navigation durch bestimmte Themenbereiche ermöglicht (© Patrick J. Lynch, Yale University School of Medicine).

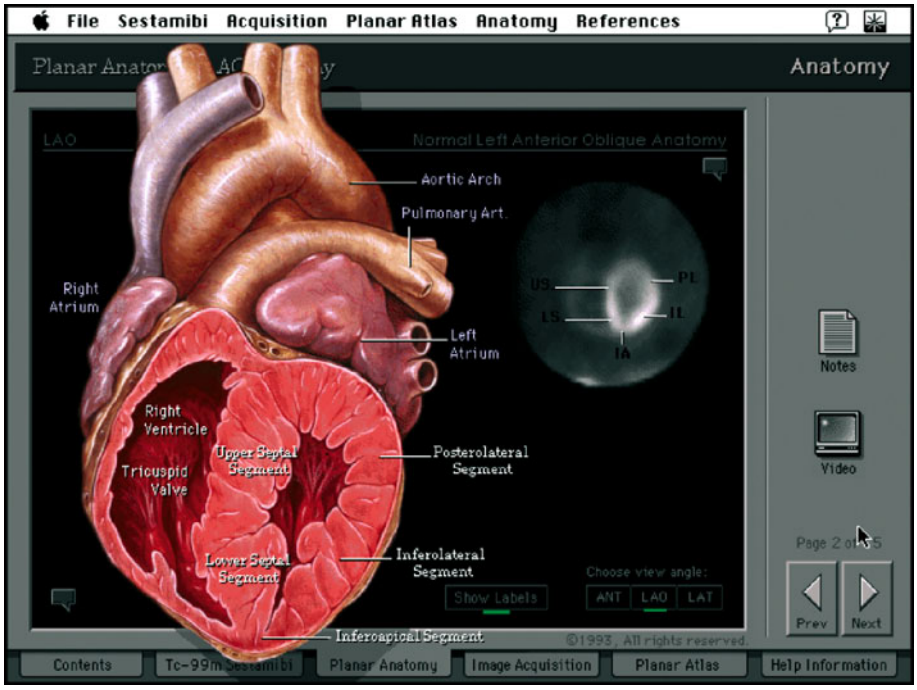


Abb. 1.4.106
Abbildung aus der Gebrauchsanweisung eines Zweikanal-Oszilloskops.

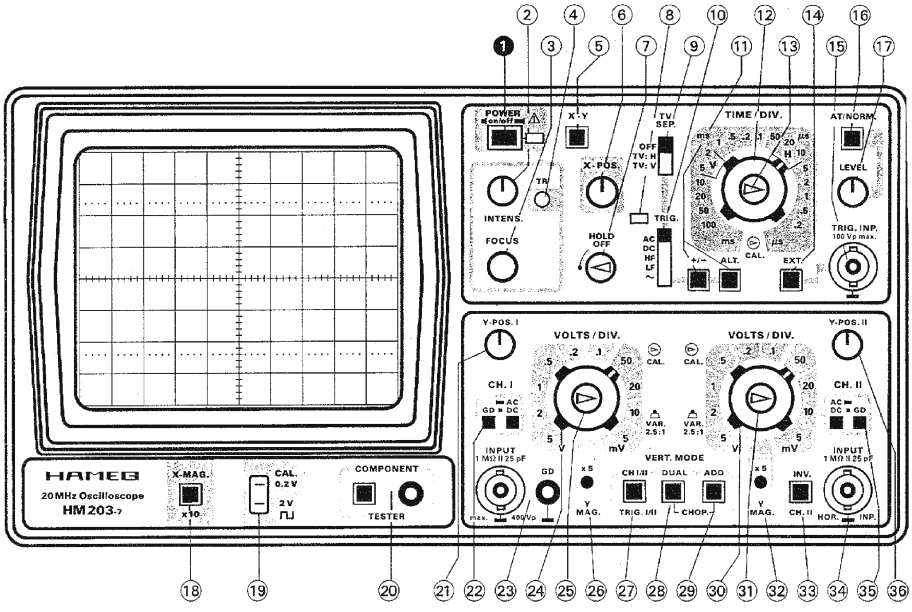


Abb. 1.4.107
Gebrauchsanleitung des Envoy Wireless Communicators von Motorola, der das Magic Cap Betriebssystem nutzt.

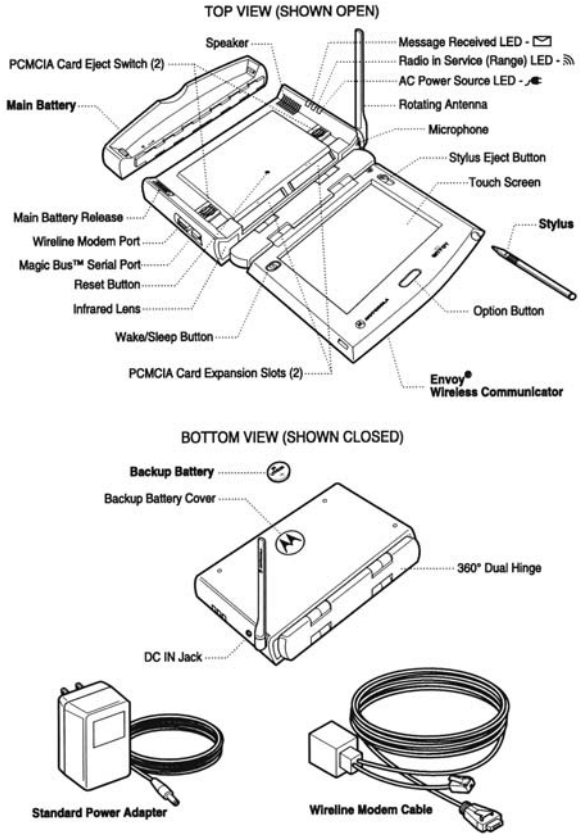
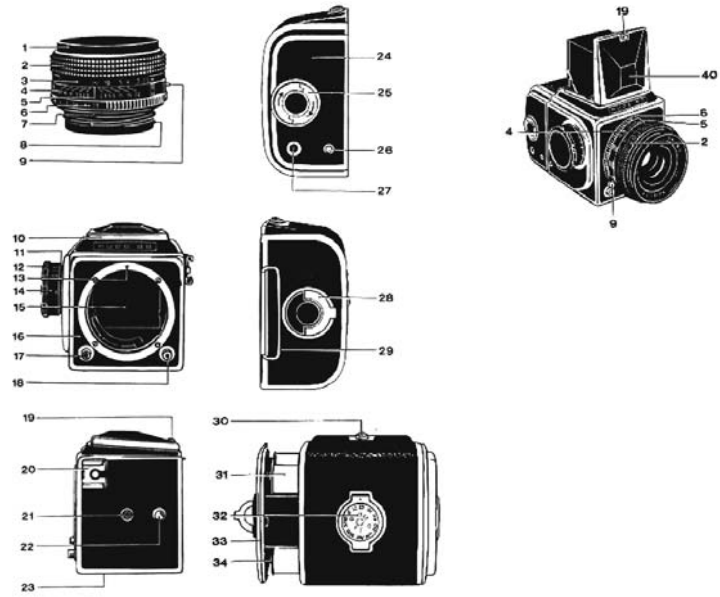


Abb. 1.4.108
Abbildung aus der Gebrauchsanweisung der 6 × 6 Spiegelreflexkamera Kiev 88. Die schematische Darstellung von Gebrauchsgegenständen erleichtert quasi als Inhaltsverzeichnis die Navigation durch deren Funktionen. Die Nummern weisen den Weg zur jeweiligen Erläuterung und von dieser zum jeweiligen Bauteil bzw. Funktionselement.



Anker-Navigation Internetseiten besitzen zur Gliederung häufig Inhaltsverzeichnisse mit den Überschriften der einzelnen Textabschnitte. Diese Überschriften bzw. Bezeichnungen führen direkt zum Ankerpunkt, zu der entsprechenden Stelle im Text bzw. auf der Internetseite. Diese Form der Navigation ist in erster Linie von langen Internetseiten her bekannt, lässt sich aber auch für alle anderen interaktiven Darstellungsmedien nutzen, bei denen die Notwendigkeit, Text und Flächen scrollen zu müssen, mit Hilfe der Anker-Navigation vermieden werden soll. In der Regel befindet sich auf solchen Seiten in regelmäßigen Abständen zusätzlich ein Button, mit dem man direkt an den Anfang einer Seite, zum Inhaltsverzeichnis bzw. zum Hauptmenü zurück navigieren kann. Als Alternative kann das Inhaltsverzeichnis ständig parallel zum Inhalt angezeigt sein, so dass jederzeit zwischen den Kapiteln bzw. Inhaltsabschnitten navigiert werden kann.



Abb. 1.4.109
Durch Anwählen der Themen im Themenverzeichnis des Newsletters links neben dem Text kann man zu den jeweiligen Inhaltsabschnitten navigieren. Der Text scrollt dann zum entsprechenden Ankerpunkt der Internetseite, wo sich dann ein ›Top-Button‹ befindet, mit dem man an den Anfang der Internetseite gelangt und somit zurück zum Themenverzeichnis (www.interactions.de).



Abb. 1.4.110
Die CD-ROM Produktion ›Digital Design 2000+‹ beinhaltet neben der interaktiv ansteuerbaren, dreistündigen Diskussion mit 18 Teilnehmern unter anderem ausführliche Lebensläufe der Redner des gleichnamigen Symposiums. Die Texte der Lebensläufe sind zum Lesen an selbstleuchtenden Medien (Display, Monitor, etc.) eigentlich viel zu lang. Es wäre allerdings auch schade gewesen, deswegen die interessanten Lebensläufe zu kürzen. Die Anker-Navigation ist hier ein Kompromiss. Mit Hilfe des Verzeichnisses, links neben dem scrollbaren Text, kann sich der Anwender den Bereich des Textes auswählen, für den er sich besonders interessiert.

Suche Für Archive und Lexika sind Suchfunktionen ein selbstverständliches und wesentliches Werkzeug, um Informationsmengen nach konkreten Kriterien zu durchsuchen. Dazu werden je nach Thematik und Absicht Filter und Suchfunktionen angeboten. Filter können z. B. vorgegebene Suchthemen sein, die der Anwender nur noch aus Listen auszuwählen braucht. So können Ergebnisse z. B. nach Preishöhe, Größe, Ort o.ä. ausgewählt und/oder sortiert werden.

Mögliche Suchfunktionen sind z. B. boolsche Operatoren, durch die Textinhalte nach mehreren Worten mit ›AND‹ bzw. ›+‹ miteinander kombiniert durchsucht, durch ›OR‹ in einer Eventualität mit einbezogen oder mit ›–‹ ausgeschlossen werden können. Mit ›XOR‹ kann ein ›entweder oder‹ zwischen zwei Suchbegriffen, mit ›NEAR‹, ›BEFORE‹ und ›AFTER‹ die Nähe oder Position zweier Suchbegriffe zueinander definiert werden. Je nach Suchmaschine gibt es weitere Kombinationsformen und Kriterien. Die Eingabefelder von Suchfunktionen wirken zwar einfach, ihre wahre Potenz entfalten sie erst mit den boolschen Operationen. Sie sind quasi das verborgene Interface der Suchfunktion.

Es ist leicht nachvollziehbar, dass eine Suchfunktion bei Nachschlagewerken und bei großen Textinhalten ein Bedürfnis darstellt, das sich in erster Linie auf die Menge der zur Verfügung gestellten Daten begründet. Die Ursache für das Benutzen einer Suchfunktion kann aber auch dadurch begründet sein, dass das Interfacedesign eines interaktiven Produkts so unübersichtlich ist, so dass der Anwender es vorzieht, über die Suchfunktion die gewünschten Bereiche zu finden, um zu vermeiden, sich einer schlecht durchdachten Struktur des Hauptmenüs aussetzen zu müssen.

Neben der Textsuche gibt es auch die Möglichkeit, nach Bild- oder Toninhalten zu suchen. Worte lassen sich leicht nach Deckungsgleichheit überprüfen und finden. Bei Bedeutungen, Bildern, Musik und Tönen wird dies erheblich schwieriger. Es gibt Suchmaschinen im Internet, die eine Bildersuche nach Begriffen anbieten, die sich entweder in einer vorher definierten Nähe zum Bild befinden oder im Titel der jeweiligen Bilddatei. Für die Suche nach Musik kann man z. B. bei www.hifind.com auch Stimmungen angeben, um einer semantischen Suche etwas näher zu kommen (siehe weiter oben unter ›Navigation – Ein Problemlösungsprozess‹) [S. 184]. Pandora ist hingegen eine Art interaktives Internetradio, das die gehörte Musik analysiert und daraufhin Musik spielt, die der zuvor gehörten Musik ähnlich ist. Anhand einer Playlist und einigen Angaben, die man auf www.pandora.com eingegeben hat, sucht eine Datenbank nach geeigneten Alternativen. Zusätzlich kommt eine Software zum Tragen, mit der Melodie, Harmonie, Rhythmus, Instrumentierung, Gesang und anderes von über 10 000 Musikstücken verschiedenster Eigenschaften und Geschmacksrichtungen analysiert wurde. Die Entwickler von Pandora.com nennen ihre Entwicklung ›The Music Genome Project‹. Der Entwicklungsaufwand erklärt, weshalb dieser Service kostenpflichtig ist. Die Navigation verläuft bei einer solchen Suche nach der entsprechenden Justie-

rung quasi automatisch bzw. besteht in der zuvorigen Festlegung von Einstellungen bzw. Kriterien. Suchangebote wie Pandora funktionieren aber erst dann gut, wenn sich möglichst viele Anwender beteiligen, die zudem einen möglichst unterschiedlichen Geschmack haben sollten. Die Datenbank analysiert nämlich nicht nur die Klänge und Eigenarten der einzelnen Musikstücke, sondern auch die vergleichenden Einträge bzw. das Nutzungsverhalten der einzelnen Zuhörer. Ganz nach dem Prinzip des Internet-Händlers amazon, der Alternativen anbietet, die sich aus den Verkaufsstatistiken ergeben: ›Wer dieses Produkt gekauft hat, hat auch folgendes gekauft‹.

Exemplarisch für den Navigationsvorgang einer Suche mit Hilfe einer darauf spezialisierten Software ist hier ein Screenshot der Software DEVONagent zu sehen, mit der man in bis zu 500 Suchmaschinen gleichzeitig im Internet suchen kann. Da eine Suche oft mit tausenden Treffern endet, zeigt diese Software mit Hilfe einer Grafik die Zusammenhänge und Nähe bestimmter Trefferbegriffe an. Um die Trefferquote möglichst niedrig zu halten und möglichst nur das Gesuchte zu finden, erfolgte die Suche über boolsche Operatoren. Um Screen- und Interfacedesign im Bereich von Hardware-Produkten zu finden und Treffer bezüglich Internetseiten und CD-ROM Produktionen zu vermeiden, wurden Begriffe mit folgenden boolschen Operatoren gewählt: ›screendesign XOR interfacedesign AND product XOR hardware NOT webdesign NOT cd-rom‹.

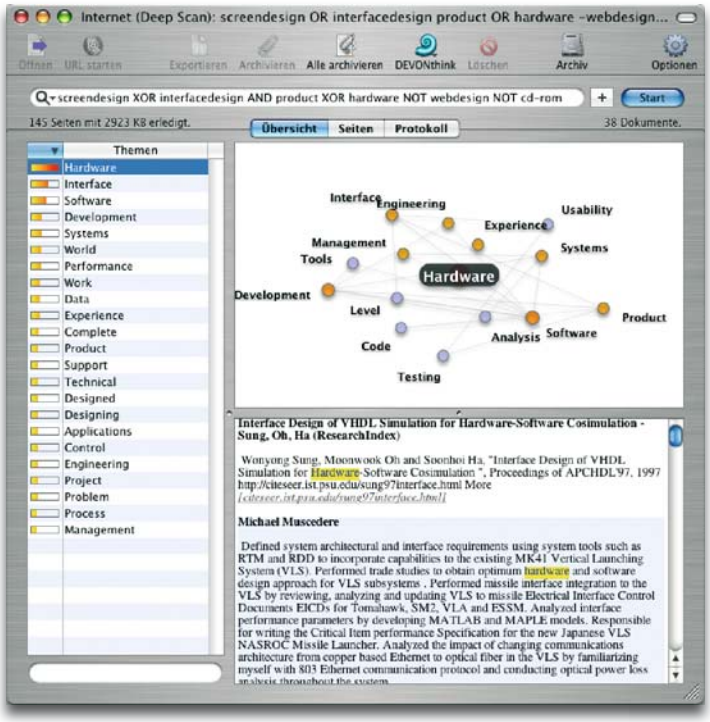


Abb. 1.4.111
Screenshot der Suchmaschinen-Software DEVONagent (www.devon-technologies.com). Es wurde nach den Begriffen ›Screendesign‹ und ›Interfacedesign‹ gesucht. Allerdings bezogen auf Hardware-Produkte. Das Auffinden von Treffern aus den Bereichen ›Internet‹ und ›CD-ROM‹ sollte mit dem Einsatz von boolschen Operatoren vermieden werden.

Alphabetische Index-Navigation Die einfachste Form der Suche stellt jene innerhalb eines alphabetischen Indexes dar. Im jeweiligen Register setzt sich dann die alphabetische Suche fort, so wie es von gedruckten Nachschlagewerken bekannt ist.

Guided Tour Die Guided Tour bietet die geringste Form an Navigation. Bei ihr bleibt oft nur das Auswählen von Themen, die dem Anwender dann vorgeführt werden. Es ist eine bequeme Art und Weise, sich Informationen anbieten zu lassen, ähnlich wie beim Fernsehen. Nur dass der Anwender Thema, Reihenfolge und Tempo noch selbst bestimmen kann. Diese Form der Navigation eignet sich besonders für Medien mit einem geringen Interaktionsangebot, wie z. B. DVD-Produktionen, oder für Zielgruppen, die nicht viel interagieren möchten. Oft sind Guided Tours auch nur ein kleiner Teil einer Multimedia-Produktion, die als Hilfefunktion bei komplexen Funktionen bzw. Inhalten weiterhelfen (siehe auch im Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹ und dort unter ›Benutzergruppen – Kompetenzgrade‹) [S. 552].

Geleitete bzw. manipulierte Navigation Mit Hilfe einer Guided Tour bzw. einer vorgegebenen Navigationsstruktur wird es möglich, Inhalte in didaktischer Reihenfolge anzubieten. Dies entspricht zwar zunächst nicht den Eigenschaften interaktiver Produkte, ist aber nicht grundsätzlich ein Widerspruch, wenn solche geleiteten Navigationen nur dann zum Tragen kommen, wenn es sich z. B. bei Lehr-/ Lernplattformen temporär bzw. in ausgewählten Bereichen empfiehlt, bestimmte Reihenfolgen einzuhalten. Eine solche geleitete Navigation ist in gewisser Hinsicht aber auch immer eine manipulierte, allerdings in der Regel ohne negative Absichten.

Der Entdecker des so genannten Mere Exposure-Effekts, Robert Zajonc, stellte eine Verhaltensweise des Menschen fest, die eine Manipulation der Navigation ermöglicht [17]. In seinen Studien präsentierte Robert Zajonc seinen Probanden chinesische Schriftzeichen so kurz und in so schneller Abfolge, dass die Versuchspersonen sich dieser gar nicht bewusst werden konnten. Zu einem späteren Zeitpunkt wurden den Probanden diese Zeichen erneut vorgelegt und es konnte festgestellt werden, dass ihnen jene am besten gefielen, die ihnen am häufigsten präsentiert wurden. Verwunderlich ist besonders, dass die Probanden versicherten, diese Zeichen zuvor noch nie gesehen zu haben. Vergleichbare Experimente wurden von anderen Forschern bisher zahlreich wiederholt und führten stets zum selben Ergebnis. Diese Vorlieben lassen sich übrigens nicht nur mit komplexen Zeichen, sondern auch mit Farben durchführen.

17 Zajonc, R. B.: The attutidinal effects of mere exposure. In: *Journal of Personality & Social Psychology, Monograph Supplement* 9 (1968), Nr. 2, Pt. 2.

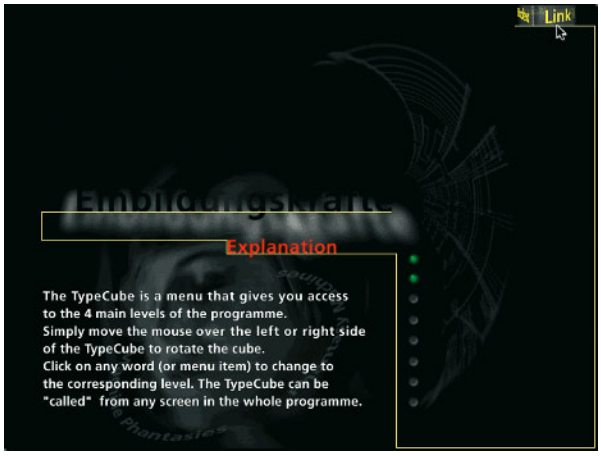
Eigenwillige Navigationsformen Neben den alltäglichen Navigationsformen gibt es auch welche, die vom Durchschnitt abweichen. Mal sind sie schwer zu durchschauen, mal sind sie gerade so, wie es der zu vermittelnde Inhalt fordert. Eigenwillige Inhalte machen bisweilen entsprechende Navigationsformen erforderlich oder zumindest sinnfällig. Oft stellen sie allerdings einen Widerspruch zur vom Anwender gewünschten Schaffung von Klarheit dar. Der Grund für die Einführung einer solchen Navigation sollte nie nur ein geschmäcklerisches Interesse an den jeweiligen ästhetischen und funktionalen Eigenschaften des gerade bevorzugten Navigationsangebots sein, sondern diese sollten in einem Zusammenhang mit den Inhalten stehen oder andere relevante Eigenschaften des Produkts unterstützen.

Die Absicht, ein möglichst kleines Menü anzubieten, kann zu einer entsprechend eigenwilligen Navigationsform führen, wie exemplarisch das Hauptmenü der CD-ROM-Produktion ›Machine-Phantasies – Phantasy-Machines‹ zeigt. Es besteht aus einem flachen rotierenden Würfel, auf dessen vorderen Seiten vier auswählbare Themenbereiche stehen. Die Rotation wirkt dreidimensional und setzt ein, sobald man den flachen Würfel mit dem Computer-Maus-Cursor überrollt. Dann gilt es solange zu warten, bis das gewünschte Thema erscheint, um es dann mit einem Mausklick auszuwählen.

Eine besondere Art der Navigation durch Inhalte wird bei dieser CD-ROM zudem durch Fragebögen geboten. Die CD-ROM ›Machine-Phantasies – Phantasy-Machines‹ ist eine experimentelle Dokumentation des gleichnamigen Symposiums, bei dem alle Redner denselben Fragebogen erhielten. Je nachdem, wie der Anwender der CD-ROM diesen Fragebogen selber beantwortet, werden ihm im Kapitel ›Link‹ jene Redner aufgelistet, deren Antworten seinen am ähnlichsten sind. So kann die Auswahl der Redner, aber auch deren Themen individuell auf den Anwender zugeschnitten sein. Über einen Index können alle Redner aber auch alphabetisch sortiert ausgewählt werden. Wer bereits besucht wurde, ist in der Liste farbig markiert.

Um ein möglichst individuell personalifiziertes Ergebnis beim Suchen von Inhalten zu erzielen, eignet sich eine Suchmatrix als Navigationsangebot. Mit einer solchen Matrix kann z. B. eine Schnittmenge aus Ereignissen und Zielgruppen gebildet werden. Exemplarisch zeigt dies das studentischen Projekts ›Compath‹[18]. Piktogramme repräsentieren dabei ›Livemusik‹, ›Sehenswürdigkeiten‹, ›Kneipe/Bar‹ und ›Restaurant‹. Die Zielgruppenkategorien sind definiert mit ›jung‹ (blau), ›aktiv‹ (rot) und ›klassisch‹ (violett). Die Kategorien dienen dazu, sich selbst zu den Ereignissen und die Ereignisse zu sich selber zuzuordnen, um so Orientierung im Sinne von Zuordnung zu schaffen.

18 ›Compath‹ ist ein studentisches Projekt von Jochen Braun und Daniel Rieber, betreut von Torsten Stapelkamp, Fachbereich Gestaltung, FH Bielefeld. Entsprechende Anteile dieses Projekts finden Sie unter [S. 168 ff., 237, 285, 425, 562 ff.].



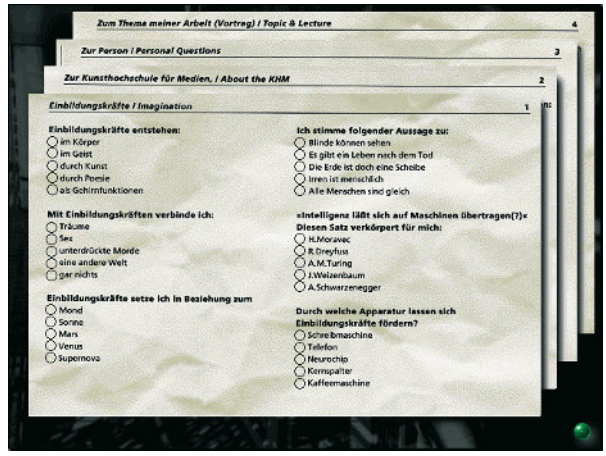


Abb. 1.4.112 a–d
Die Navigation durch die Inhalte dieser CD-ROM-Produktion wird durch Fragebögen den Interessen und Kenntnissen des Anwenders angepasst (CD-ROM ›Machine-Phantasies – Phantasy-Machines‹).



Abb. 1.4.113
Die Absicht dieses Navigationsangebots lag in der Minimierung des Menüs (CD-ROM ›Machine-Phantasies – Phantasy-Machines‹. Der Prototyp wurde 1995 von Studierenden an der Kunsthochschule für Medien Köln (KHM) nach einem Konzept von Klaus Gasteier und Philipp Heidkamp erstellt).

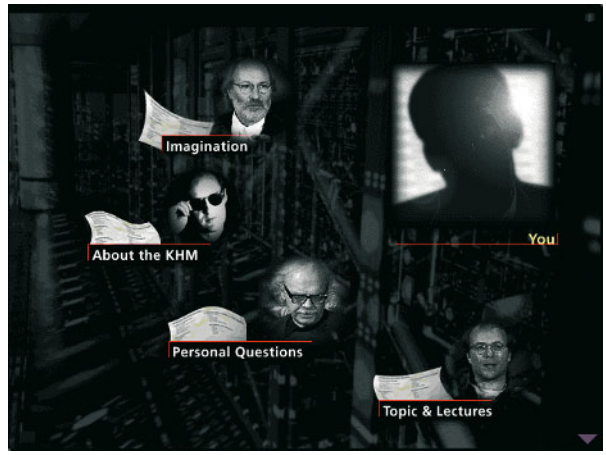




Abb. 1.4.114
Eine Matrix eignet sich hervorragend, um in größeren Datenmengen eine Kombinationssuche zu ermöglichen. Bei dieser DVD-Produktion über die Hochschule digitaler Medien, HdM Stuttgart, erstellt von group of pictures, Köln, können Projektarten kombiniert mit Medientypen gesucht werden.

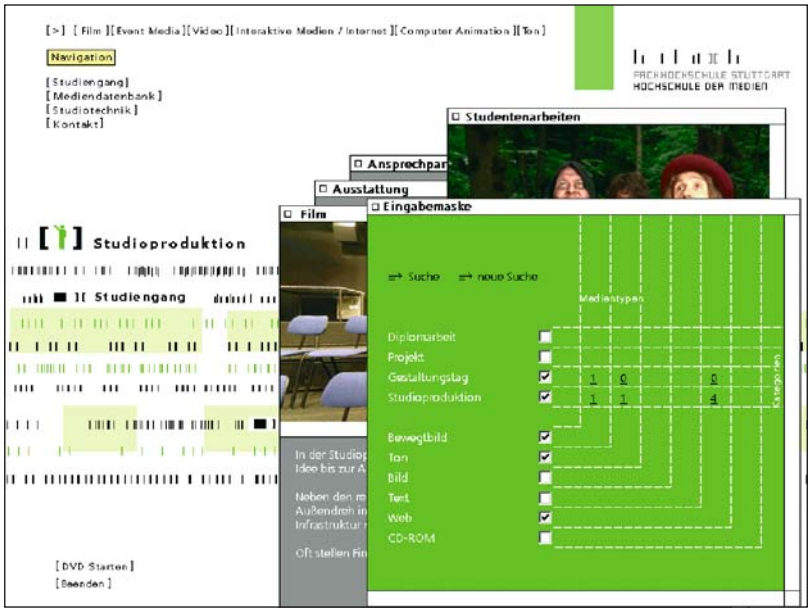


Abb. 1.4.115
Links im Bild werden die Symbole und Kombinationen angezeigt, die man mit der Slotmachine, rechts im Bild, erspielt haben muss, um eines der links angezeigten Kapitel überhaupt erreichen zu können (www.lodger.tv). Siehe auch unter [S. 478].

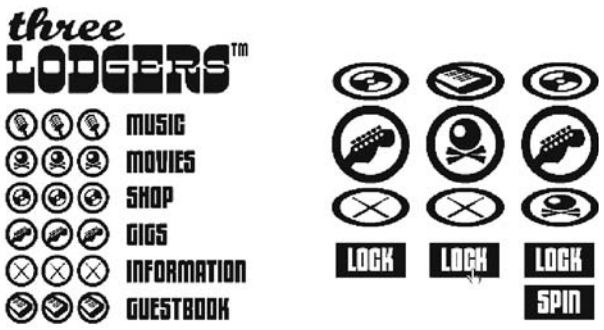
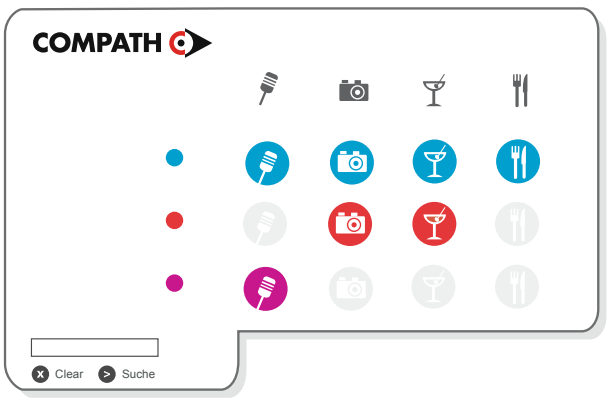


Abb. 1.4.116
Mit einer solchen Matrix kann eine Schnittmenge aus Ereignissen und Zielgruppen gebildet werden. Diese Matrix ist Teil des studentischen Projekts ›Compath‹ von Jochen Braun und Daniel Rieber, betreut von Torsten Stapelkamp, Fachbereich Gestaltung, FH Bielefeld.



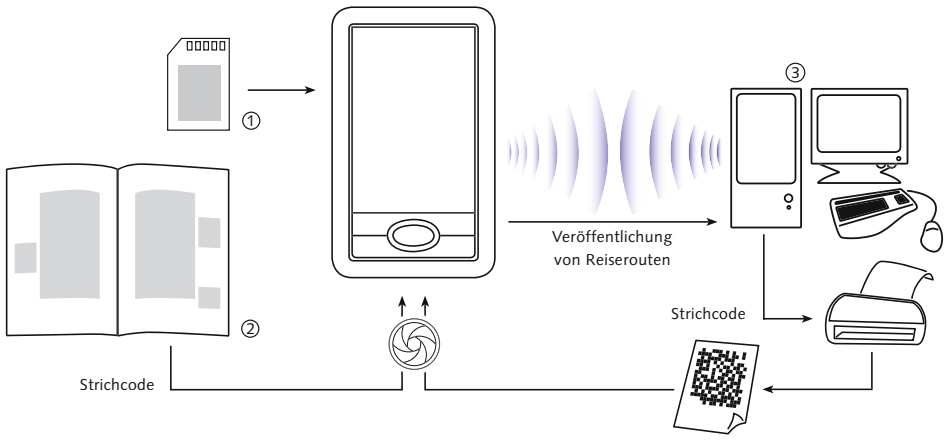


Abb. 1.4.117
Die einzelnen Funktionselemente sind
1) mobile Speicherkarte
2) gedruckter Reiseplaner
3) Computer mit Bluetooth-Empfangsgerät und Internetzugang
4) PDA mit GPS Empfangseinheit und Kamera

1.4.4.4 Exemplarischer Navigationsablauf

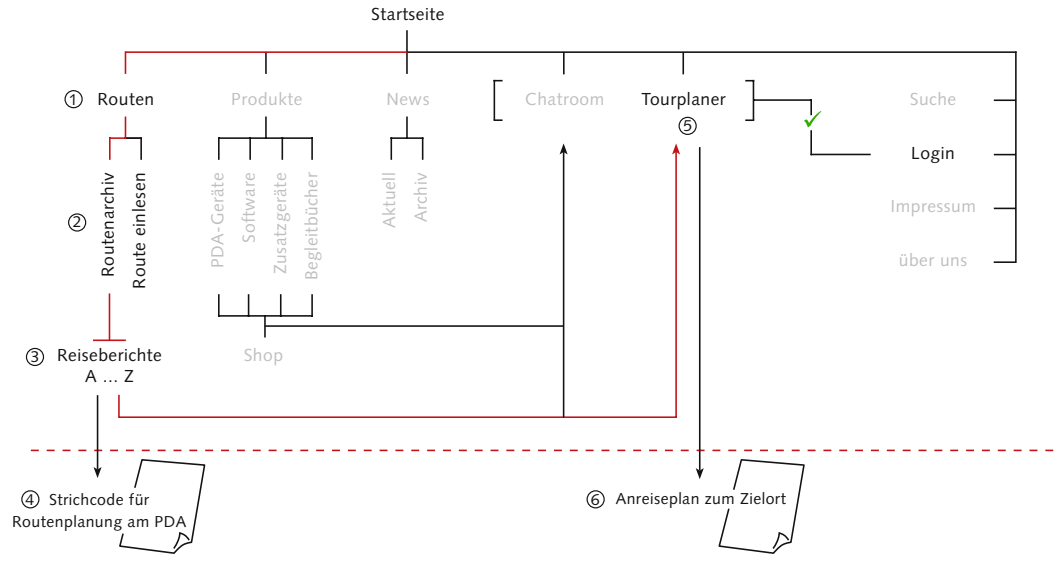
Mit Navigation bewegt man sich sowohl im Raum, als auch in den sich bietenden Möglichkeiten. Das Navigieren und der Gebrauch von Funktionen werden dabei zu einem identischen Ablauf. Der Ablauf einer Navigation wird zum Funktionsablauf, sobald man in die Navigation aktiv eingreift, Funktionsmöglichkeiten miteinander kombiniert und deren Eigenschaften nutzt. Die Bezeichnungen ›Navigationsablauf‹ und ›Funktionsablauf‹ entsprechen sich in diesem Zusammenhang gegenseitig und können deckungsgleich verwendet werden.

Anhand des Projekts ›Passepartout‹[19] wird exemplarisch ein Funktionsablauf, sprich die Navigation durch die funktionalen Möglichkeiten eines interaktiven Produkts, detailliert beschrieben.

›Passepartout‹ ist Reiseplaner und Reiseführer in einem. Vorbereitet wird die Reise mit einem gedruckten Reiseführer, der alle klassischen Informationen bereithält. Aktualisiert werden die Informationen mittels einer Internetseite und genutzt werden die ausgewählten Informationen über ein PDA. Mit dem PDA werden sowohl aktuelle Informationen von der Internetseite empfangen, als auch Informationen an die Internetseite abgegeben. Auf diesem Wege können sich Reisende gegenseitig Informationen zukommen lassen und z. B. Reiserouten empfehlen. Der PDA besitzt zudem einen GPS-Empfänger, um die genaue Position zu bestimmen, und eine Kamera. Diese wird benötigt, um Barcodes einlesen zu können und um Schriftzeichen und Texte aufzunehmen, die mit einer bereits vorinstallierten Software gescannt und in die gewünschte Sprache übersetzt werden. Der PDA beinhaltet alle Daten, die sich auch im gedruckten Reiseplaner befinden, allerdings ergänzt um jene Medienanteile, die sich nicht mit Printmedien, aber mit einem PDA darstellen lassen (Animation, Video, Ton, über das Internet dynamisch veränderbare Inhalte etc.).

Entsprechende Anteile dieses Projekts werden jeweils auch auf den folgenden Seiten vorgestellt: [S. 238, 298, 566]

19 ›Passepartout‹ ist ein Projekt des Studenten Andreas Nickel, das im einsemestrigen Seminar ›Crossmedia Publishing‹ bei Torsten Stapelkamp im Fach ›Gestaltung interaktiver Medien‹ an der FH Bielefeld entstand.


Startseite
① Routen
Produkte
News
Chatroom
Tourplaner
⑤
Suche
Login
Impressum
über uns
② Routenarchiv
Route einlesen
PDA-Geräte
Software
Zusatzgeräte
Begleitbücher
Aktuell
Archiv
③ Reiseberichte A … Z
Shop
④ Strichcode für Routenplanung am PDA
⑥ Anreiseplan zum Zielort

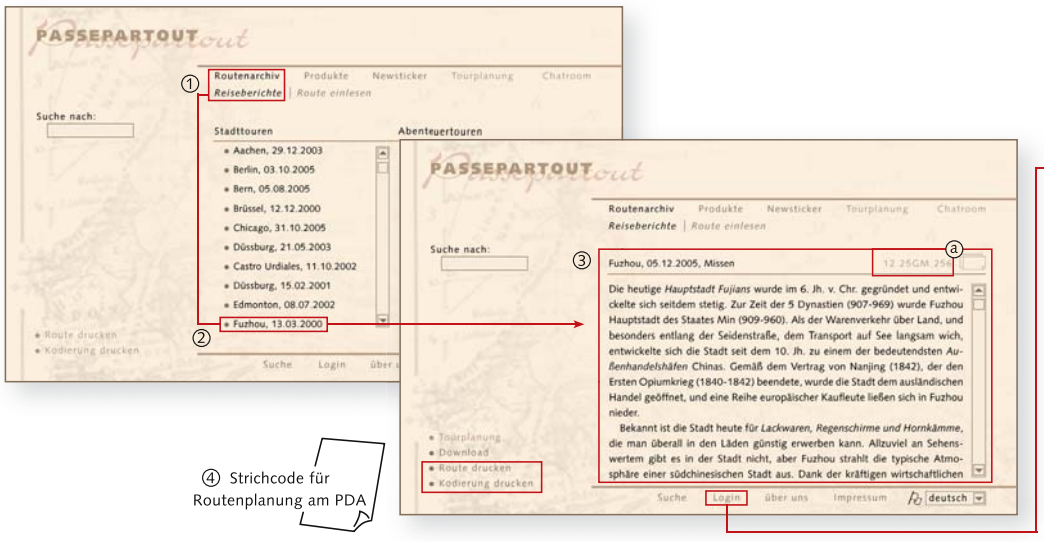
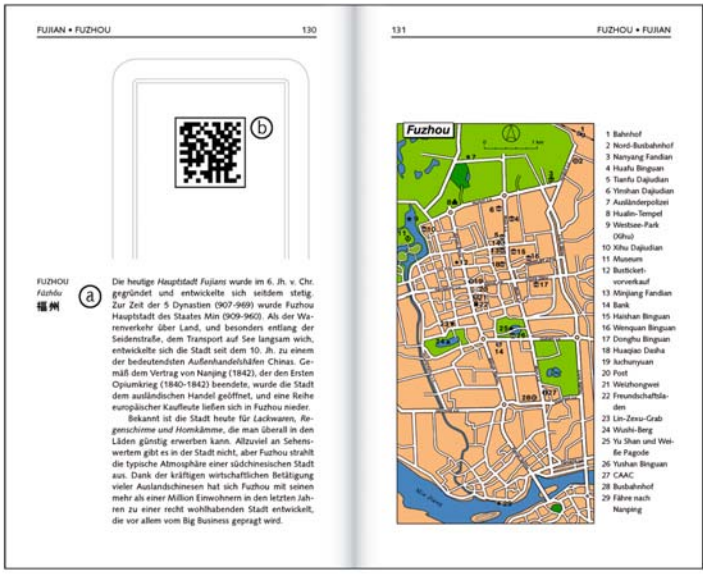

PASSEPARTOUT
Routenarchiv
Produkte
Newsticker
Tourplanung
Chatroom
Reiseberichte
Route einlesen
Suche nach:
Stadttouren
Abenteuertouren
Aachen, 29.12.2003
Berlin, 03.10.2005
Bern, 05.08.2005
Brüssel, 12.12.2000
Chicago, 31.10.2005
Düssburg, 21.05.2003
Castro Urdiales, 11.10.2002
Düssburg, 15.02.2001
Edmonton, 08.07.2002
Fuzhou, 13.03.2000
Route drucken
Kodierung drucken
Suche
Login
über uns
Impressum
deutsch
Fuzhou, 05.12.2005, Missen
Die heutige Hauptstadt Fujians wurde im 6. Jh. v. Chr. gegründet und entwickelte sich seitdem stetig. Zur Zeit der 5 Dynastien (907-969) wurde Fuzhou Hauptstadt des Staates Min (909-960). Als der Warenverkehr über Land, und besonders entlang der Seidenstraße, dem Transport auf See langsam wich, entwickelte sich die Stadt seit dem 10. Jh. zu einem der bedeutendsten Außenhandelshäfen Chinas. Gemäß dem Vertrag von Nanjing (1842), der den Ersten Opiumkrieg (1840-1842) beendete, wurde die Stadt dem ausländischen Handel geöffnet, und eine Reihe europäischer Kaufleute ließen sich in Fuzhou nieder.
Bekannt ist die Stadt heute für Lackwaren, Regenschirme und Hornkämme, die man überall in den Läden günstig erwerben kann. Allzuviel an Sehenswertem gibt es in der Stadt nicht, aber Fuzhou strahlt die typische Atmosphäre einer südchinesischen Stadt aus. Dank der kräftigen wirtschaftlichen
Tourplanung
Download
Route drucken
Kodierung drucken
④ Strichcode für Routenplanung am PDA

Abb. 1.4.118 a–d


REISEROUTE
Planen
Starten


FUJIAN • FUZHOU 130
131 FUZHOU • FUJIAN
b
FUZHOU
Fúzhōu
福州
a
Die heutige Hauptstadt Fujians wurde im 6. Jh. v. Chr. gegründet und entwickelte sich seitdem stetig. Zur Zeit der 5 Dynastien (907-969) wurde Fuzhou Hauptstadt des Staates Min (909-960). Als der Warenverkehr über Land, und besonders entlang der Seidenstraße, dem Transport auf See langsam wich, entwickelte sich die Stadt seit dem 10. Jh. zu einem der bedeutendsten Außenhandelshäfen Chinas. Gemäß dem Vertrag von Nanjing (1842), der den Ersten Opiumkrieg (1840-1842) beendete, wurde die Stadt dem ausländischen Handel geöffnet, und eine Reihe europäischer Kaufleute ließen sich in Fuzhou nieder.
Bekannt ist die Stadt heute für Lackwaren, Regenschirme und Hornkämme, die man überall in den Läden günstig erwerben kann. Allzuviel an Sehenswertem gibt es in der Stadt nicht, aber Fuzhou strahlt die typische Atmosphäre einer südchinesischen Stadt aus. Dank der kräftigen wirtschaftlichen Betätigung vieler Auslandschinesen hat sich Fuzhou mit seinen mehr als einer Million Einwohnern in den letzten Jahren zu einer recht wohlhabenden Stadt entwickelt, die vor allem vom Big Business gepragt wird.
Fuzhou
1 Bahnhof
2 Nord-Busbahnhof
3 Nanyang Fandian
4 Huafu Binguan
5 Tianfu Dajiudian
6 Yinshan Dajiudian
7 Ausländerpolizei
8 Hualin-Tempel
9 Westsee-Park (Xihu)
10 Xihu Dajiudian
11 Museum
12 Busticket-vorverkauf
13 Minjiang Fandian
14 Bank
15 Haishan Binguan
16 Wenquan Binguan
17 Donghu Binguan
18 Huagiao Dasha
19 Jushunyuan
20 Post
21 Weizhongwei
22 Freundschaftsladen
23 Lin-Zexu-Grab
24 Wushi-Berg
25 Yu Shan und Wei-Be Pagode
26 Yushan Binguan
27 CAAC
28 Busbahnhof
29 Fähre nach Nanjing


PASSEPARTOUT
Routenarchiv Produkte Newsticker Tourplanung Chatroom
Reiseberichte | Route einlesen
Suche nach:
Name
MISSEN
Passwort
c
Login
Tourplanung
Download
Route drucken
Kodierung drucken
Suche Login
PASSEPARTOUT
Routenarchiv Produkte Newsticker Tourplanung Chatroom
Suche nach:
⑤
Reiseziel (Tourkodierung):
12.25GM.256
Reisestart:
BIELEFELD
Reisemittel:
b
Flugzeug
Schiff
Bahn
Auto
Anzeigen
Reisemöglichkeiten:
Obore dolor atis adiamet, Autobahn A2 atue consed min essequis eleniat. Dolore modio do dolorpe raestin veleniam, si. Lesed magnit iuscillum zzriure mod tis delent praessim nulluptat. Te dolum iriustinit pratum Flughafen Hannover la feuismolore mincidunt lam nos nonse vel ecte tie magnisim dolore facin henibh essed minci tiscip exer ipsum adiamco rperci ea feumsandigna feugue vel in ulputat praesenim diam volore magnit ing eugiam, se dolum nonsequ iscilla facip
Download
Drucken
Suche Login über uns Impressum deutsch
⑥ Anreiseplan zum Zielort

Hier wird am Projekt ›Passepartout‹ schematisch gezeigt, wie eine bereits vorhandene Route aus dem Internet geladen und zu einem Tourenplan erweitert werden kann. Zunächst wird über das Routenarchiv ein Reisebericht geladen (1, 2) [S. 212–213]. Dieser beinhaltet eine Art Tagebuch bzw. Bericht über eine bereits von anderen Reisenden erlebte und kommentierte Reise (3) [S. 212–213]. Diese Berichte sind im Internet mit einem Code versehen, der in den PDA eingegeben werden kann, um so alle im Bericht beschriebenen Routen und Beschreibungen per Internet auf den PDA zu übertragen (siehe ›a‹ bei der Abbildung der Website) [S. 212]. Im gedruckten Reiseplaner sind empfohlene Reiserouten ebenfalls mit einem Strichcode abgebildet, der über die Kamera des PDA eingelesen werden kann, um in den auf ihm gespeicherten Daten nur die gerade erforderlichen herauszusuchen (siehe ›b‹ in den Abbildungen des gedruckten Reiseplaners) [S. 213].

Die auf der Internetseite beschriebenen Routen können vom Anwender gelesen und deren Eigenschaften und Daten in Form eines Strichcodes kodiert bzw. mit dem PDA übernommen werden (4). Mit dem Tourenplaner (5) kann die optimale Reiseroute und Reisemethode ermittelt und anschließend ausgedruckt (6) werden. Die Bestimmung der Verkehrsmittel auf der Internetseite vervollständigt den Tourenplan (siehe ›b‹ in der Abbildung der Internetseite) [S. 213]. Mit dem Erwerb des Reiseplaners und der dazu gehörigen Speicherkarte erhält der Käufer das notwendige Passwort, das ihn dazu berechtigt, sich auf der Internetseite einloggen zu können (siehe ›c‹ in der Abbildung der Internetseite) [S. 213].



Abb. 1.4.119 a–d
Die Internetseite von ›Passepartout‹ kann über den PDA aufgerufen und aktualisiert werden.

Die Funktion der GPS-Navigation befähigt den Anwender jederzeit seine eigene Position zu bestimmen und gegebenenfalls eine Route zum Zielort errechnen zu lassen (a) (siehe PDA-Abbildung links oben). Eine Route kann im Vorfeld vorbereitet und bei Bedarf wieder aufgerufen werden (b). Die GPS-Navigation bietet die Möglichkeiten einer konventionellen Karte (c) mit dem zusätzlichen Service eines Wegweisers.

Hierzu wird beispielsweise eine Stadtkarte geladen, die alle Sehenswürdigkeiten enthält. Der Anwender hat nun die Wahl, welche Objekte er sehen möchte (d). Die ausgewählten Objekte werden zu einer Route (e) zusammengestellt, diese wird gespeichert und kann jederzeit bearbeitet werden (f). Hat der Anwender seinen Reiseort erreicht, registriert die GPS-Software seine Position und dirigiert ihn zum nächstgelegenen Objekt. Dort angekommen, richtet der Anwender seinen PDA auf die Sehenswürdigkeit, die entweder über die Kamera im PDA durch einen Strichcode am Objekt oder per Funk identifiziert wird. Sobald die Sehenswürdigkeit erkannt wurde, zeigt der virtuelle Reiseführer alle betreffenden, in ihm abgespeicherten Informationen an und kann z. B. einen Vortrag starten und den Anwender von Objekt zu Objekt führen. Verlässt der Anwender die Route, unterbricht der Reiseführer seinen Vortrag und macht erst dann weiter, wenn der Anwender seinen PDA erneut auf ein Objekt richtet. Dabei behält der Anwender jederzeit die Übersicht über seine eigene Position und die der in der Nähe befindlichen Objekte (g).

Dieses Angebot kann zudem mit dem Konzept von Semipedia.org kombiniert werden. Mit dem sich reale Orte mit den Informationen von Wikipedia.org verbinden lassen, indem entsprechende Barcodes an realen Orten hinterlegt werden (siehe www.semipedia.org, aber auch ›2D Barcode‹ bzw. ›Interaktivität für strategische Auswahlmöglichkeiten‹ [S. 457] im Kapitel ›Interactiondesign‹).

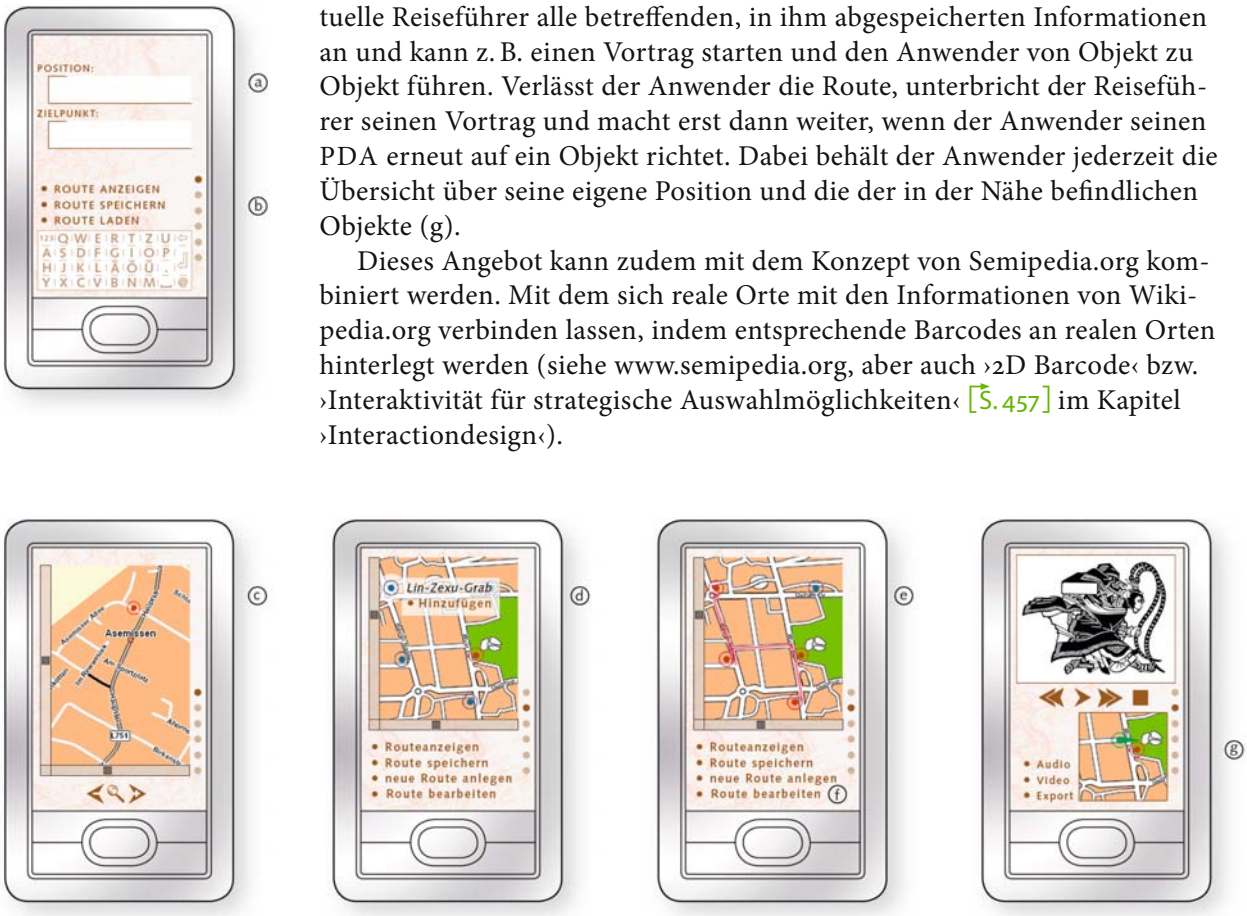


Abb. 1.4.120 a–e
GPS-Navigation
mit dem PDA

1.4.4.5 Wesentliche Eigenschaften einer Navigation

Unabhängig von den Kompetenzen und Erfahrungen der jeweiligen Anwender ist deren Navigationsverhalten in einer virtuellen Umgebung identisch mit dem in einer natürlichen. Navigation ist und bleibt ein Problemlösungsprozess, bei dem sich für einen Anwender im Wesentlichen drei Fragen stellen:

- Wo gibt es das, was man benötigt bzw. finden will?
- Wie kommt man dorthin?
- Welche Hilfsmittel werden dazu benötigt?

Abb. 1.4.121

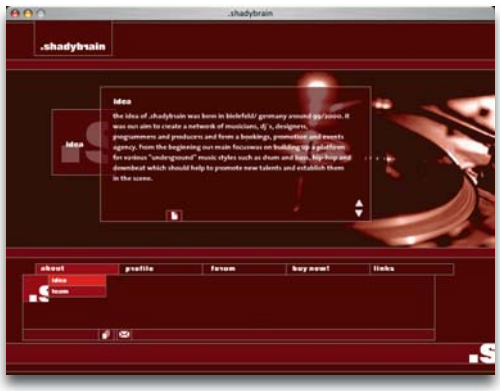
Wesentliche Eigenschaften einer Navigation

- Das Umfeld der Navigationsangebote sollte als ein zusammenhängendes visualisiert sein.
- Es kann auf Erfahrungen aus dem Umfeld der Anwender zurückgegriffen werden.
- Die Gesamtgestaltung sollte nachvollziehbar und konsistent sein.
- Es hilft, wenn Landmarks angeboten werden, vorausgesetzt, diese sind selbsterklärend.
- Bei komplexen Produkten sollten Navigationshilfen bereitgestellt werden.
- Folgende Fragen sollten mit kurzen Antworten geklärt werden können:
  - → Wo befindet man sich?
  - → Wie kommt man zur Startseite?
  - → Wie kommt man zu einer Übersicht (Sitemap)?
  - → Welche Orte/Inhalte hat man bereits gesehen?
  - → Auf welchem Weg erreichte man diesen Ort/Inhalt?
  - → Mit welchen Hilfsmitteln erreicht man diesen Ort/Inhalt?
  - → Was wird bzw. welche Inhalte werden einem an diesem Ort angeboten?
  - → Welche vergleichbaren Orte/Inhalte gibt es sonst noch?
  - → Welche vom aktuellen Ort/Inhalt abweichende Orte/Inhalte gibt es sonst noch?
  - → Was wird einem an alternativen Orten angeboten?
  - → Wie erreicht man alternative Orte/Inhalte?

1.4.5 Flowchart

Ein Flussdiagramm, allgemein als Flowchart bezeichnet, repräsentiert die inhaltlichen bzw. funktionalen Elemente eines Produkts und ist die visuelle Darstellung der Navigations- bzw. Funktionsstruktur, wodurch die Zusammenhänge und Verknüpfungen der inhaltlichen Elemente, Kapitel und Unterverzeichnisse bzw. die der funktionalen Elemente deutlich werden.

Werden in erster Linie die funktionalen Elemente eines Produktes dargestellt, so wird das Flowchart Funktionsstrukturdiagramm genannt.



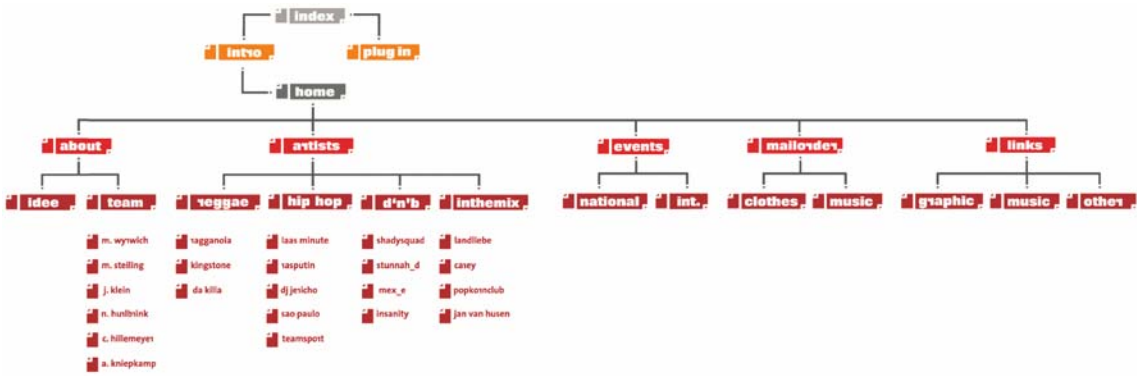


Abb. 1.4.122 a–b
Flowchart einer Website der Studenten Klaus Bremers und Nikolaus Hurlbrink (Projekt im Fach ›Gestaltung interaktiver Medien‹, FH Bielefeld; Betreuung: Torsten Stapelkamp).

Die prinzipiellen Navigationsmöglichkeiten und -varianten, die mit Flowcharts dargestellt werden, sind im vorherigen Kapitel ›Navigation‹ beschrieben. Dort werden im Kapitelabschnitt ›Navigationsstrukturen‹ [S. 186] die Möglichkeiten und Unterschiede der Verknüpfungs- und Steuerungsvarianten erläutert und exemplarisch dargestellt (›Lineare Verknüpfung‹, ›Hyperlink Verknüpfung‹, ›Hierarchische Verknüpfung‹, ›Netzwerkartige Verknüpfung‹ und ›Einzelbildstruktur‹).

Mit der Darstellung eines Flowcharts lassen sich entweder gezielt die Abhängigkeiten der einzelnen Kapitel und Unterkapitel zueinander, aber auch deren Zusammenhänge aufzeigen. Die Kapitel selbst und deren Gestaltung und Interaktionen werden allerdings nicht mit einem Flowchart, sondern mit einem Funktionslayout und einem Storyboard beschrieben (siehe die Kapitel ›Funktionslayout‹ [S. 233] und ›Storyboard‹ [S. 247]).

Abb. 1.4.123
Hierarchische Darstellung von Zusammenhängen.

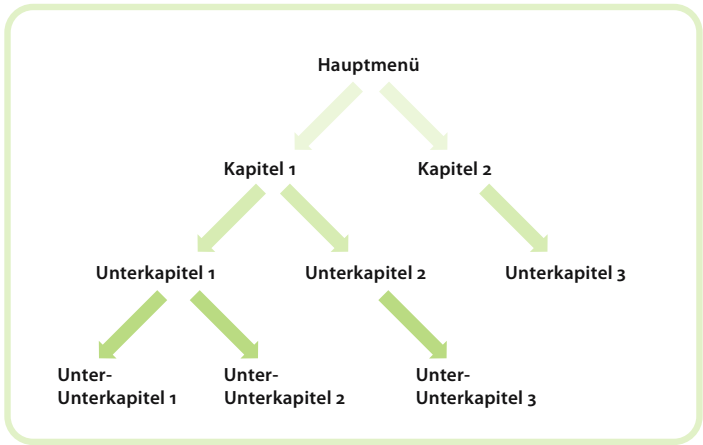
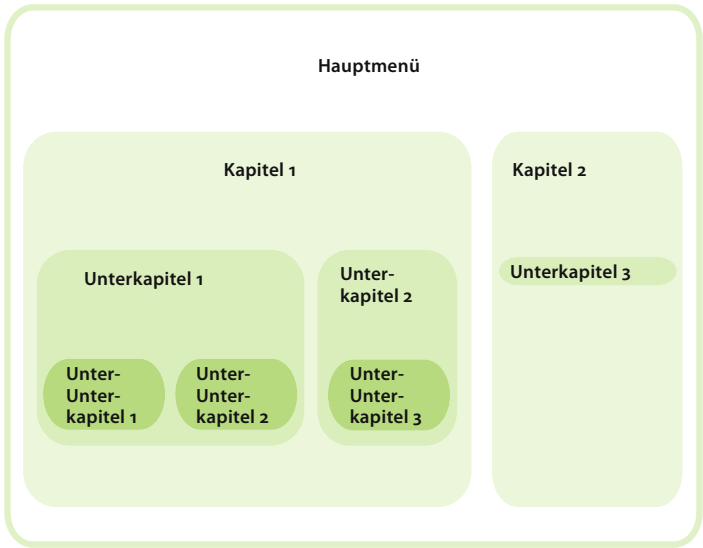


Abb. 1.4.124
Darstellung der Zusammenhänge in Bezug zueinander.



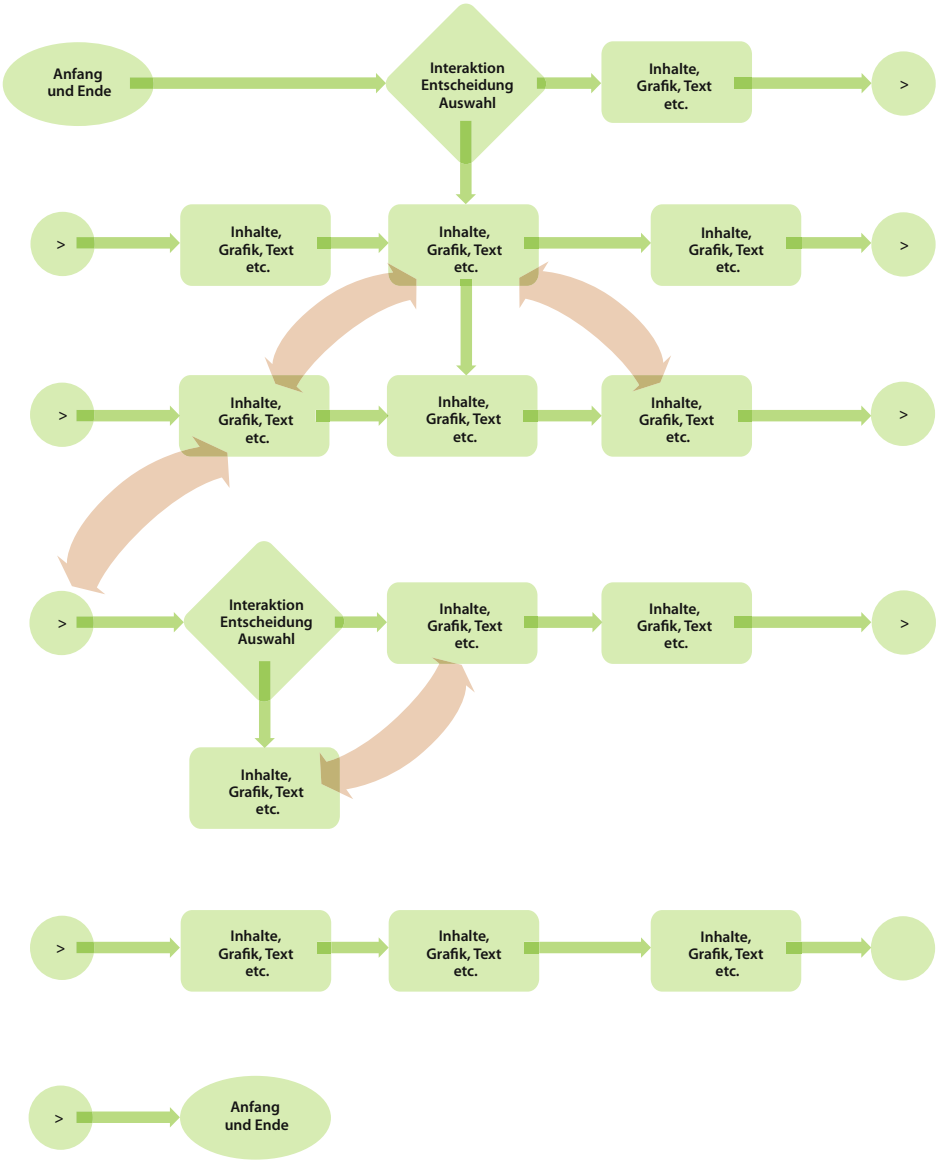


Abb. 1.4.125
Mögliche **Flowchart-Symbole und deren Bedeutung.** Jedes Flowchart-Symbol ist hier mit einer bestimmten Bedeutung belegt.
Das Oval kennzeichnet den **Anfang** und das **Ende** einer Erzähl- oder Funktionsfolge.
Das Rechteck steht für **Inhalte: Grafik, Text etc.**
Die Raute wird dort eingesetzt, wo ein Anwender Entscheidungen fällen muss bzw. interaktiv in den Verlauf eingreifen kann: **Interaktion/ Entscheidung/Auswahl**
Die runden Flächen stehen für eine **Nummerierung.**
Werden mehrere Seiten für die Darstellung des Flowcharts benötigt, so wird am Ende einer Linie das Symbol mit der Seitenzahl des folgenden Blatts eingefügt. Auf der folgenden Seite beginnt dann die Linie mit dem Symbol, in dem sich die Seitenzahl des vorherigen Blatts befindet.

Mit einem Flowchart plant und bereitet man ein interaktives Projekt bzw. die interaktiven Funktionalitäten eines Produkts vor. Die endgültige Erstellung eines Flowcharts macht oft erst dann Sinn, wenn zuvor eine Zielgruppenanalyse erfolgt ist und die Zielgruppen und Anwenderkompetenzen geklärt sind (siehe Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹) [S. 550]. Die fertige Version eines Flowcharts ist die für alle Teammitglieder verpflichtende Vorgabe für die gesamte Umsetzung. Mit ihm werden die Themen, die Strategie und die Optionen organisiert. Vom Flowchart hängt es ab, in welcher Reihenfolge und Bedeutung die einzelnen Inhalte dargestellt werden, welche Details berücksichtigt und wie die Inhalte miteinander verbunden und vom Anwender angesteuert werden können. Mit dem Flowchart wird die optische, auditive und funktionale Gestaltung eines Projektes entscheidend vorbereitet und festgelegt. Bevor ein Flowchart endgültig als Vorgabe fertiggestellt ist, sollte es immer wieder den Gegebenheiten und Bedürfnissen angepasst werden, die sich z. B. im Verlauf der Planung aus Usability-Tests (siehe Kapitel ›Usability) [S. 514] ergeben haben oder aus den Erkenntnissen, die erst im Zusammenwirken und im Überblick aller Eventualitäten sichtbar wurden. Es ist daher zu empfehlen, die ersten Versuche zunächst mit Papier und Bleistift skizzenhaft darzustellen, um sich allmählich der Struktur und den Gestaltungsabsichten des Projekts zu nähern. Diese Skizzen müssen nicht perfekt sein. Es genügt, wenn sie als Diskussionsgrundlage aussagekräftig genug sind, so dass alle Projektbeteiligten die Struktur und die Abfolge der Produktion nachvollziehen können. Später kann man dann auf entsprechende Software zurückgreifen, mit der man die Skizzen des Flowcharts in eine Datei übertragen kann. Für Windows-PCs und Apples Macintosh-Computer gibt es hierfür einige Softwarepakete. Microsoft® Visio® für den PC und OmniGraffle für den Mac sind wohl die bekanntesten. Ansonsten gibt es noch diverse Free- und Shareware-Software, mit denen sich Flowcharts darstellen lassen.

Sobald eine Flowchart-Skizze vorliegt, kann mit der Erstellung des Storyboards bzw. des Drehbuchs begonnen werden (siehe ›Drehbuch/Storyboard‹ in Kapitel ›Orientierung planen und strukturieren‹) [S. 246] und auch mit dem Screen- und Interfacedesign (siehe Kapitel ›Screendesign‹ und ›Interfacedesign‹) [S. 314, 466].

Flowcharts sind auch für Filmproduktionen sehr hilfreich, werden aber in erster Linie für interaktive Produkte aller Art erstellt, die als Software, als Hardware oder als Kombination aus beiden vorliegen. Es gibt daher nicht die Idealform eines Flowcharts, weshalb hier nur einige mögliche Exemplare vorgestellt werden, ohne dass der Anspruch erhoben wird, dies seien die einzig vertretbaren Idealformen des Flowcharts. Flowcharts sind Kommunikationsmittel und deren Darstellung sollte in der für das Projekt und das Projektteam individuell idealen Kommunikationsform gewählt sein. So kann man z. B. die verknüpften und die verbindenden Elemente eines Flowcharts als Symbole mit konkreten Bedeutungen belegen und diese dann

gezielt im Flowchart als Informationselemente verwenden. Diese Art der Festlegung stammt aus der Elektrotechnik, bei der die Belegung von Platinen und deren Leiterbahnen ebenso mit Flowcharts geplant und festgelegt wird. So kann ein Oval, ein Rechteck, eine Raute und ein kleiner Kreis nicht nur Verbindungen und Reihenfolgen, sondern auch gleich Bedeutungen festlegen (z. B. Oval = Anfang und Ende; Rechteck = Inhalte: Grafik, Text, etc.; Raute = Interaktion/Entscheidung/Auswahl; Kreis mit Zahl = Anzahl, Nummerierung; etc. [S. 219]). Für die Entwicklung interaktiver Hard- oder Softwareprodukte (z. B. Mobiltelefon, PDA, medizintechnisches Gerät; entsprechende Betriebssysteme etc.) sind solche Symbole bereits wegen der Nähe zur Elektrotechnik und weil sich Ingenieure im Produktionsteam befinden üblich.

Bei interaktiven Projekten wie Internetseiten, CD-ROM, DVD oder Blu-ray Disc ist es aber eher selten, dass für die Planung vordefinierte Symbole zur Erstellung von Flowcharts eingesetzt werden. In der Regel findet jedes Produktionsteam seine eigene Form der Flowchartdarstellung. Das Wesentliche ist, dass ein Flowchart ohne Erklärungsaufwand von jedem Beteiligten im Produktionsteam gelesen werden kann und seine Aussagen und inhaltlichen Verknüpfungen ohne Missverständnisse verstanden werden.

Da Flowcharts auch eine sehr eigene Ästhetik aufweisen, werden hier einige, die nicht in erster Linie einem funktionalem Ideal entsprechen, aber dennoch sehr aufschlussreich sind, gezeigt.

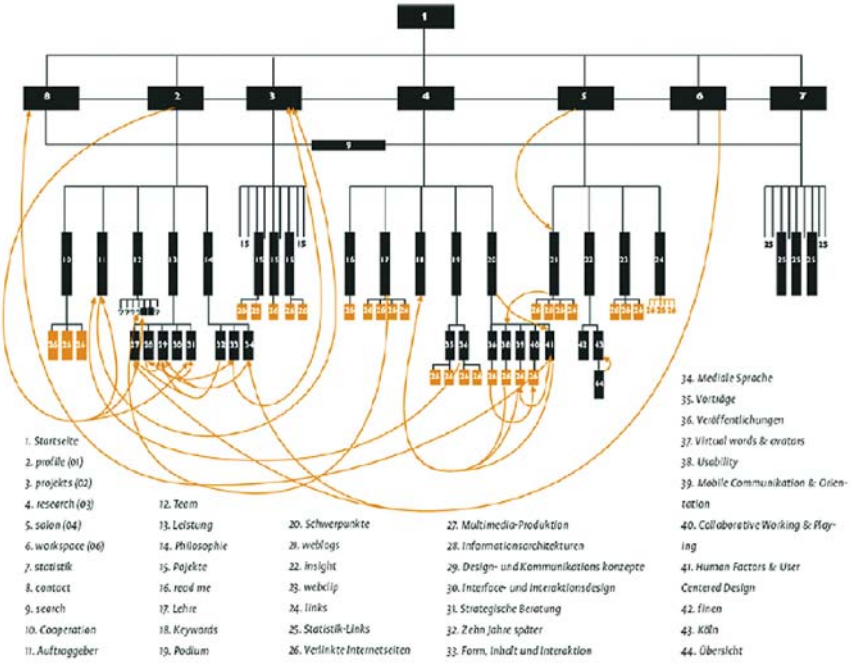


Abb. 1.4.126
Visualisierung von Hyperlinks. Eine von vielen Möglichkeiten, Hyperlinks innerhalb eines Flowchart zu visualisieren.

1.4.5.1 Exemplarische Flowcharts



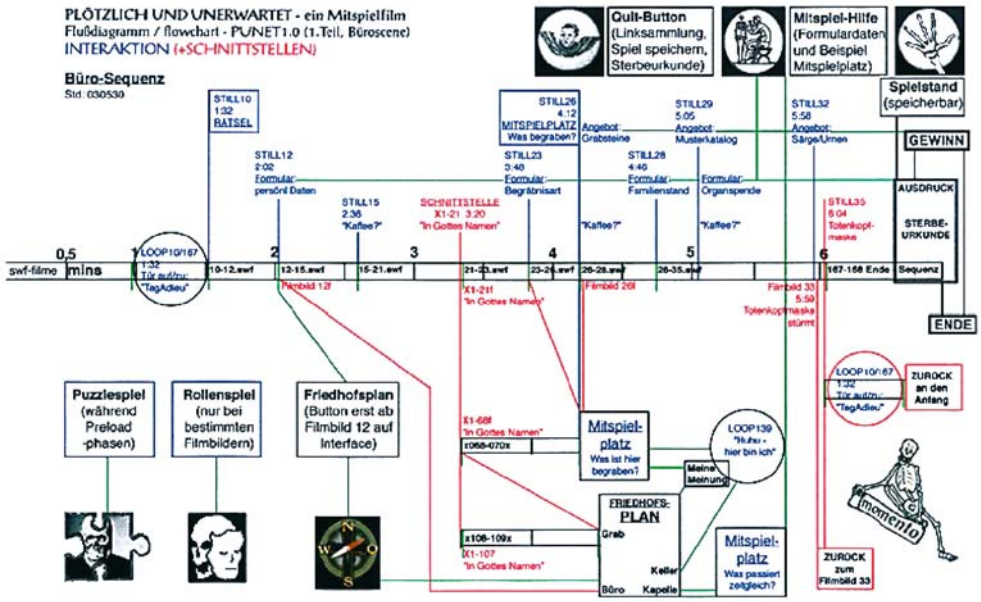


Abb. 1.4.127 a–b
Michael Brynntrup erstellte dieses Flowchart für seinen Film ›Plötzlich und Unerwartet‹. Die Flowcharts sind an der Timeline des linearen Films ›Plötzlich Und Unerwartet – ein Déjà Revue‹ (29 min, 1993) ausgerichtet. Die Internet-Version dieses Films als ›Mitspielfilm‹ erlaubt dem Zuschauer vielfache Interaktionsmöglichkeiten, die in der Timeline als Abzweige dargestellt sind. Dabei sind die zwei Hauptklassen der Eingriffsmöglichkeiten farblich unterschieden:
rot = markiert die Möglichkeit, auf der Timeline zu springen. Hier besteht also die Möglichkeit für den Zuschauer, den Filmverlauf zu beeinflussen.
blau = markiert die Möglichkeit, zu jeder weiteren Interaktion. Hier stoppt der Film und der Zuschauer gelangt z. B. zu den Mitspielplätzen (aber auch zu Formularen, Angeboten, Informationen etc.).
Alle Nummerierungen beziehen sich auf das Skript bzw. das Storyboard des linearen Films in chronologischer Reihenfolge der einzelnen Filmbilder. So bedeutet z. B. ›STILL26‹ = das Filmbild mit der Nummer 26 im Storyboard, und ›26–28.swf‹ = die Flash-Filmsequenz von Filmbild 26 bis Filmbild 28.
Weitere Informationen zu dieser Arbeit finden Sie hier im Buch im Kapitel ›Interactiondesign‹ und dort unter ›Interaktivität als dramaturgische Entscheidung‹ und auf der Website des Autors www.brynntrup.de.

Abb. 1.4.128 a–b
Ein Flowchart des filmischen Experiments ›Kassettentausch‹ der Studenten Jan Fuchs und Timo Katz. Die DVD ›Kassettentausch‹ mit dem Untertitel ›Ein visuelles Perpetuum Mobile‹ handelt von dem Blickwinkel und der Zeit im Kontext mit dem Medium Film und beschäftigt sich mit der Beobachtung von Beobachtungsvorgängen (Betreuung: Torsten Stapelkamp).



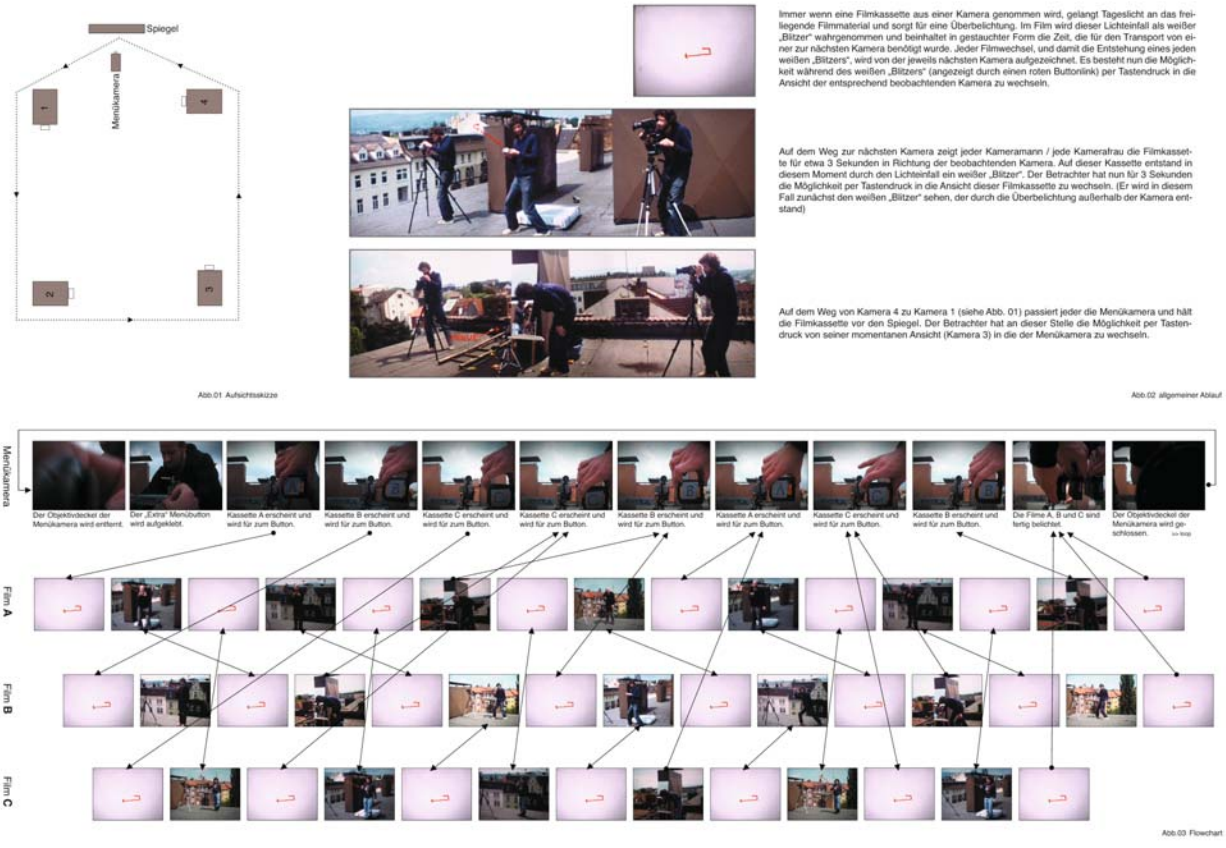
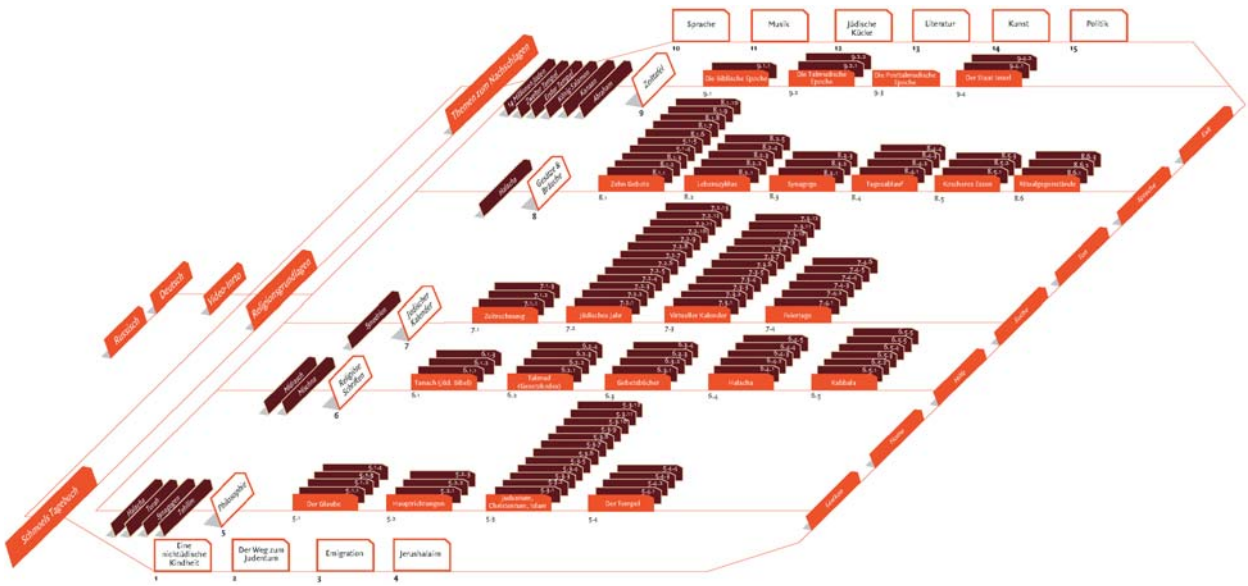






Abb. 1.4.129 a–c
Dieses Flowchart erstellte die Studentin Anna Medvedev für ihre Diplomarbeit. Die CD-ROM ›jüdisch‹ ist ein interaktives Nachschlagewerk und eine interaktive Erzählung, die über zentrale Glaubensinhalte, von Traditionen und dem jüdischen Alltag berichtet (Diplom: Anna Medvedev; Fachbereich Gestaltung, FH Bielefeld; Betreuung: Torsten Stapelkamp).





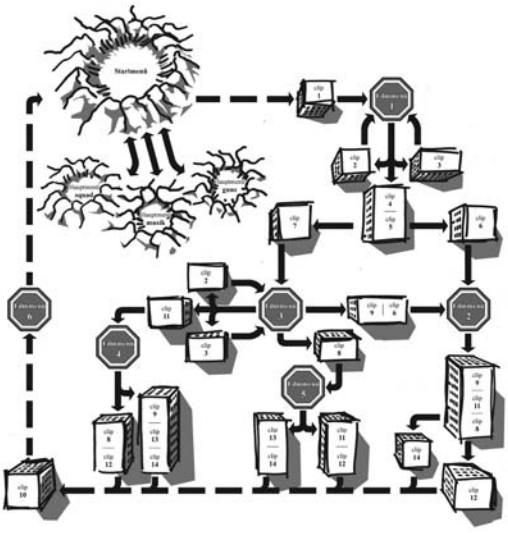
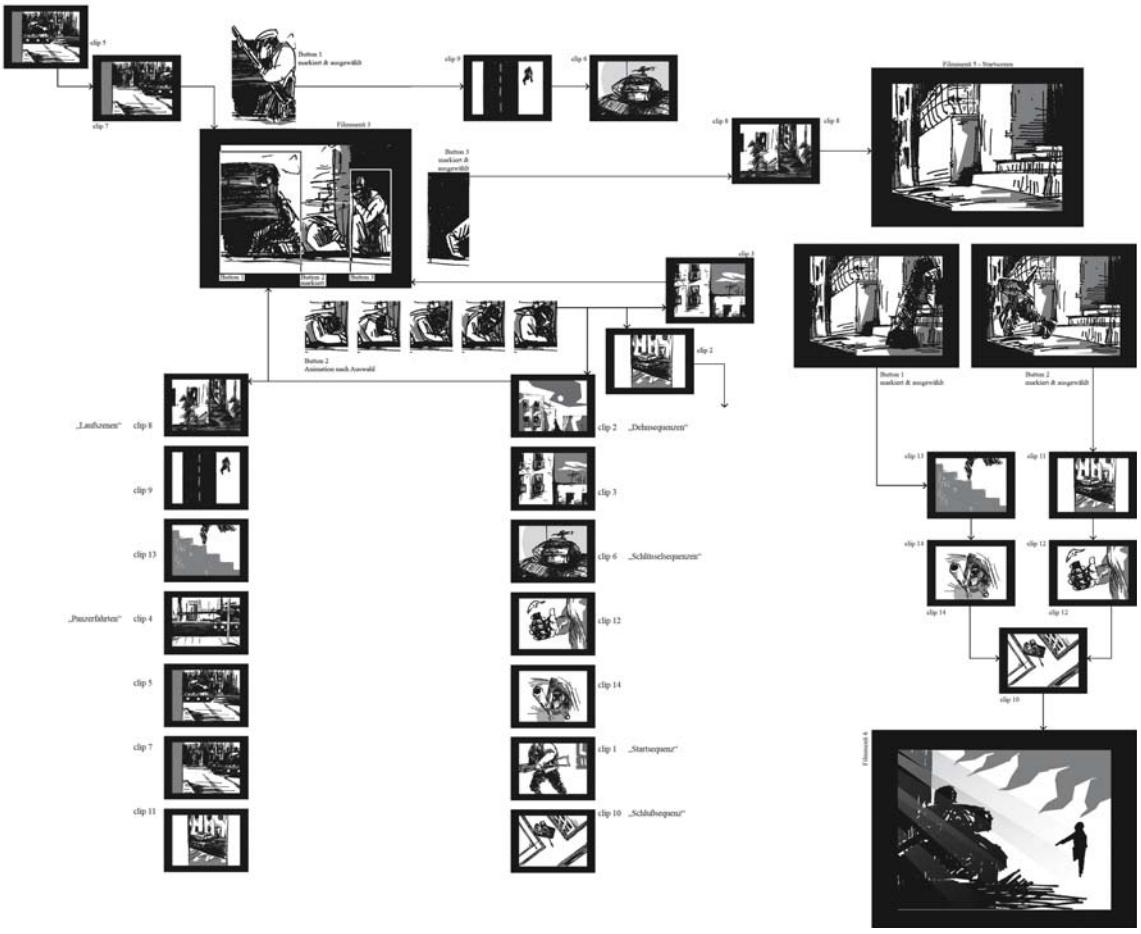
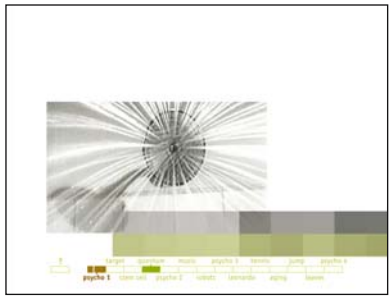


Abb. 1.4.130 a–c
Anatoli Budjko erstellte dieses Flowchart für seine interaktive DVD-Produktion ›Falludja Sunrise‹, bei der er lineare Erzählformen mit interaktiven Elementen des Computerspiels kombiniert. Unterschiedliche Manipulationen eröffnen verschiedene Abläufe der Filmhandlungen (Projekt im Fach ›Gestaltung interaktiver Medien‹; Betreuung: Torsten Stapelkamp).

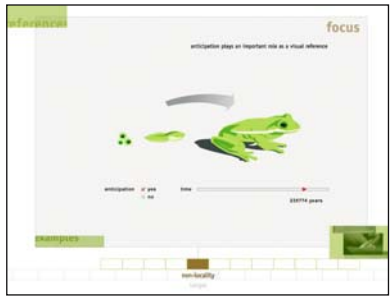




a

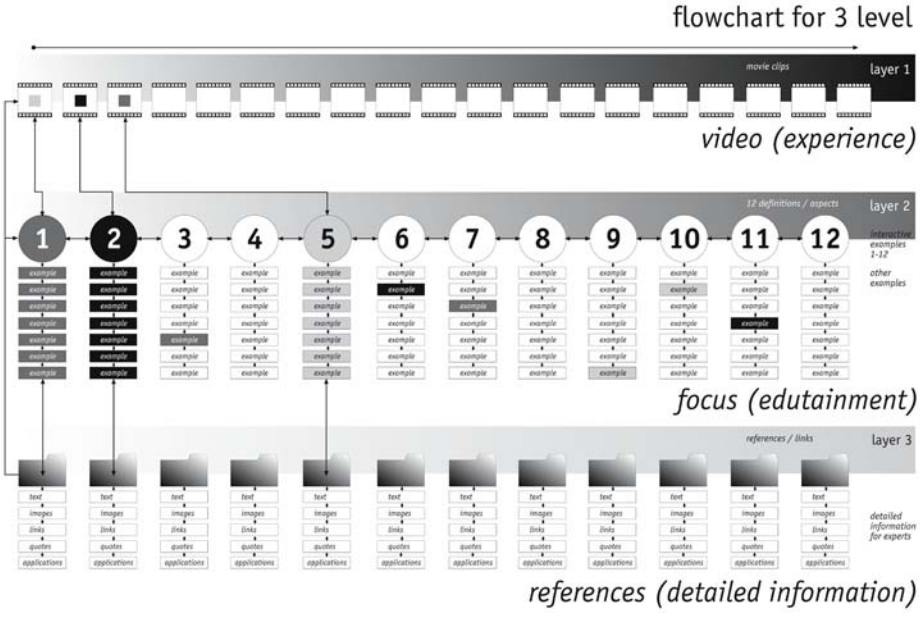


b

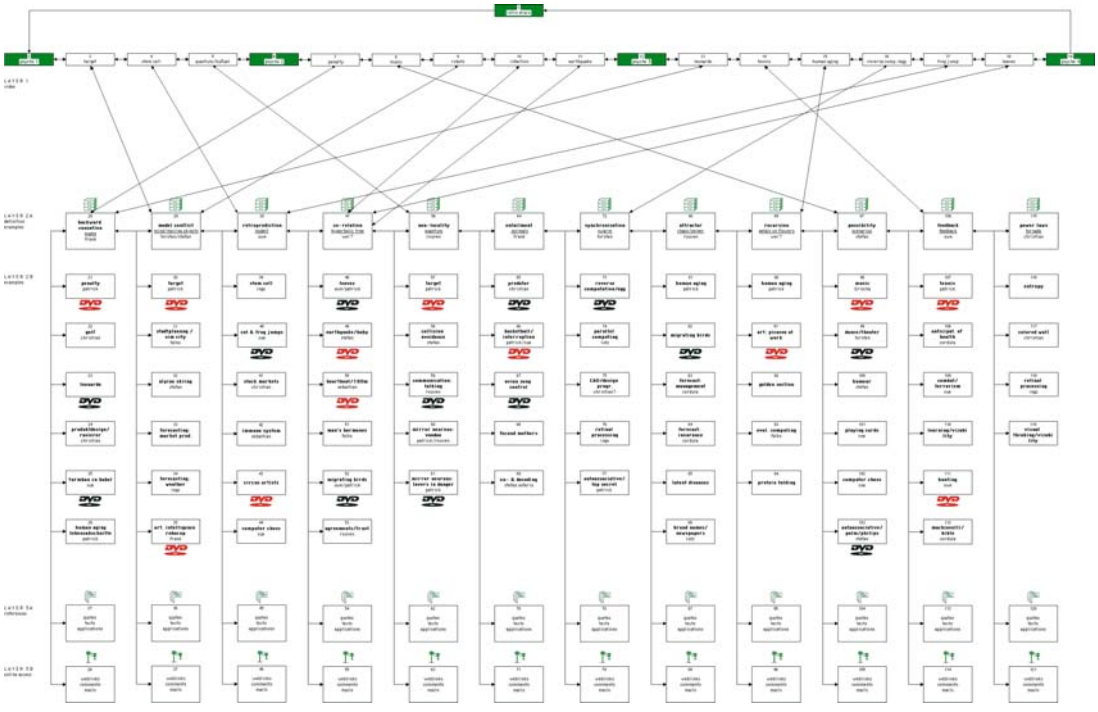


c

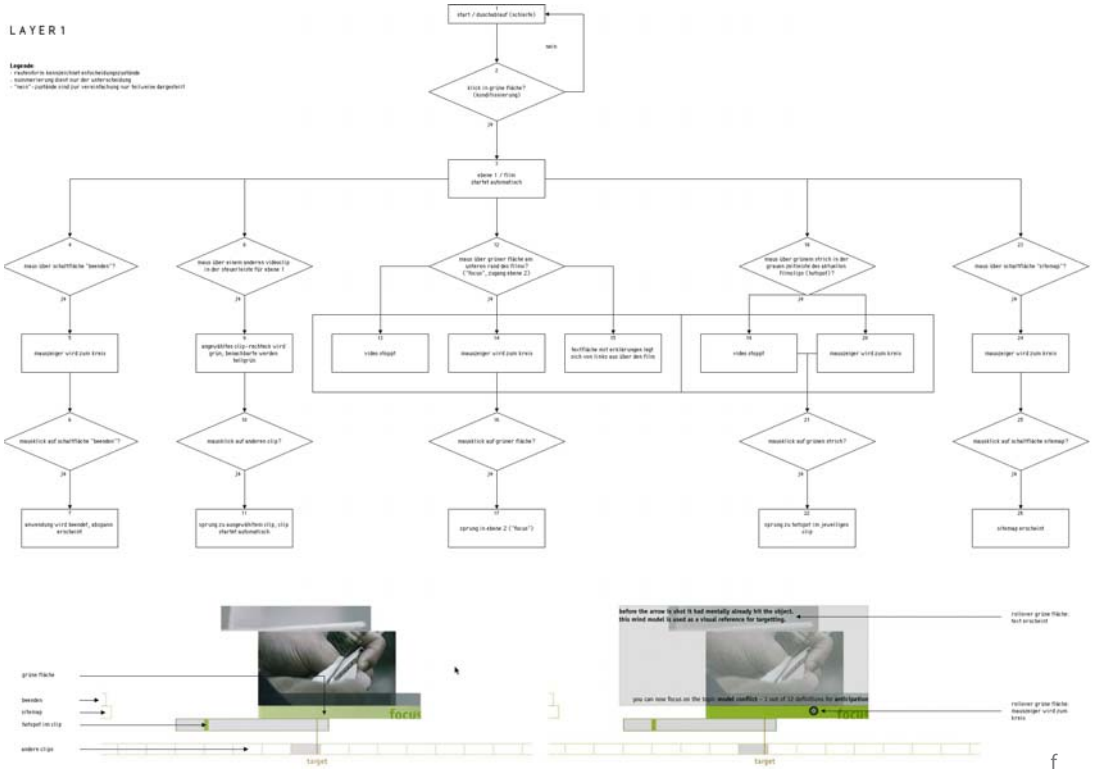
Abb. 1.4.131 a–f
Drei Flowcharts zur DVD-Produktion ›Antizipation – Die Ursache liegt in der Zukunft‹
Weitere Informationen zu dieser Arbeit finden Sie im Kapitel ›Interactiondesign‹ und dort unter ›Interaktivität als Bestandteil von Wissensvermittlung, Teil 2‹ [S. 464]
und auf der Website www.anticipation.info.
Das erste Flowchart (d) zeigt eine schematische Darstellung der Inhalte, das zweite (e) eine detaillierte Ansicht der gesamten Produktion und das dritte (f) eine Interaktionsabfolge der ersten Inhaltsebene.



d



e


LAYER 1
start / durchstauf (schleife)
klick in grüne fläche? (konditionierung)
ebene 1 / film startet automatisch
video stoppt
mauszeiger wird zum kreis
mausklick auf grünem strich?
mausklick auf schaltfläche 'sitemap'?
sitemap erscheint

grüne fläche
beenden
sitemap
hotspot im clip
andere clips
focus
target
before the arrow is shot it had mentally already hit the object.
this mind model is used as a visual reference for targeting.
you can now focus on the topic mixed conflict – 1 out of 12 definitions for anticipation
rollover grüne fläche: mauszeiger wird zum kreis

f

Abb. 1.4.132 a–b
›City-Guide‹ bietet auf Basis der WAP-Technologie ein vielseitiges Angebot an aktuellen Informationen über kulturelle Ereignisse einer Stadt, die sich auch mit einfachen Mobiltelefonen abrufen lassen. Das hier abgebildete Flowchart ist ein Funktionsstrukturdiagramm, welches nicht die Inhalte, sondern die Funktionen darstellt (studentisches Projekt von Tanja Bunse, Computational Design, Universität Wuppertal; Betreuung: Torsten Stapelkamp).



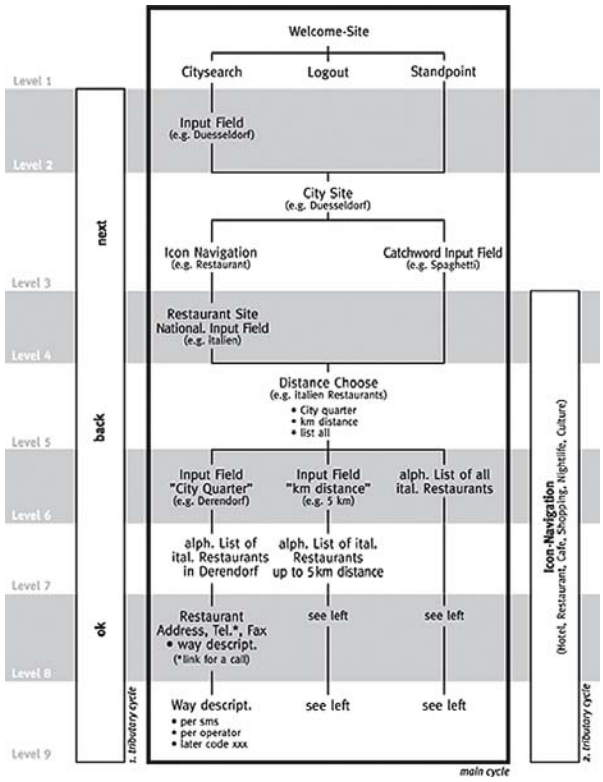


Abb. 1.4.133 a–b
Da die Funktionsstruktur eines Autoradios mit CD-Player relativ simple ist, sieht das Funktionsstrukturdiagramm entsprechend einfach aus (Projekt von Marcel Huch an der Uni Wuppertal, Computational Design; Betreuung: Torsten Stapelkamp).



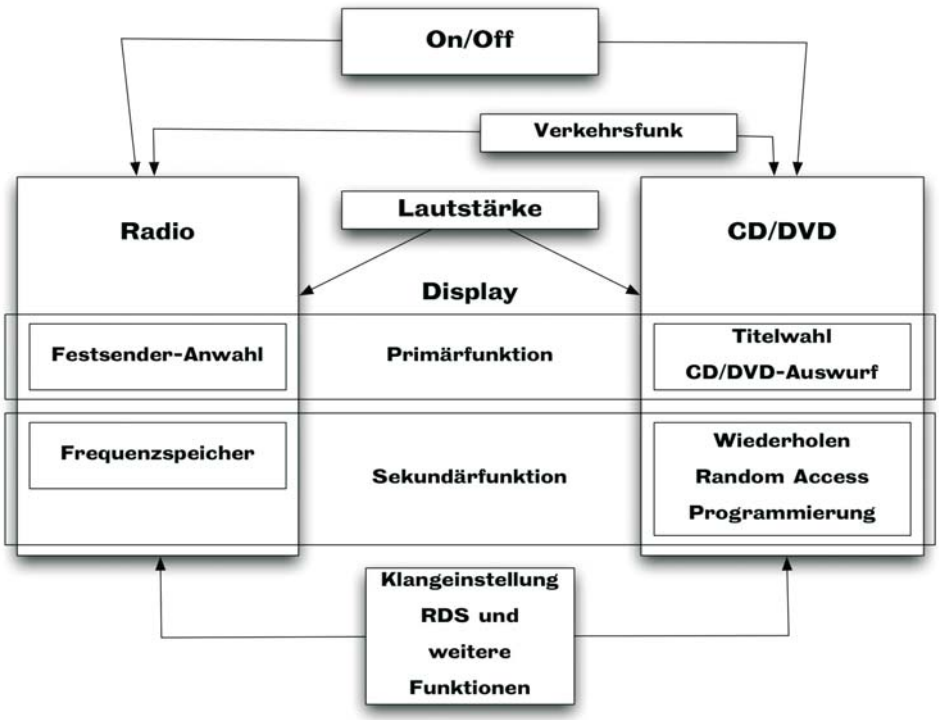
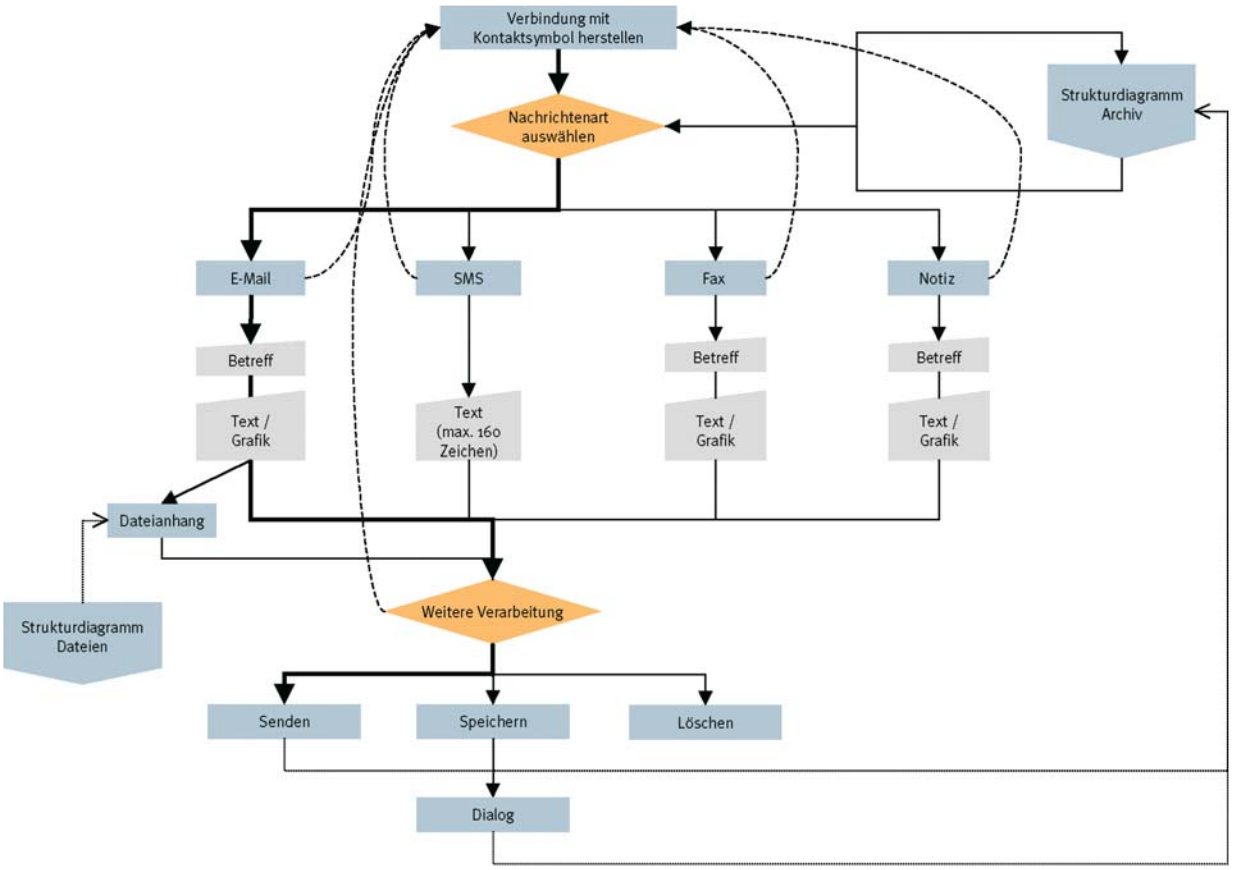
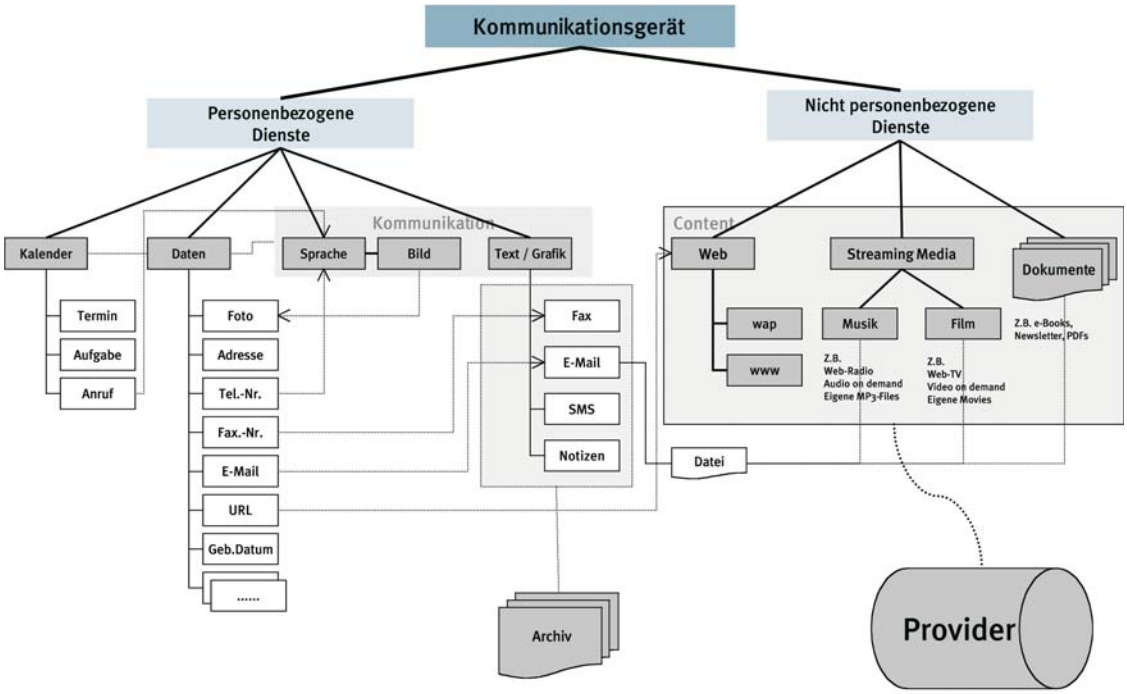


Abb. 1.4.134 a–c
drag•on. Interface für ein drahtloses Kommunikationsgerät (Diplomarbeit von Dipl. Des. Axel Rösgen; Computational Design, Uni Wuppertal; Betreuung: Mihai Nadin).







Die Struktur des Kommunikationsprozesses wird über Verbindungslinien visualisiert und damit vom Anwender stärker verinnerlicht. Multiple und gemischte Kommunikationsverbindungen sind damit einfach realisierbar. Das skalierbare Interface unterstützt den Anwender bei der Strukturierung der Kontakte und Dateien. Die Flowcharts und die Funktionsstrukturdiagramme sind dem Projekt entsprechend komplex, weshalb mehrere Diagramme erforderlich sind:

- Softwarestruktur des Kommunikationsgerätes
- Ablaufdiagramm zur Herstellung einer Sprachverbindung
- Ablaufdiagramm zum Anlegen eines Kalendereintrags
- Ablaufdiagramm zur Erstellung von schriftlichen Kommunikationsverbindungen.

1.4.5.2 Hinweise und Empfehlungen zur Erstellung eines Flowcharts

Mit einem Flowchart wird die Struktur eines Inhalts geordnet und festgelegt. Diesbezüglich gibt es einige Hinweise und Empfehlungen.

Abb. 1.4.135

Hinweise und Empfehlungen zur Erstellung eines Flowcharts	
Vorgehensweise zur Ordnung einer Struktur	■ Begriffe hierarchisch sortieren und zuordnen. ■ Alternative hierarchische Sortierungen prüfen. ■ Hierarchie, wenn möglich, stark vereinfachen. ■ Klären, ob die Begrifflichkeiten zueinander passen und alternative Bezeichnungen prüfen. ■ Die beste Navigationsstruktur im Sinne des Inhalts und der Produktabsicht suchen. ■ Den schwierigsten Zustand der geeigneten Navigationsvarianten ermitteln und überprüfen. ■ Die inhaltlichen Elemente repräsentieren.
Allgemeine Empfehlungen	■ Maximal sieben Verknüpfungen innerhalb eines Navigationsweges. ■ Um Hierarchisierungen vornehmen zu können, ist Fachkenntnis in der entsprechenden inhaltlichen Thematik erforderlich. Allgemeinbildung hilft weiter, genügt aber oft im speziellen Fall nicht. ■ Inhalte zunächst in überbegriffliche Kapitel zuordnen, um dann innerhalb der Kapitel Unterverzeichnisse zu bilden und auch dort zu sortieren. ■ Komplexe Hierarchien sollten vermieden werden. ■ Lassen Sie sich Zeit bei der Bildung und Zuordnung der Begriffe und Verzeichnisse. Begnügen Sie sich nicht mit der erstbesten Strukturierung. ■ Überprüfen Sie stets Ihre hierarchischen Zuordnungen durch Anwenderbefragungen.

Ein Flowchart verschafft einen Überblick über die Menge und die Zusammenhänge von Inhalten bzw. Funktionen. Die Darstellung von Details wird bewusst vermieden. Die detaillierte Darstellung der Funktionen eines Produktes und die Visualisierung aller einzelnen Funktionselemente erfolgt mit Hilfe eines Funktionslayouts, das im folgenden Kapitel näher erläutert wird.

1.4.6 Funktionslayout

Mit einem Flowchart (siehe vorheriges Kapitel) [S. 217] werden einerseits die inhaltlichen Abhängigkeiten einzelner Kapitel und Unterkapitel voneinander aufgezeigt und gezielt deren Zusammenhänge dargestellt und andererseits funktionale Abhängigkeiten visualisiert. Je nach Produkt müssen entweder mehr die inhaltlichen oder mehr die funktionalen Aspekte verdeutlicht werden. Außerdem zeigt ein Flowchart die Menge der Kapitel bzw. Funktionselemente an. Es verschafft Überblick, ohne zu sehr ins Detail zu gehen.

Die detaillierte Darstellung der Funktionen eines Produktes und die Visualisierung aller einzelnen Funktionselemente erfolgt mit Hilfe eines Funktionslayouts. Es wird auch gerne ›Papier-Klickmodell‹ oder ›Papier-Prototyp‹ genannt. Auf Basis einer korrekten Beschriftung lässt sich ein einfaches Funktionslayout mit Papierschnipseln legen. Dies stellt auch eine geeignete Übung dar, um sich im Dialog mit dem Team die inhaltlichen und funktionalen Absichten eines Produktes klar zu machen. Mit einem Funktionslayout werden die einzelnen Funktionselemente, ihre Eigenschaften und Positionen visualisiert, ohne dass man sich bereits im Vorfeld für eine Gestaltung festlegen müsste.



Abb. 1.4.136 a–f
Die Studentinnen Claudia Schick, Jasmin Breckenkamp und Andrea Schreiber erstellten für die Entwicklung einer Internetseite der Hochschule für Musik Detmold ein sprichwörtliches Papier-Klickmodell.

Mit dem Funktionslayout wird es somit möglich, eine funktionale Ordnung zu schaffen, mit der die Interaktion bzw. der Dialog zwischen Anwender und Produkt prototypisch visualisiert und erprobt werden kann (siehe auch die Kapitel ›Interactiondesign‹ [S. 392] und ›Interfacedesign‹ [S. 466]). Dieser Vorgang bildet nicht nur die Grundlage der Gestaltung, sondern ist bereits Bestandteil des Gestaltungsprozesses. Die resultierenden Ergebnisse dienen als stetige Diskussionsgrundlage für Besprechungen im Design- und Produktionsteam und mit dem Kunden (siehe auch die Kapitel ›Usability‹ [S. 514] und ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹ [S. 550]). Die Entwicklung eines Funktionslayouts macht für die Gestaltung eines jeden Hard- und Software-Produkts Sinn, sei es auch noch so niederkomplex, wie z. B. ein Anrufbeantworter oder eine einfache Software. Für komplexe Produkte ist es ohnehin eine zwingende Notwendigkeit, um einen Überblick zu erhalten und ihn im Verlauf der Planung und Umsetzung auch zu behalten (z. B. bei Internetseiten; CD-ROM Produktionen; Terminal-/Kiosksystemen; bei Applikationen für Computer, für Mobiltelefone, PDAs oder Smartphones; bei Haushaltsgeräten, Automaten oder Produktionsmaschinen etc. …).

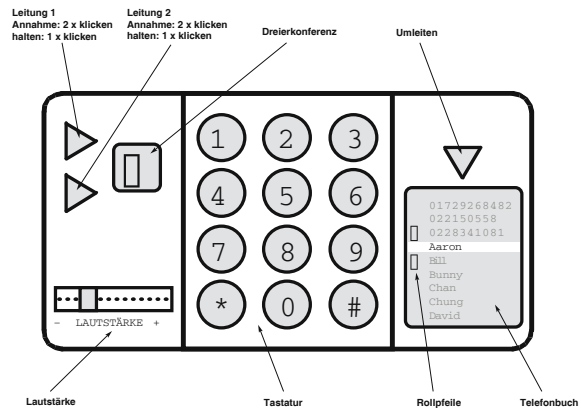
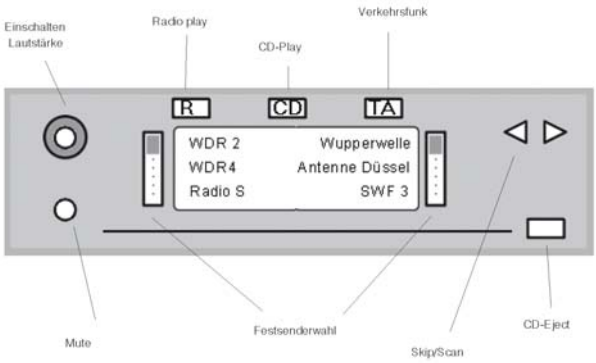
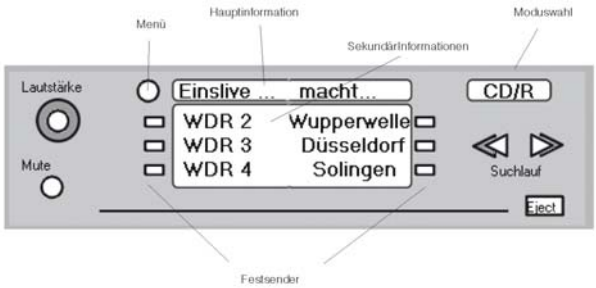


Abb. 1.4.137
Auch dieses Layout eines Komforttelefons des Studenten Man Choi der Universität Wuppertal, Studienrichtung ›Industrial Design‹, stellt keinen Gestaltungs-vorschlag dar, sondern zeigt lediglich die Funktionselemente und deren Positionen. Ein Komforttelefon unterscheidet sich vom normalen Telefon insofern, als es mehr Funktionen aufweist. Neben dem obligatorischen Telefonieren berücksichtigt dieses Funktionslayout einige Zusatzfunktionen wie Halten, Makeln, Dreierkonferenz, Umleiten und Telefonbuch.

Bei niederkomplexen Produkten genügt es manchmal, ein einziges Funktionslayout zu erstellen. Für verschiedene Inhalts- bzw. Funktionsebenen sind jedoch entsprechend viele individuelle Funktionslayouts üblich. Dies hängt einerseits von den jeweiligen Interessen und Kompetenzgrade der anvisierten Zielgruppe ab und andererseits davon, wie komplex das Produkt bzw. die einzelnen Funktionskategorien des Produkts sind.



Radio-Modus



CD-Modus

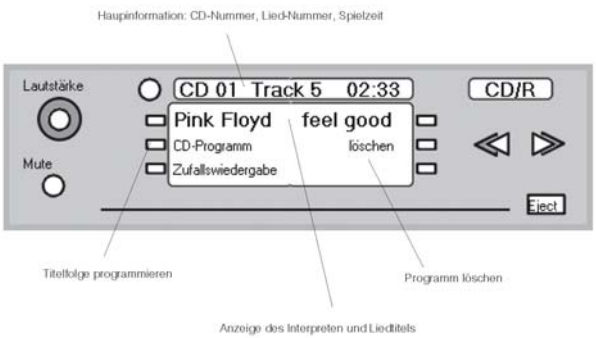


Abb. 1.4.138 a–c
Dieses Layout eines Autoradios mit CD-Player des Studenten Marcel Huch der Universität Wuppertal, Fachrichtung ›Industrial Design‹, stellt keinen Gestaltungsvorschlag dar, sondern zeigt lediglich die Funktionselemente und deren Positionen. Mit Hilfe von Kreisflächen, Quadraten, Rechtecken und Dreiecken wurde es möglich, alle wesentlichen Funktionen abzubilden. Zum Experimentieren und Darstellen genügen Papierschnipsel (Betreuung: Torsten Stapelkamp).



Abb. 1.4.139
Ein erster Entwurfsversuch des Autoradios nach Vorgaben des Funktionslayouts.

Bei der Erstellung eines Funktionslayouts sind wie bei der Planung eines jeden Produkts die drei wesentlichen Kompetenzgrade der Anwender zu beachten:

- Anfänger
- Fortgeschrittene
- Experten

Bereits bei der Erstellung des Funktionslayouts ist zu berücksichtigen, dass dem Anwender von komplexen Produkten ein Interface angeboten werden sollte, das ihm einen Zugang nach themenspezifischen, zielgruppenspezifischen und kompetenzspezifischen Kriterien ermöglicht. All diese Navigationsvarianten lassen sich in drei Funktions- und vier Zugangskategorien zusammenfassen, die selbstverständlich bereits im Funktionslayout dargestellt und mit ihm erprobt seien sollten, bevor sie Berücksichtigung in der weiteren Planung und Gestaltung finden.

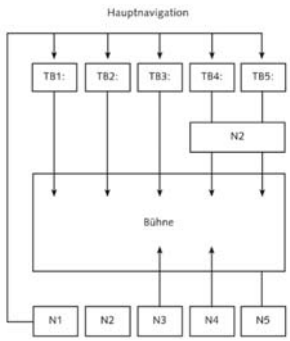


Abb. 1.4.140
Ein einfaches Funktionslayout der Internetseite des Projekts ›Passepartout‹ (Teil des studentischen Projekts ›Passepartout‹ von Andreas Nickel, betreut von Torsten Stapelkamp, FH Bielefeld). [S. 210 ff., 238, 298 ff., 566].

Die drei Funktionskategorien sind:

A. Primärfunktion, macht den Sinn des Produktes aus.
B. Sekundärfunktion, erweitert den Sinn des Produktes und kann fast so wichtig sein wie die Primärfunktion.
C. Tertiärfunktion, erweitert das Angebot des Produktes, ohne zwingend notwendig zu sein.

Die folgenden vier Zugangskategorien beschreiben die von den Anwendern bevorzugten Arten des Zugangs:

1. Der methodische Zugang
2. Der geleitete Zugang
3. Der beschauliche Zugang
4. Der Expertenzugang bzw. Schnellzugang

Die oben genannten Aspekte der Kompetenzgrade und Funktionskategorien sind für die Erstellung von Funktionslayouts nicht nur hilfreich, sondern notwendig. Weitere Hinweise dazu sind im Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹ und dort unter ›Benutzergruppen – Funktions- und Zugangskategorien‹ [S. 558].

Außerdem ist zu beachten, dass der Gebrauch vieler Produkte bestimmten Gewohnheiten und daraus resultierenden Erwartungen unterworfen ist. Für Internetseiten wurden z. B. Erwartungen ermittelt, wo aus Sicht der Anwender bestimmte Funktionen und Angebote positioniert sein sollten (siehe dazu auch ›Positionierungserwartungen‹ im Kapitel ›Gestaltungslayout‹) [S. 276]. Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass Funktionserwartungen, die sich aus einer Gewohnheit ergeben haben, nicht unbedingt die besten Funktionsabläufe beschreiben.

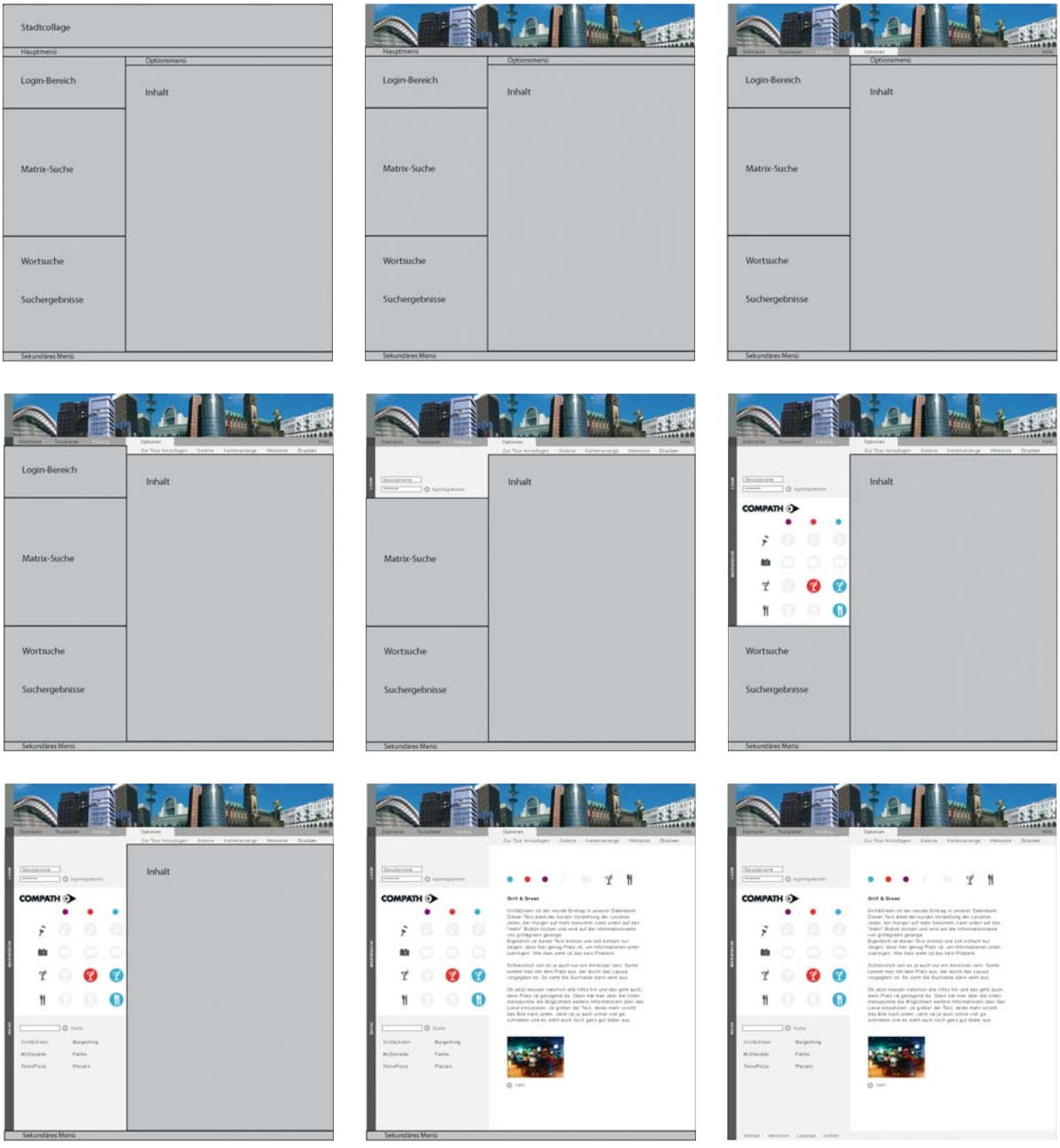
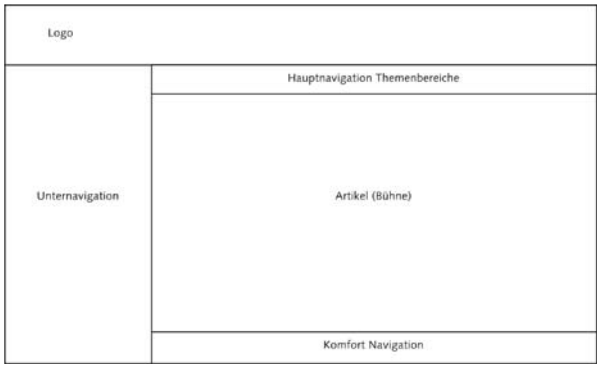


Abb. 1.4.141 a–i
Das Funktionslayout der Internetseite des Cityguide ›Compath‹. Mit dieser Internetseite können Events und Veranstaltungen virtuell gesucht und mit einem PDA real gefunden werden. Dieses Projekt stammt von den Studenten Jochen Braun und Daniel Rieber, betreut wurde es von Torsten Stapelkamp an der FH Bielefeld. Entsprechende Anteile dieses Projekts finden Sie unter [S. 168 f., 206 ff., 285, 425, 562 ff.].





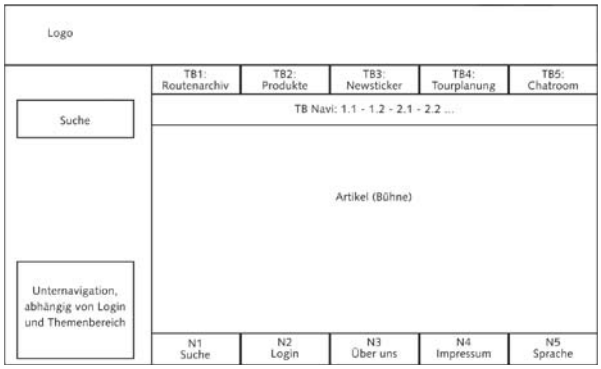




Abb. 1.4.142 a–b
Das Funktionslayout der Internetseite des Projekts ›Passepartout‹ mit detaillierten Angaben.

Abb. 1.4.143 a–b
Internetseiten, die auf Basis der Funktionslayouts erstellt wurden.

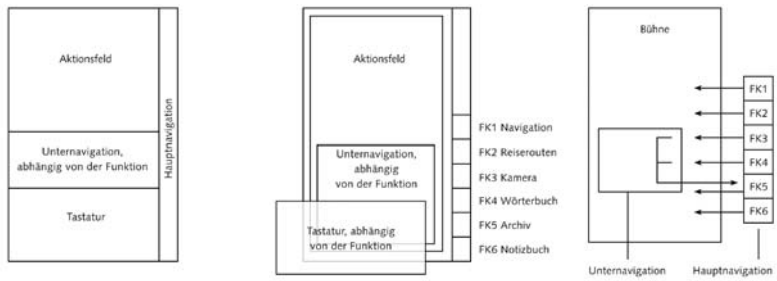


Abb. 1.4.144 a–c
Das Funktionslayout der mobilen Applikation des Projekts ›Passepartout‹ mit detaillierten Angaben.

Abb. 1.4.145 a–c
Das Screendesign der mobilen Applikation wurde auf Basis der Funktionslayouts erstellt.



1.4.6.1 Das erweiterte Funktionslayout

Rein formal besteht ein Funktionslayout aus einem Layout, in dem Funktionsbereiche und deren Funktionselemente bzw. Menüpunkte definiert und platziert sind. Zu berücksichtigen ist dabei selbstverständlich auch das Proportionalverhältnis. Je nachdem, wie viel Fläche für ein Bedienfeld zur Verfügung steht und in welchem Verhältnis die Höhen- zur Quervermaßung steht, wird das Layoutmaß des Funktionslayouts angelegt. Bei dem Display eines Mobiltelefons sind demnach andere Vermaßungen und Seitenverhältnisse zu berücksichtigen als bei dem Display eines Fahrkartenautomaten oder für die Darstellung auf einem Computermonitor bzw. am Fernseher. Dasselbe gilt für Hardware-Produkte und deren Bedienfelder (Tasten, Hebel, Drehknöpfe, Schieberegler etc.). Wenn innerhalb des produkteigenen, korrekten Seitenverhältnisses alle Navigations- und Auswahlelemente dargestellt sind, ist bereits ein wesentlicher Teil des Funktionslayouts erfüllt.

Da das Funktionslayout aber insbesondere für das Produktionsteam ein wichtiges Kommunikationsmittel und zudem Gestaltungs- und Umsetzungsgrundlage ist, empfiehlt es sich, auf dem Funktionslayout auch weitere wichtige Informationen zu vermerken. So ist es z. B. sinnvoll, neben einer Betitelung bzw. Durchnummerierung des Funktionslayouts auch eine kurze Information zu vermerken, welche Aktionen durch das Bedienen welcher Funktionselemente (Menüpunkte, Software- bzw. Hardware-Tasten) ausgelöst werden, welche Verzweigungen möglich sind und in welcher Form die Interaktion eingeleitet bzw. ausgeführt wird. Zudem sollte vermerkt sein, welche Grafiken, Töne, Videos und Fonts für die Darstellung verwendet werden sollen, wie deren Bezeichnungen lauten und wo sich die Dateien bzw. Bauteile befinden.

Zusammen mit diesen Zusatzinformationen entspricht ein solches Funktionslayout den Aussagen und Möglichkeiten, die sonst Storyboards und Drehbücher bieten, und es kann dann als ›erweitertes Funktionslayout‹ bezeichnet werden. Demnach könnte das erweiterte Funktionslayout ebenso im folgenden Kapitel ›Drehbuch/Storyboard‹ [S. 246] beschrieben werden, wenn es ausschließlich für Erzählformen Anwendung fände und nicht auch noch für die Produktionsplanung von Hardware-Produkten. Das erweiterte Funktionslayout ist für die Produktionsplanung und Projektvisualisierung eines jeden Hard- oder Softwareprodukts gleichermaßen anwendbar (siehe auch Kapitel ›Interfacedesign‹) [S. 466].

Die Bezeichnungen ›Drehbuch‹ und ›Storyboard‹ sind traditionell dem Film und demnach der linearen Erzählform vorbehalten. Ein erweitertes Funktionslayout ist demgegenüber ein Drehbuch inklusive Storyboard, das zusätzlich mit detaillierten Produktions- und Interaktionshinweisen versehen ist, die über Regiehinweise für lineare Erzählformen weit hinausgehen.

Außerdem können für Programmierer, Gestalter, Textautoren, Sprecher oder Ingenieure jeweils individuell erweiterte Funktionslayouts erstellt oder zumindest nur die jeweils erforderlichen Hinweise dargestellt wer-

den. Ein Sprecher benötigt z. B. ausschließlich Abbildungen der zu sprechenden Szenen und den dazugehörigen Text. Somit würde für ihn das Feld ›Font – Text – Datei‹ im erweiterten Funktionslayout entsprechend größer ausfallen und einige andere Felder könnten zu dessen Gunsten entfernt oder stark verkleinert werden. Die Darstellungsfläche ist allerdings für alle Projektbeteiligten gleichermaßen wichtig.

Die Darstellungsfläche in der, je nach dem das Funktionslayout oder das Screendesign abgebildet wird, ist umgeben von Eingabefeldern für Aktionen, Verzweigungen, Medieninhalten, Dateitypen, etc. Diese Funktions-, Interaktions- und Dateiangaben werden individuell vorbereitet, eventuell erweitert und zusammen mit dem Funktionslayout bzw. jeweiligen Screendesign einer jeden Szene oder Funktion dargestellt. Je nachdem, ob das erweiterte Funktionslayout für Programmierer, Gestalter, Textautoren oder Ingenieure erstellt wird, werden die Angaben entsprechend individualisiert und die Eingabefelder und deren jeweiligen Größen auf die erforderlichen Bedürfnisse und Notwendigkeiten erweitert oder reduziert dargestellt. Es ist ratsam, die Projektplanung mit allen Funktionslayouts innerhalb einer Datenbank zu speichern, bei der man die Eingabefelder beliebig skalieren und in jedem Textfeld suchen kann (z. B. mit der Datenbank-Software FileMaker).

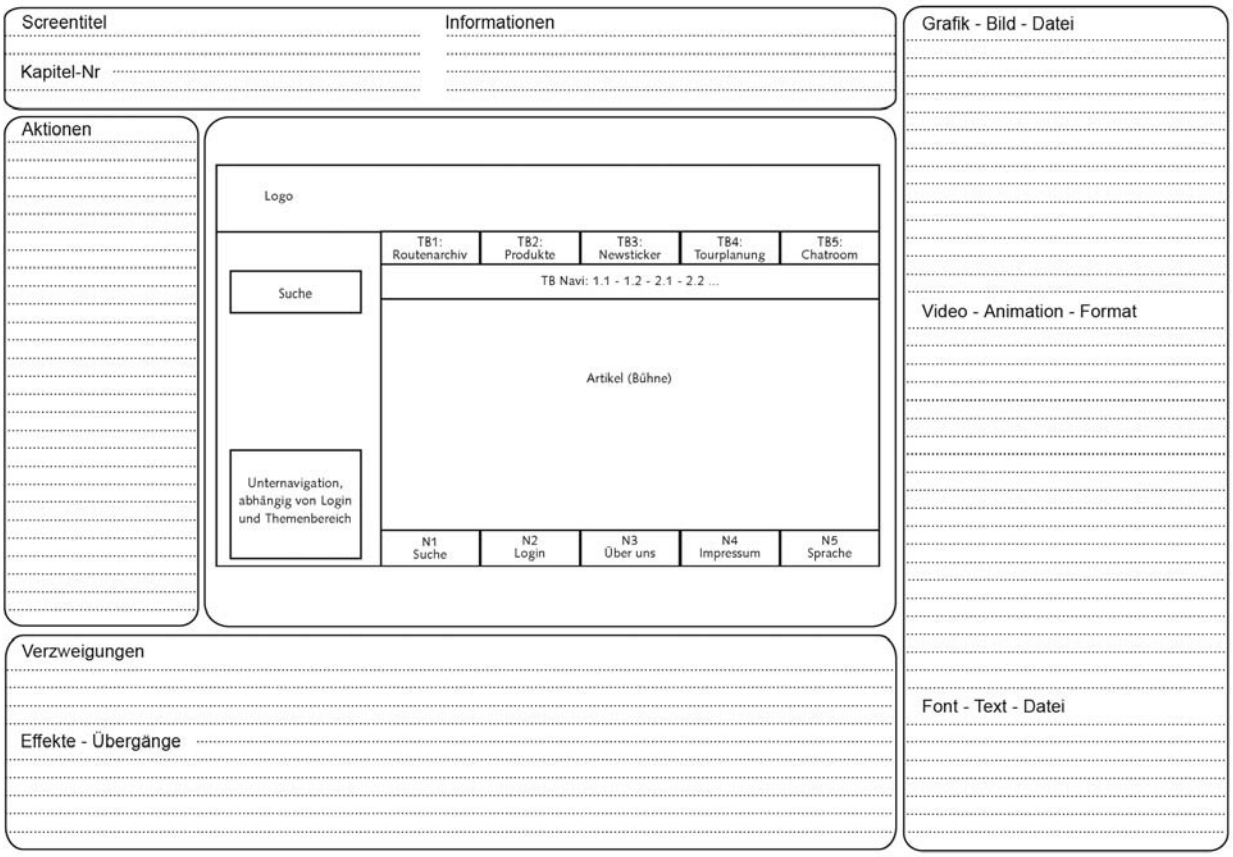
Im Kapitel ›Drehbuch/Storyboard‹ wird beschrieben, wie Grob- und Feinkonzepte erstellt werden, um auf deren Basis ein Drehbuch bzw. ein erweitertes Funktionslayout zu entwickeln. Da nicht für alle interaktiven Produkte ein Drehbuch erforderlich ist, wurde es in der Reihenfolge nach dem erweiterten Funktionslayout platziert.

Leider gibt es keine Standardsoftware, mit der man komfortabel und ebenso individuell all die erforderlichen Hinweise darstellen kann. Einen guten Kompromiss zur Darstellung von erweiterten Funktionslayouts stellt die Datenbank-Software FileMaker dar, die es für Macintosh- und für Windows-Betriebssysteme gibt. Mit FileMaker kann man Formularblätter, wie das abgebildete erweiterte Funktionslayout individuell gestalten und als Datensätze anlegen. So lassen sich endlos viele Datensätze erstellen, aber auch alle Inhalte individuell in jedem einzelnen Eingabefeld suchen und auch nach diesen Kriterien sortieren. Wenn z. B. im Feld ›Informationen‹ eingetragen wurde, an welches Team sich dieser Datensatz des erweiterten Funktionslayouts richtet, kann gezielt nach den Datensätzen gesucht werden, die z. B. ausschließlich für die Programmierer gedacht sind. Da eine FileMaker-Datei zudem auch als FileMaker-Server-Version über einen Server mit jedem Browser betrachtet werden kann, ist vernetztes Arbeiten an verschiedenen Orten möglich und es ist zudem nicht erforderlich, dass alle Projektteilnehmer eine Softwarelizenz besitzen. Durch die Vergabe entsprechender Passworte erhält jedes Teammitglied auch nur Zugang zu jenen Daten, die jeweils relevant sind.

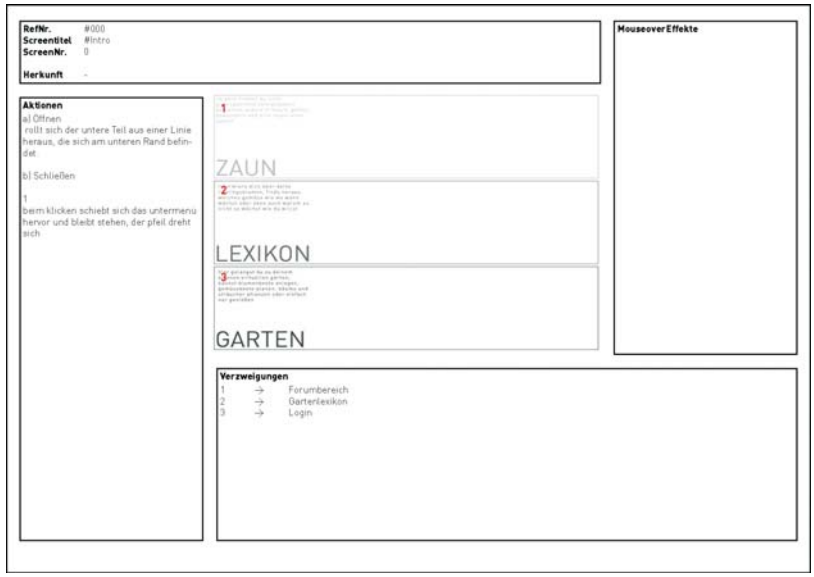
Ansonsten gäbe es für Macintosh noch OmniOutliner, um Ideen zu verwalten oder DEVONthink bzw. DEVONnote. Eine Software, die ähnlich vielseitig ist wie FileMaker, ist nicht bekannt, weshalb sie auch vom Autor für die Erstellung von erweiterten Funktionslayouts und Drehbüchern verwendet wird.[20]

20 Auf dem beigefügten Speichermedium befinden sich im Ordner ›01 Funktionslayout‹ vorbereitete FileMaker-Dateien. Die Projektor-Datei ›START HERE erweitertes_FL‹ lässt sich ohne Softwarelizenz unter Mac OSX öffnen und nutzen. Die ebenfalls beigefügten FileMaker-Dateien ›erweitertes_FL_edit.fm5‹ und ›erweitertes_FL_edit.fm7‹ sind editierbar, erfordern aber die Softwarelizenz von FileMaker in Version 5 bzw. Version 7 oder höher (Windows oder Macintosh).

Abb. 1.4.146
Die Abbildung zeigt eine Standard-Vorlage für ein erweitertes Funktionslayout mit einer Darstellungsfläche in der Mitte für das Funktionslayout in den jeweils erforderlichen Proportionen.









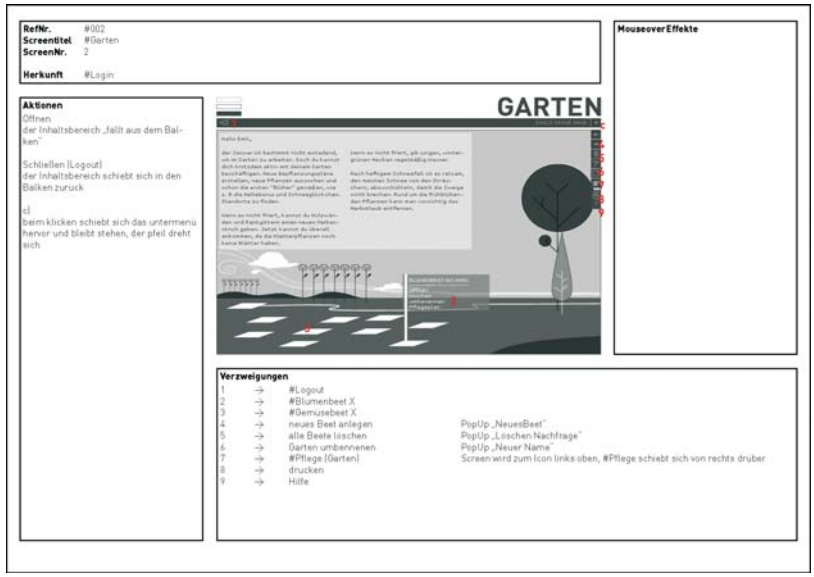


Abb. 1.4.147 a–h
Bei dieser Produktionsplanung einer Internetseite wurde das erweiterte Funktionslayout umfangreich am Computer ausgefüllt. In der Mitte befindet sich der bereits fortgeschrittene Entwurf der einzelnen Internetseiten im beabsichtigten Proportionalverhältnis. So könnten erweiterte Funktionslayouts bzw. Storyboards aussehen, die über Datenbanken verwaltet werden (Gartenlexikon mit Gartenplanung, Internetportal. Bachelor-Arbeit der Studentin Anna Fiol an der Universität Bielefeld im Studiengang ›Medieninformatik und Gestaltung‹. Betreuung: Torsten Stapelkamp).



RefNr. #003
Screentitel #Blumenbeet X
ScreenNr. #3

Herkunft #Garten

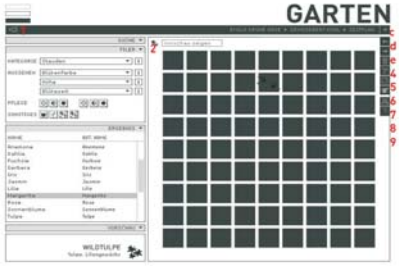
MouseoverEffekte

Aktionen
a) Öffnen

b) Schließen

c)
beim klicken schiebt sich das untermenü hervor und bleibt stehen, der pfeil dreht sich

d) rückgängig
e) wiederherstellen



Verzweigungen

1	→	#Logout	
2	→	#Blumenbeet X Vorschau	BB wird zum Icon wird zum Icon links oben, #BB Vorschau schiebt sich von rechts drüber
4	→	neues Beet anlegen	PopUp „NeuesBeet"
5	→	alle Blumen löschen	PopUp „Löschen Nachfrage"
6	→	BB X umbennenen	PopUp „Neuer Name"
7	→	#Pflege (BB X)	Screen wird zum Icon links oben, #Pflege schiebt sich von rechts drüber
8	→	drucken	
9	→	Hilfe	



RefNr. #006
Screentitel #Gemüsebeet X Zeitplan
ScreenNr. 6

Herkunft #Login | # BB | #BB Vorschau | #GB | #GB Jahr | #Pflege

MouseoverEffekte

Aktionen
a) Öffnen

b) Schließen

c)
beim klicken schiebt sich das untermenü hervor und bleibt stehen, der pfeil dreht sich

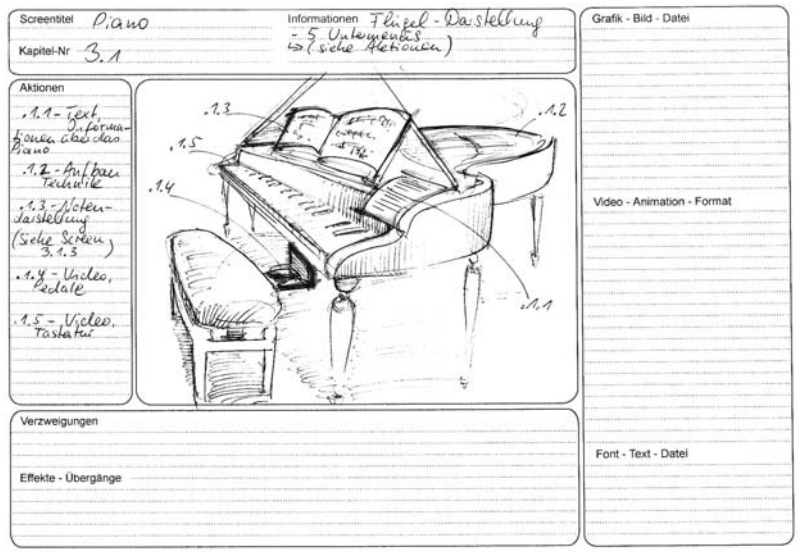
d) rückgängig
e) wiederherstellen



Verzweigungen

1	→	#Logout	
2	→	#Gemüsebeet X	
4	→	neues Beet anlegen	PopUp „NeuesBeet"
5	→	alle Pflanzen löschen	PopUp „Löschen Nachfrage"
6	→	GB X umbennenen	PopUp „Neuer Name"
7	→	Screen Pflege (GB X)	Screen wird zum Icon links oben, #Pflege schiebt sich von rechts drüber
8	→	drucken	
9	→	Hilfe	







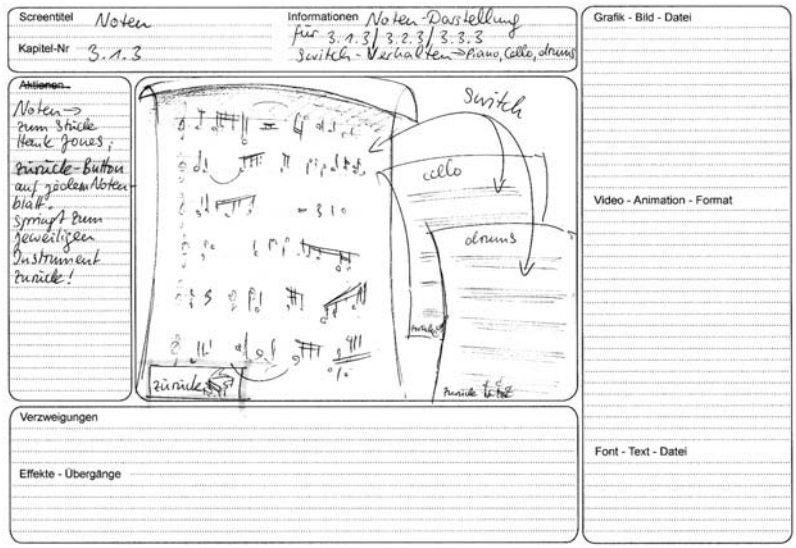


Abb. 1.4.148 a–d
Die Standard-Vorlage für ein erweitertes Funktionslayout kann für die ersten Planungen auch handschriftlich ausgefüllt und mit Skizzen versehen werden, um sich einen ersten Eindruck zu verschaffen und um die ersten Ideen und Absichten skizzenhaft festhalten zu können. So eignet sich die Funktionslayout-Vorlage auch für eine Gesprächsnotiz (›Story of a Jazzpiano‹, DVD, Betreuung: Torsten Stapelkamp).

Abb. 1.4.149

Gründe für ein Funktionslayout und seine Vorteile
1. Visualisierung der funktionalen Bedeutung einzelner Elemente in Primär-, Sekundär-, und Tertiär-Funktion.
2. Mit einem Funktionslayout lassen sich schnell Ergebnisse erzielen.
3. Die zuvor in einem Briefing festgelegten Absichten werden dargestellt.
4. Die zuvor in einem Briefing festgelegten Absichten können auf ihre Sinnfälligkeit, Notwendigkeit und auf ihre Auswirkungen auf die Gesamtgestaltung überprüft werden.
5. Die Abfolge und die Eigenschaften der Interaktion werden sichtbar und überprüfbar, noch bevor mit dem Screendesign bzw. der Formgestaltung begonnen wurde. Das heißt, dass z. B. das Interactiondesign geplant und überprüft werden kann, bevor mit dem Screen- und Interfacedesign begonnen wurde.
6. Ein Funktionslayout bietet eine Diskussions- und Überprüfungsgrundlage für die Designer und alle Teilnehmer des Produktionsteams, aber auch gegenüber dem Kunden.
7. Eine Evaluierung kann bereits mit dem Funktionslayout auf Papier beginnen.
8. Ein Funktionslayout kann als Bauanleitung für ein erstes Funktionsmodel dienen.
9. Das Funktionslayout dient der Entwicklung und der Erprobung von Konzepten und ist somit gleichermaßen Grundlage und Bestandteil des Gestaltungsprozesses.
10. Das Funktionslayout kann dazu beitragen, externen Zulieferern den erforderlichen Eindruck zu vermitteln, damit diese bereits im Vorfeld z. B. die geeigneten Texte, die passenden Fotos, das notwendige Sounddesign erstellen oder zumindest die geeigneten Farben und Materialien bestimmen können.
11. Der erste von drei Produktionsabschnitten kann gegenüber dem Kunden mit einem Funktionslayout dokumentiert werden, und Dank dessen Nachvollziehbarkeit könnte sogar die Abnahme des ersten Projektabschnitts auf seiner Basis erfolgen.
12. Ein Funktionslayout verursacht nur scheinbar zusätzliche Kosten. Der Aufwand, der zudem relativ gering ist, lohnt sich, da er hilft, spätere Fehler zu vermeiden. Schließlich provoziert ein Funktionslayout bereits im Vorfeld schon Fragen und Antworten.
13. Mit einem Funktionslayout können Produkteigenschaften sachlich geklärt werden, da es nicht um subjektive Eindrücke, sondern um objektive Absichten geht.
14. Die anschließende gestalterische Umsetzung lässt sich gerade gegenüber dem Kunden leichter vertreten, wenn mit Hilfe des Funktionslayouts die sachlichen Aspekte geklärt wurden. Auf seiner Basis lässt sich die Gestaltung an sich besser erläutern und erscheint dem Kunden nicht mehr als subjektiver Standpunkt des Designers.

1.4.7 Drehbuch/Storyboard

1.4.7.1 Drehbuch Mit einem Drehbuch plant und visualisiert man üblicherweise lineare Filmabläufe, weshalb es für interaktive Produktionen nicht immer erforderlich ist. Bei diesen sind für die Darstellungen der Abläufe zunächst ein Flowchart und ein Funktionslayout mit detaillierten Informationen zu den einzelnen Funktionselementen und Screen-Darstellungen, deren Abfolgen und Interaktionen zwingend notwendig (siehe die Kapitel ›Flowchart‹ [S. 217] und ›Funktionslayout‹ [S. 233]). Die sich daraus ergebende Ansammlung an Planungsvorgaben kann als Produktionsvorlage bzw. als erweitertes Funktionslayout bezeichnet werden. Dies entspricht der Absicht eines Drehbuchs, wie es für Filmproduktionen Verwendung findet, weshalb die nun folgende detaillierte Beschreibung eines Drehbuchs auch dann von Interesse sein wird, wenn kein Filmdreh für die interaktive Produktion vorgesehen ist. Ansonsten zeigt die folgende Beschreibung, wie ein Drehbuch für lineare Medienelemente (Film, Video, Animation, Ton, Musik, Sounddesign) vorzubereiten und darzustellen ist.

1.4.7.2 Exposé Bevor man mit dem Schreiben eines Drehbuchs beginnt, sollte man zunächst ein Exposé verfassen, mit dem das Projekt, die grundsätzliche Sichtweise der Aufgabenstellung und das geplante Vorgehen in konzentrierter Form skizziert und verdeutlicht wird. Mit dem Exposé wird demnach nicht nur die Geschichte angerissen, sondern bereits die Handlungen, die wesentlichen Figuren, die Drehorte und die erforderlichen Produktionsmittel nachvollziehbar beschrieben. Ein Exposé dient als erste Diskussionsgrundlage z. B. innerhalb einer Agentur bzw. gegenüber einem Kunden oder Produzenten und sollte nicht länger als eine halbe DIN-A 4 Seite sein.

1.4.7.3 Treatment Das Treatment stellt eine erweiterte Überarbeitung des Exposés dar. In ihm wird die Geschichte bzw. der Inhalt ausführlich dargelegt und die Besonderheiten der Personen bzw. die der darzustellenden Elemente und die der Schauplätze näher erläutert. Hier werden bereits einzelne Szenen bzw. Kapitel gegliedert, um die inhaltliche Struktur und die Anmutung in Bild und Ton näher erkennen zu lassen. Auf der Grundlage des Treatments, das nicht länger als ein bis zwei DIN-A 4 Seiten sein sollte, entstehen Storyboard und Drehbuch.

1.4.7.4 Das literarische und das technische Drehbuch Das Exposé und das Treatment bilden die Vorbereitung für das Drehbuch. Es gibt einerseits das literarische Drehbuch, welches den exakten Handlungsverlauf mit allen

Dialogen und genauen Drehortbeschreibungen beinhaltet und andererseits das technische Drehbuch. Mit ihm werden die einzelnen Einstellungen der Geschichte, das Erscheinen der Darsteller und die Bewegungen bzw. der Einsatz der Kameras festgelegt. Dazu gehört auch die Erläuterung von Ausrüstung und Technik (z. B. Farbeinstellung, Beleuchtung, Tiefenschärfe, Kamerafahrten, Kran etc.).

Mit dem Vorliegen der ersten Fassung ist die Erstellung eines Drehbuchs in der Regel nicht abgeschlossen. Die erste Fassung, auch Rohdrehbuch genannt, wird in der Regel bis zur endgültigen Drehvorlage noch häufig verändert werden. Für die Erstellung eines Drehbuchs vergehen nicht selten Monate, manchmal sogar Jahre.

1.4.7.5 **Storyboard** Das Storyboard ist eine wichtige Ergänzung zum literarischen und technischen Drehbuch. Mit ihm werden der Text, der Ablauf, die Darstellung und die Aufnahme miteinander synchronisiert, indem jede Szene bzw. Screen teilweise mit mehreren Zeichnungen veranschaulicht und mit einem begleitenden Text beschrieben wird. Die Zeichnungen des Storyboards geben dabei exakt das wieder, was mit der Kamera eingefangen oder bei einer interaktiven Produktion im Screenlayout dargestellt werden soll. Allerdings beinhaltet es keine begleitenden Informationen zum Set oder ähnlichen Details. Diese sind im technischen Drehbuch beschrieben. Das Storyboard ist die gezeichnete Produktion. Für ein Storyboard gibt es keine formalisierten Regeln.

Es sollte aber folgendes beinhalten:

- Beschreibung der Handlung
- Beschreibung der Schlüsselbilder bzw. bei einer interaktiven Produktion Screenlayouts
- Schlüsselbilder bzw. Einstellungen als Zeichnung
- Beschreibung der Stand- und Bewegtbilder (Animation, Video, etc.)
- Beschreibung des Sounds bzw. der Musik
- Beschreibung der Atmosphäre
- Text, als dargestellte Elemente oder gesprochen
- Beschreibung des Timings
- Beschreibung der Interaktion (sei es die Interaktion eines Dialogs oder die eines interaktiven Mediums)

Es können mehrere Bilder gleichzeitig auf einem Blatt gezeigt werden, um Übergänge, Schwenks und Interaktionen zu verdeutlichen. Wichtig ist aber, dass alle Zeichnungen in einem Rahmen mit dem richtigen Seitenverhältnis (z. B. 4:3 oder 16:9) und in diesem Rahmen alle Elemente proportional richtig zueinander und dem Bildformat entsprechend dargestellt werden.

Das Storyboard hilft, bereits im Vorfeld Probleme oder Unstimmigkeiten zu erkennen und die Projekt-Idee vorstellbar zu machen, die Realisierbarkeit zu überprüfen, allen Beteiligten eine einheitliche Vorstellung zu geben und eine ungefähre Kostenabschätzung vornehmen zu können. Die Menge der Seiten eines Storyboards wird durch die Komplexität des Projekts bestimmt.

Storyboard-Beispiele von Studierenden der FH Bielefeld bzw. der Uni Bielefeld und unausgefüllte Formblätter sind auf dem beigefügten Speichermedium im Ordner ›02 Storyboard‹.
Eine große Auswahl an Storyboards, unterteilt in den Kategorien Werbung, Musikvideo, Film und Animation finden Sie unter:
www.storyboardsinc.com/indexf.shtml

Für Macintosh OS X gibt es die Software ComicLife von plasq.com, die zwar eigentlich zum Erstellen von Comics gedacht ist, sich aber ebenso hervorragend zum Darstellen von Szenenabläufen eignet. Sowohl für Mac als auch Windows sind ›Storyboard Pro‹, eine Freeware basierend auf FileMaker Pro (www.atomiclearning.com/storyboardpro) und ›StoryBoard Artist STUDIO v.4‹ (www.powerproduction.com) entwickelt worden. Ausschließlich für Windows Betriebssysteme bieten sich ›Storyboard Tools‹ (www.freefilmsoftware.co.uk) und ›Springboard‹ (http://6sys.com) an.

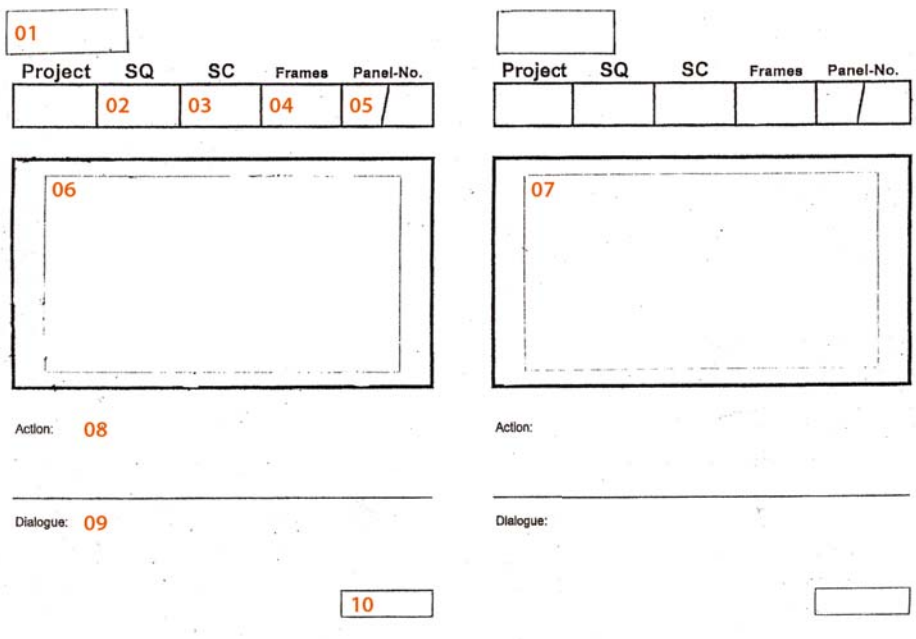


Abb. 1.4.150
Beispiel eines Storyboards für Animationen.

Die wesentlichen Notizfelder eines Storyboards:

01 Projekt-Name
02 Sequenz-Nummer. Wenn sich der Ort der Handlung ändert, fängt eine neue Sequenz an. z. B: Manege außen wechselt zu Manege innen.
03 Szenen-Nummer. Szene wechselt nach jedem Schnitt.
04 Die Länge der Szene in Frames (Einzelbildern).
05 Storyboard Bild, z. B. 1 von 3 Bildern. Panel = Storyboard Bild.
06 Titlesafe-Area. Dieser Bereich wird beim Fernseher angeschnitten. Das vorliegende Storyboard ist 16:9 also im Kino Format angelegt. TV Boards dagegen haben ein Seitenverhältnis von 4:3.
07 Handlung als Bild. Die Bewegungen müssen klar an den Posen erkennbar sein. Im besten Fall werden die Storyboard-Posen direkt als Key-Posen für die Animation übernommen. Aus den verschiedenen Panels lässt sich die Menge an Hintergründen, so wie die Formate, in denen die Hintergründe angelegt werden müssen, ablesen.
08 Detaillierte Beschreibung der Handlung.
09 Dialog, der in dieser Szene gesprochen wird.
10 Seitenzahl.

Mit einem Storyboard können der Bildaufbau, Szenenablauf und vor allem der Erzählfluss und Schnitt erläutert werden. Die im Storyboard ablesbare Anzahl an Hintergründen und Animationen gibt bereits vor der Produktion Aufschluss über den erforderlichen Aufwand und bildet somit die Grundlage für eine Zeitplanung.

Bei Trickfilmen wird mit den Storyboard-Zeichnungen das so genannte Animatic angefertigt. Jede einzelne Zeichnung wird eingescannt und auf die reale Filmlänge gebracht. Obwohl die Szenen nur als Standbilder gezeigt werden und sich noch nicht bewegen, kann durch das Storyboard ein sehr genauer Eindruck von der Wirkungsweise einzelner Szenen vermittelt werden.

Abb. 1.4.151
Seiten aus dem Storyboard zum Trickfilm ›Manege frei‹ von Ljubisa Djukic.

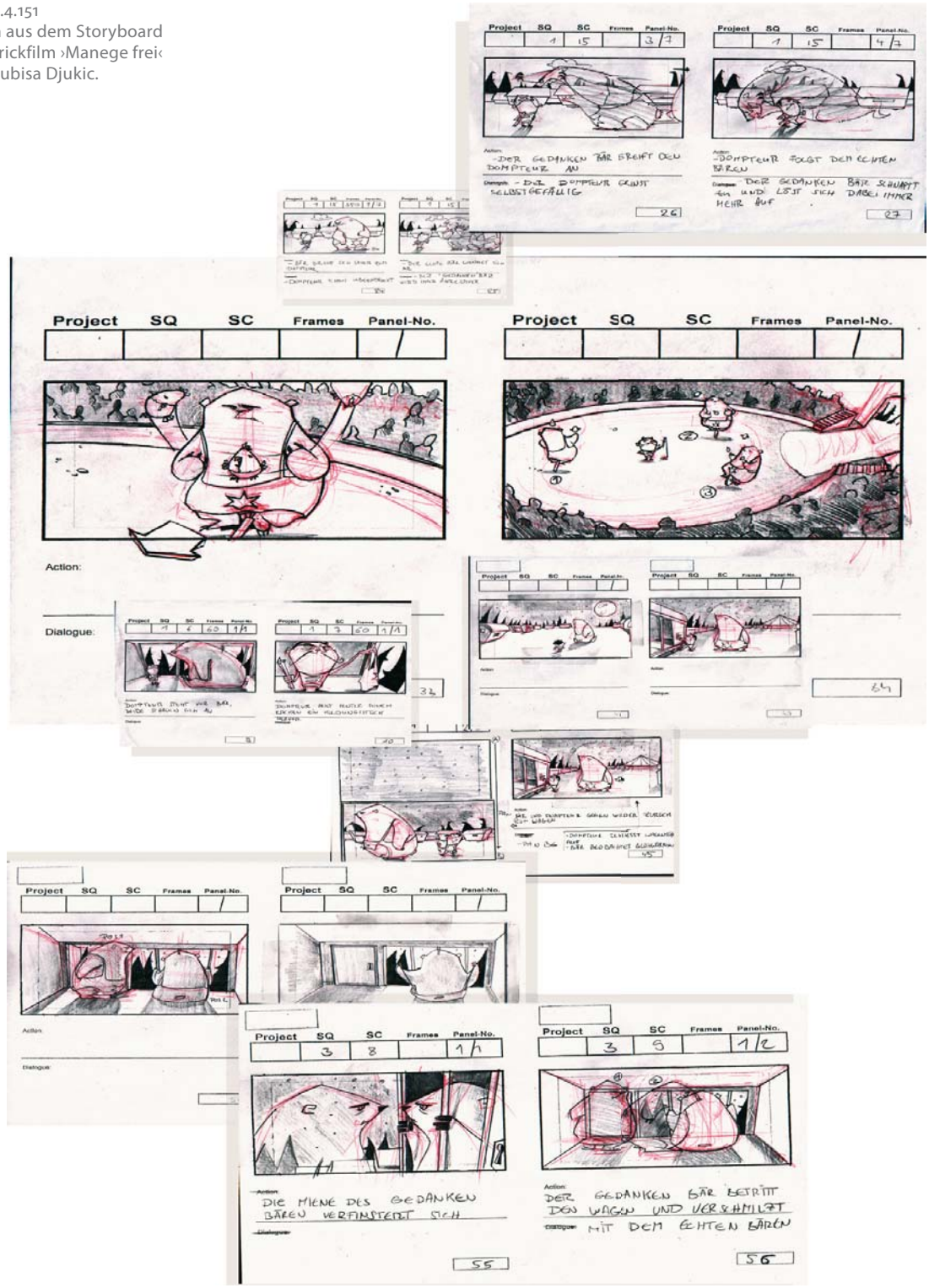




Abb. 1.4.152 a–f
›Manege frei‹, ein Trickfilm von Ljubisa Djukic, Diplomarbeit, www.dyrdee.com; Betreuung: Jochen Geilen, Torsten Stapelkamp.









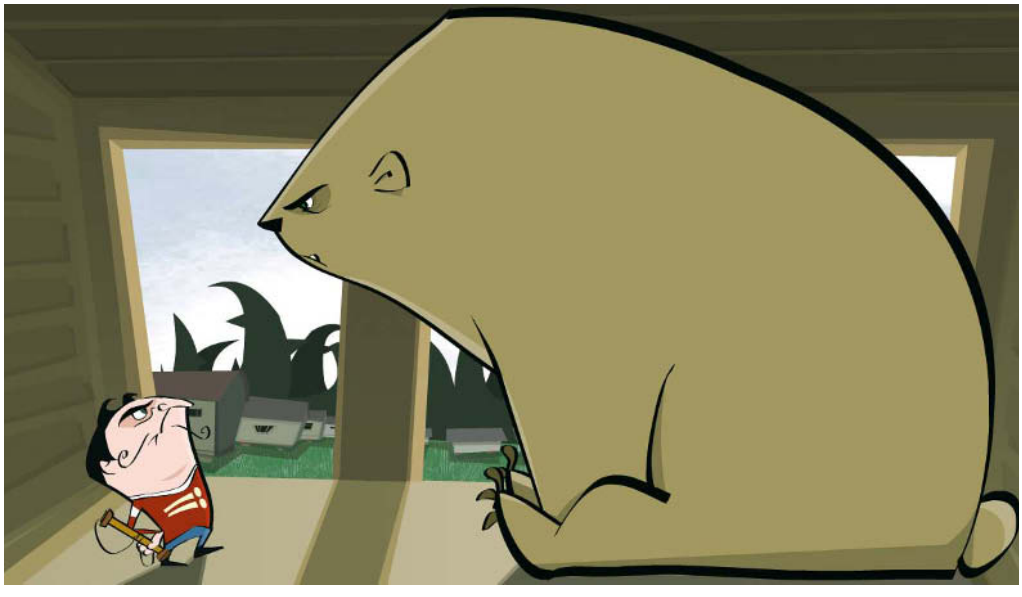
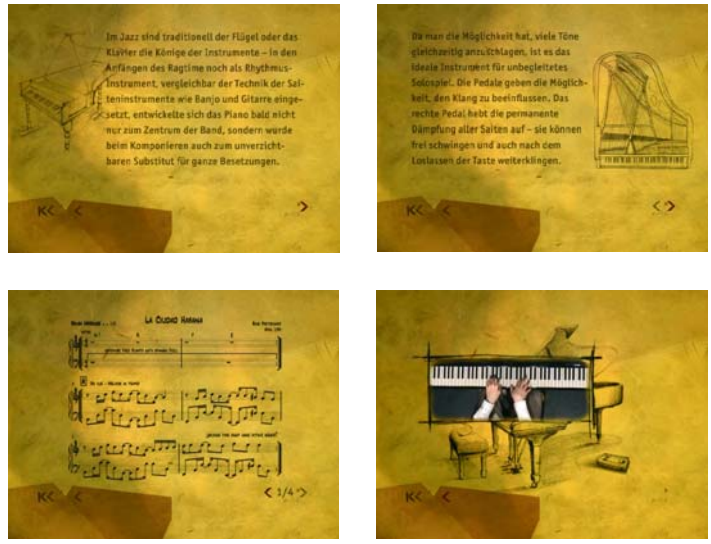
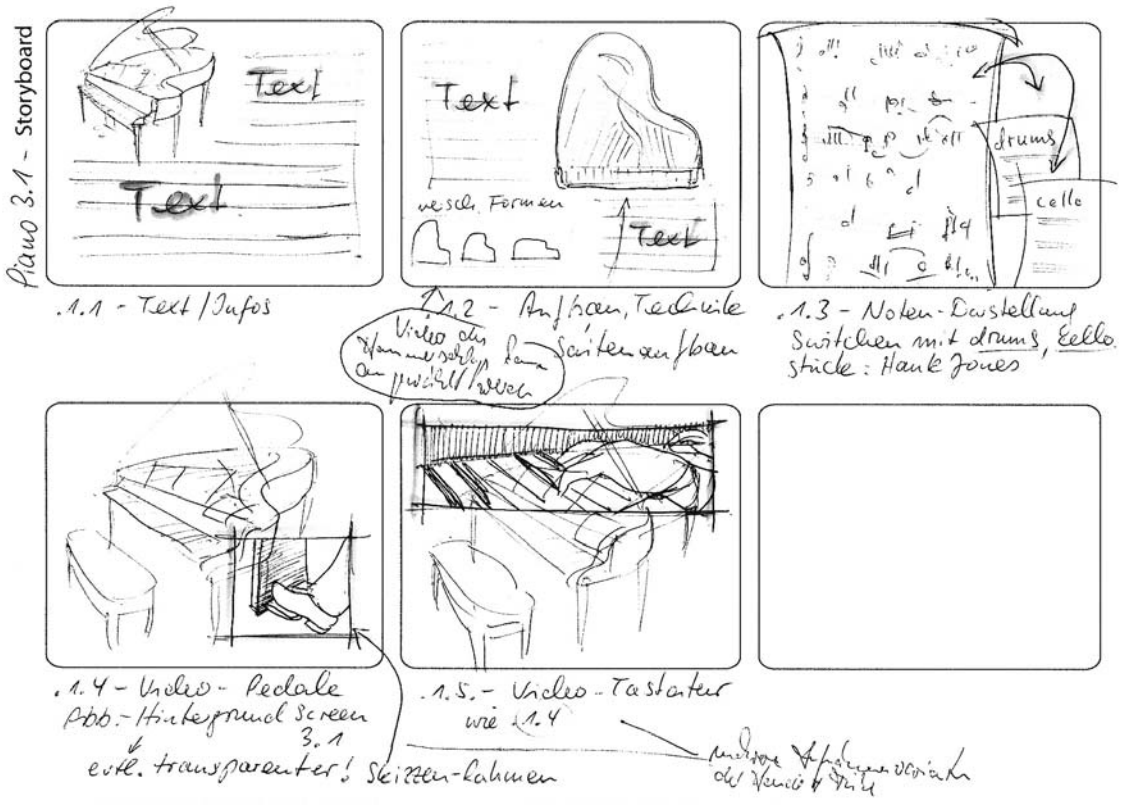


Abb. 1.4.153 a–e
Ein Storyboard kann auch als skizzenhafte Notiz erstellt werden, um sie zu einem späteren Zeitpunkt in eine präzisere Form auszuarbeiten. Hierbei ist ein Formblatt sinnvoll, welches die Monitordarstellung bereits im korrekten Proportionalverhältnis zeigt (›Story of a Jazzpiano‹, DVD, Betreuung: Torsten Stapelkamp).





Das wesentliche Problem analoger Storyboards und ein entscheidendes Versäumnis der meisten softwaregestützten Storyboards ist ihre Linearität oder besser gesagt der Umstand, durch sie kein Werkzeug zu erhalten, um Nonlinearität oder gar Interaktivität nicht nur strukturell zu visualisieren, sondern sie auch planen und testen zu können und zur selbstverständlichen Eigenschaft des Storyboards selbst werden zu lassen. Nur mit nichtlinearen Storyboards ließen sich schließlich entsprechende Erzählungen in ausreichender Weise sinnstiftend und nachvollziehbar darstellen und überprüfen.

Die Software alVRed gibt ein Beispiel dessen, was möglich ist. alVRed[21] ist zwar nicht in erster Linie eine Storyboard-, sondern eine Autorensoftware, beinhaltet aber als solche alle wesentlichen Eigenschaften eines interaktiven Storyboards. und soll eine effiziente Zusammenarbeit von Autor, Designer, Entwickler und Modellierer bei der Produktion von Inhalten für Virtual-Reality-Umgebungen ermöglichen. Insbesondere Autoren sollen dabei unterstützt werden, nichtlineare Dramaturgien in VR-Umgebungen beschreiben zu können.

Mit Virtual-Reality-Umgebungen sind hochimmersive Display-Systeme wie z. B. CAVE und i-Cone gemeint. In einer CAVE[22] werden virtuelle Umgebungen von außen auf die Flächen eines begehbaren Kubus projiziert. Die in der Regel stereoskopisch projizierten Darstellungen werden in Echtzeit gerendert und in Abhängigkeit von der Standortposition des Betrachters ausgerichtet, so dass dieser eine reell anmutende Illusion von Räumlichkeit erlebt, in der er sich virtuell bewegen kann. Der Betrachter trägt dazu eine Stereobrille und eine Vorrichtung, die seine Position misst.

Vom Fraunhofer Institut Medienkommunikation wurde die i-CONE entwickelt, die im Gegensatz zur CAVE gleichmäßig gekrümmt ist. Die Projektion erfolgt hierbei auf einer zylindrischen, 270 Grad Fläche (www.imk.fhg.de/sixcms/detail.php?template=&id=1336).

Diese sehr komplexen Formen der nichtlinearen Erzählungen machen entsprechend komplexe Autorensysteme erforderlich. Das Institut LMR beabsichtigt zusammen mit seinen Partnern, diese Lücke mit alVRed zu schließen. Autoren können mit alVRed ihre Ideen notieren und zur Illustration mit Bild-, Ton- oder Filmformaten verknüpfen. Zudem lassen sich mit parallel gerichteten Grafen, so wie man es von Flowcharts her kennt (siehe unter ›Flowchart‹ im Kapitel ›Orientierung planen und strukturieren‹) [S. 217], der Verlauf einer nichtlinearen Erzählung und auch das Verhalten aller beteiligten Elemente und deren Abhängigkeiten voneinander beschreiben. Eine Scripting-Logik ermöglicht es dem Autor, Interaktionsangebote für den Anwender zu implementieren und zu testen. alVRed wurde in JAVA (Runtime Environment 1.4) entwickelt und läuft unter Windows, Mac OS X und Linux (www.alvred.de). Die Möglichkeiten von alVRed sind sehr umfangreich und tatsächlich in erster Linie zur Planung und Entwicklung von nichtlinearen Erzählformen für dreidimensionale Darstellungen in Virtual-Reality-Umgebungen entwickelt worden. Dennoch repräsentiert alVRed die

21 alVRed wurde vom 1. April 2001 bis 31. Mai 2004 im Rahmen einer Forschungsförderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung am Institut ›Laboratory for Mixed Realities‹ entwickelt (www.lmr.khm.de).

22 Exemplarisch möchte ich hier die CAVE der Arbeitsgruppe Wissensbasierte Systeme (Künstliche Intelligenz) von Prof. Dr. Ipke Wachsmuth an der Uni Bielefeld nennen (www.techfak.uni-bielefeld.de/ags/wbski).

grundsätzliche Möglichkeit eines interaktiven Storyboards, so wie es für die Planung aller nichtlinearen Erzählformen wünschenswert wäre.

Weitere Softwareentwicklungen im Bereich interaktiver Storyboards sind ›Storytron‹ für Mac, ehemals ›Erasmatron‹ (www.storytron.com) und ›Storyspace‹ für Mac und PC (www.eastgate.com/storyspace/index.html).

1.4.7.6 Die äußere Form des Drehbuchs

Drehbücher gibt es in zahlreichen verschiedenen Varianten. Ein Drehbuch ist etwas sehr persönliches und drückt diese Qualität oft auch durch eine entsprechende Erscheinung aus. Die Grundprinzipien sind aber oft sehr ähnlich und stammen aus den 30er Jahren.

Ein Drehbuch erfüllt viele Funktionen. Durch Text und Bild soll es helfen, einen Inhalt zu vermitteln und zu visualisieren, wie dieser dargestellt und für das Publikum nachvollziehbar gemacht werden soll. Außerdem sollen die potenziellen Kosten, die Planung, Vorbereitung und die erforderlichen Umsetzungsnotwendigkeiten verdeutlicht werden. Ein Drehbuch stellt somit nicht nur die Notwendigkeiten, sondern auch gleich deren Umsetzungsprozesse mit den parallel auftretenden Erfordernissen und Eventualitäten dar.

Ein Drehbuch soll allen Verantwortlichen und jedem einzelnen Mitglied des Projektteams die Gelegenheit bieten, Entscheidungen fällen zu können bzw. sich seinen Aufgaben entsprechend einbringen zu können. Daher gibt es zur Erstellung eines Drehbuchs Vorgaben zu berücksichtigen, die zunächst nichts mit dem Inhalt der Produktion zu tun haben. Es macht dabei keinen Unterschied, ob für einen linearen Film oder für eine interaktive Erzählung geschrieben wird. Zunächst wird eine Geschichte benötigt, die mit Hilfe des Drehbuchs erzählt und umsetzbar wird.[23] Die eventuellen interaktiven Momente werden mit Hilfe eines Flowcharts (siehe Kapitel ›Flowchart‹) [S. 217] organisiert und mit einem Funktionslayout (siehe Kapitel ›Funktionslayout‹) [S. 233] detailliert dargestellt.

Zur eigenen Erstellung eines Drehbuches werden entsprechende Text-, Storyboard-, Flowchart- und Funktionslayout-Blätter vorbereitet oder man verwendet jene, die auf dem beigefügten Speichermedium als PDF-Datei abgelegt sind. Sie sind erforderlich und hilfreich im Dialog mit dem Produktionsteam und zur eigenen Unterstützung, um die Übersicht und die Kontrolle über die Produktion zu behalten.

Drehbücher bekannter Filme gibt es im Original bzw. als Transskript auf folgender Internetseite: www.script-o-rama.com/snazzy/table.html

23 Im Kapitel ›Projekte im Detail‹ in meinem Buch ›DVD-Produktionen gestalten, erstellen und nutzen – DVD interaktiv: Erzählformen, Wissensvermittlung und e-Learning mit DVD, Blu-ray Disc und HD DVD‹, das ebenfalls bei Springer erschienen ist, finden Sie in der Beschreibung zur DVD ›Schöne Heimat‹ den Situationsbericht ›Geschichte wird gemacht – über das Drehbuchschreiben‹, mit dem die Autorinnen Gabriela Hildebrandt und Susanne Schiebler sehr ausführlich das Erstellen und die Umstände des Entstehungsprozesses ihres Drehbuchs zur interaktiven DVD ›Schöne Heimat‹ erläutern.

Abb. 1.4.154

Folgende Inhalte sollten auf den Drehbuchblättern vermerkt sein	
In der Kopfzeile	▪ Bezeichnung der Szene (Name und Nummer). ▪ Ort der Szene (Motiv, Location, Set). ▪ Angabe der Tag- bzw. Nachtzeit der Szene.
Im Seiteninhalt	▪ Wer spielt in dieser Szene mit (Darsteller, Produkte etc.)? ▪ Beschreibung der Szene. ▪ Welche zusätzlichen Personen, Tiere, Elemente tauchen auf (Komparsen, Dressuren etc.)? ▪ Welche Besonderheiten sind in der Dekoration, dem Setbau erforderlich? ▪ Welche Besonderheiten kommen vor (Stunts, Specials etc.)? ▪ In welchem Zusammenhang steht die aktuelle Szene mit den anderen und wie findet der Übergang zur nächsten Szene statt? Ist der Verlauf linear oder rückblickend etc.? ▪ Texte der einzelnen Personen bzw. Text der Offstimme.
Zeitbezogene Informationen	▪ Wie lang ist die Szene insgesamt? ▪ Welchen Anteil hat der Dialog? ▪ Welchen Anteil hat die Handlung?

1.5 Gestaltungslayout

Mit einem Gestaltungslayout wird die optische Darstellung formaler und semantischer Aspekte beschrieben, die einer Gestaltung in Form von Screen- und/oder Interfacedesign einen konstruktiven, definierten Rahmen geben (siehe Kapitel ›Screendesign‹ und Kapitel ›Interfacedesign‹) [S. 314, 466].

Als Ergänzung dazu erfolgt mit Hilfe eines Funktionslayouts die detaillierte Darstellung der Funktionen eines Produktes und die Visualisierung aller einzelnen Funktionselemente (siehe ›Funktionslayout‹ im Kapitel ›Orientierung gestalten, planen und strukturieren‹) [S. 233].

Die im Folgenden beschriebenen Eigenschaften von Layouts für Screendesign und Interfaces lassen sich nicht nur auf Software-, sondern auch auf Hardware-Produkte anwenden. Schließlich wird jedes Produkt, ob zwei- oder dreidimensional, ob digital oder analog, vom Betrachter gleichermaßen in den Proportionen seiner Eigenschaften und Oberflächenverteilungen wahrgenommen. Dass ein gesamtes Produkt als Interface wahrgenommen werden kann, wird im Kapitel ›Interfacedesign‹ und dort unter ›Das Interface als Bedeutungsträger – Image, Branding‹ [S. 481] näher erläutert. Erkenntnisse bezüglich der Fläche, des Formates, des Rasters und der Gliederung eines Layouts für Software lassen sich in der Regel direkt auf das Layout der Bedienfelder von Hardware-Produkten übertragen, z. B. auf das einer Waschmaschine, eines medizinischen Gerätes, auf die Bedienfelder eines Flugzeugcockpits oder auf ein Autoradio. Viele Produkte sind dadurch gekennzeichnet, dass sie hauptsächlich aus Bedienoberfläche bestehen.

1.5.1 Fläche

Ein Layout bildet sich aus der Strukturierung einer Fläche und aus Bestandteilen, die auf ihr angeordnet werden. Bevor die Einteilung einer Fläche in verschiedene Bereiche oder die Anordnung verschiedener Elemente auf einer Fläche vorgenommen werden kann, ist es wichtig, zunächst das Flächenformat, das Proportionalverhältnis von Höhe und Breite, festzulegen. Je nach Medium und Produkteigenschaften sind verschiedene Arbeits- bzw. Abbildungsflächen in Größe und Ausrichtung (Hoch- oder Querformat) möglich bzw. vorgegeben (siehe Tageszeitung, Magazin, Buch, Verkehrsschilder, Leitsysteme, Fernsehmonitor, Computermonitor, PDA, Mobiltelefon, Bedienfelder von Haushaltsgeräten, Steuerpult von Maschinen etc.). Innerhalb der vorgegebenen Flächen können zwar eigene Formate abgebildet werden, die allerdings stark durch das Flächenformat, auf dem sie abgelegt werden, beeinflusst bleiben.

Für die Gliederung einer Fläche gibt es keine bestimmten Regeln oder Proportionen festzulegen. Man kann seinem Gefühl vertrauen oder systematisch vorgehen. Oft ergibt sich aus verschiedenen Gründen eine Mischung aus beiden Vorgehensweisen.

1.5.2 Format

Das Flächenformat bestimmt nicht nur die äußere Form, sondern auch den Charakter des Screen- und des Interfacedesigns. Weil das Quadrat das neutralste, das ausgeglichenste Format ist, wird es als harmonisch und beruhigend empfunden. Es tendiert aber in keine Richtung, weshalb es auch das langweiligste aller Formate ist. Das Querformat entspricht dem menschlichen Blickfeld und wirkt bereits deshalb so selbstverständlich und natürlich. Die Vertikale betont das Hochformat und wirkt dabei als das dynamischste Format, nicht zuletzt weil mit ihm die Höhe und somit Größe beschrieben wird.

Flächenformate werden in der Regel in Proportionen angegeben. Bei Fernsehmonitoren sind es die Querformate 4:3 und 16:9, bei Computermonitoren ist es das Querformat 4:3 und bei mobilen Geräten in der Regel das Hochformat 3:2. Mobiltelefone mit geringen Zusatzfunktionen besitzen oft ein Display in quadratisches Format. Da die 8 stets gemeinsamer Teiler jeder Display- bzw. Monitorauflösung ist, kann bedingt durch die Darstellungstechnologie ein entsprechendes Proportionalverhältnis empfohlen werden (siehe bei ›Raster‹ unter ›Submatrix‹ in diesem Kapitel) [S. 260, 264].

Die wohl bekanntesten Flächenproportionsarten, die sich unabhängig von Darstellungstechnologien ergaben, sind die halbierende Aufteilung (z. B. DIN-Format beim Papier), der Goldene Schnitt, der im Verhältnis 1:1,618 bzw. 1:0,618 teilt, und die Aufteilung nach den Fibonacci-Zahlenfolgen. Eine Fibonacci-Folge hat die Eigenschaft, dass jede Zahl Summe der beiden vorhergehenden Zahlen ist. Dabei ist festgelegt, dass die Zahlenfolge mit 0 beginnt. Daraus ergibt sich die folgende Zahlenreihe: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34 …

```
 0 + 1  =  1
 1 + 1  =  2
 1 + 2  =  3
 2 + 3  =  5
 3 + 5  =  8
 5 + 8  =  13
 8 + 13 =  21
13 + 21 =  34
21 + 34 =  55
34 + 55 =  89
    …
```

Die Bezeichnung dieser Zahlenfolge stammt von seinem Erfinder, dem Mathematiker Leonardo Fibonacci (eigentlich Leonardo von Pisa, 1170 – 1250). Sie wurde das erste Mal im Jahre 1202 erwähnt. Die Zahlenfolge ist überraschenderweise häufig in der Natur zu finden, so z. B. bei Spiralmustern, bei denen die Anzahl der Spiralen den Fibonacci-Zahlen entspricht. Außerdem ist eine Nähe zum Goldenen Schnitt festzustellen. Werden die Verhältnisse der aufeinander folgenden Zahlen aus der Fibonacci-Zahlenfolge ermittelt, ergibt sich annähernd der Verhältniswert des Goldenen Schnitts (1:1,618), je höher die Zahlenwerte werden.

Verhältnis der Fibonacci-Zahlen zueinander:

0 : 1 = 0
1 : 1 = 1
2 : 1 = 2
3 : 2 = 1,5
5 : 3 = 1,66667
8 : 6 = 1,6
13 : 8 = 1,625
21 : 13 = 1,61538
34 : 21 = 1,61538
…
987 : 610 = 1,6180327
…

Es gibt mehrere Wege, den Goldenen Schnitt geometrisch zu bilden. Die beiden anschaulichsten sind zum einen die Bildung aus der Seitenlänge eines Quadrates im Verhältnis zu jener Länge, die sich aus der Addition der Diagonalen im halbierten Quadrat mit der Hälfte einer Seitenlänge dieses Quadrates ergibt. Zum anderen wird der Goldene Schnitt ebenso bei der Teilung einer Strecke in zwei Abschnitte, wenn sich der kleinere Abschnitt zum größeren wie der größere zur gesamten Strecke verhält, gebildet.

Der Goldene Schnitt findet Anwendung in der Architektur (z. B. Pyramide von Giseh, Parthenon in Rom, Dom in Florenz), in der Kunst (z. B. griechische Plastik des ›Apollon von Belvedere‹, Werke von Dürer, Leonardo da Vinci, Raffael) und er fällt in der Natur auf (z. B. bei Blattanordnungen, bei Verästelungen, bei den Verhältnissen von Körperteilen des Menschen zueinander).

Es ist noch umstritten, ob die Ägypter beim Bau der Pyramiden nicht doch nach anderen geometrischen Prinzipien vorgingen. Auch wenn es als unwahrscheinlich erscheinen mag, dass sich in der Natur nur zufällig zahlreiche Beispiele zeigen, die in ihren Verhältnissen den Goldenen Schnitt erkennen lassen, sollte man die Messungen von Rudolf Engel-Hardt aus dem Jahr 1919 beachten, bei denen von 500 ›normalen‹ Eichenblättern nur 235 genau den Proportionen des Goldenen Schnittes entsprachen. Hier stellt sich

zudem die Frage, ab wann und bis wann ein Eichenblatt ›normal‹ ist. Bei all diesen Messungen müssen subjektiv bewertete Tolleranzen akzeptiert werden, wodurch eine wissenschaftlich exakte Herangehensweise erschwert wird.

Eine kritische Untersuchung von Martin Gardner bezüglich des goldenen Schnitts in ›The Cult of the Golden Ratio‹ (Prometheus Books, 1996, S. 90–96) lässt Zweifel aufkommen, ob der Goldene Schnitt tatsächlich, wie allgemein angenommen, auf ein angeborenes ästhetisches Empfinden zurückzuführen ist oder nicht doch nur das Ergebnis eines inzwischen tradierten Designverständnisses darstellt.

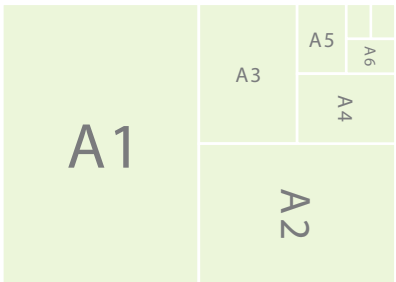


Abb. 1.5.1
Das DIN-Format ist wohl die bekannteste Form der **halbierenden Aufteilung**.

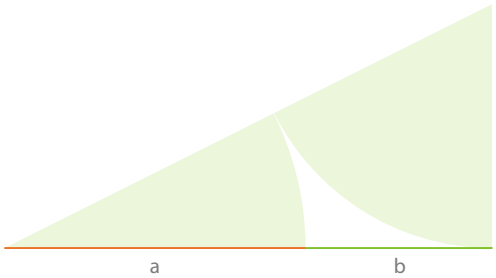


Abb. 1.5.2
Der **Goldene Schnitt** teilt im Verhältnis 1 zu 1,618 bzw. 1 zu 0,618.
Er ergibt sich ebenso bei der Teilung einer Strecke in zwei Abschnitte, wenn sich der kleinere Abschnitt zum größeren wie der größere zur gesamten Strecke verhält.

$a \times 0{,}618 = b$
$b \times 1{,}168 = a$
$a : b = (a + b) : a$

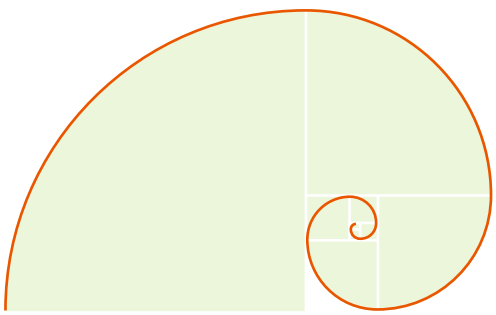


Abb. 1.5.3
Eine Spirale, die sich aus der **Fibonacci-Zahlenfolge** ergibt.

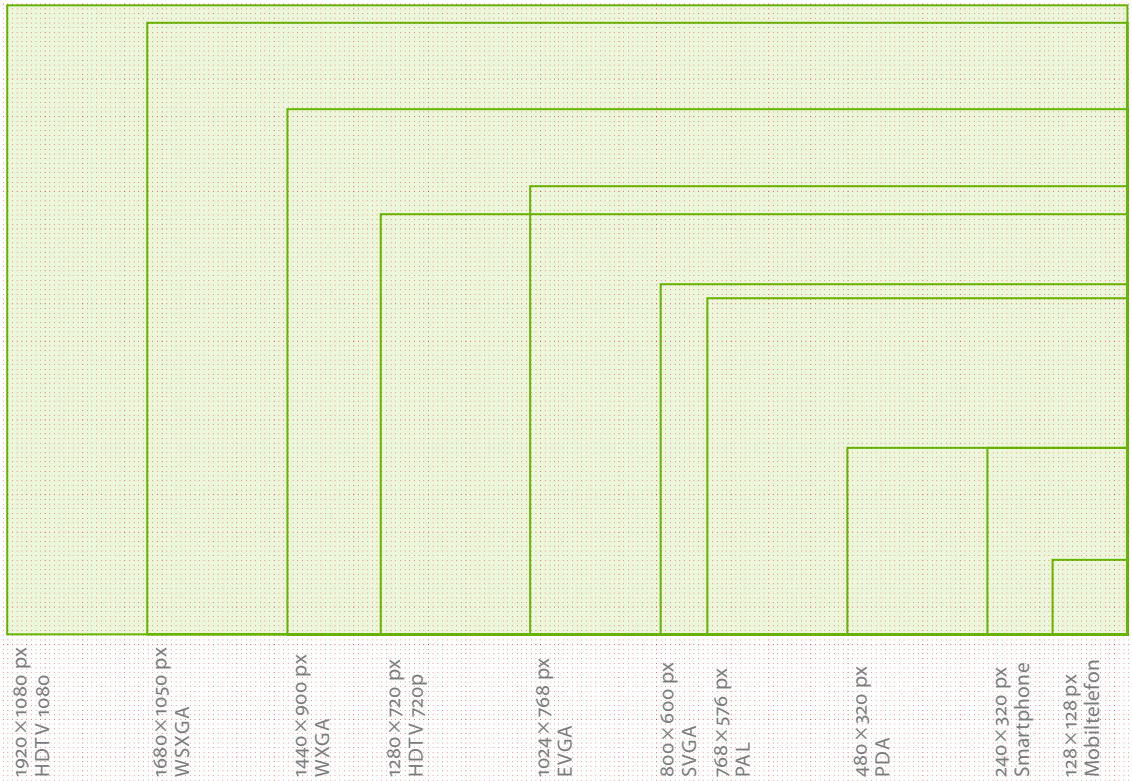
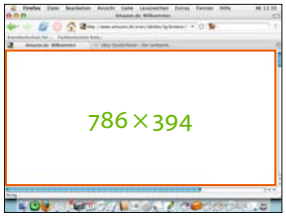
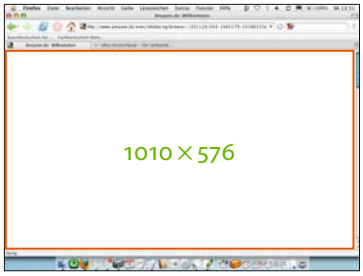
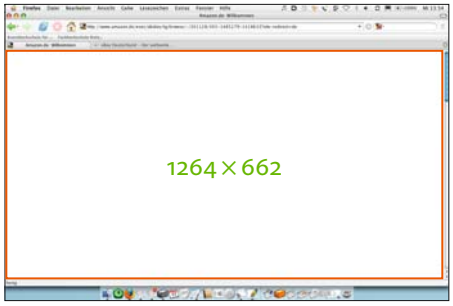


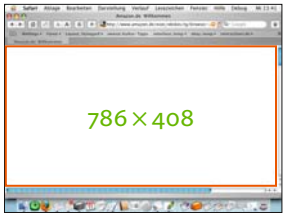
Abb. 1.5.4
Mit einer **8 × 8 Pixel Submatrix**, die mit nur 1 × 1 Pixel kleinen Punkten im Abstand von jeweils 8 Pixel gebildet wird, lassen sich alle Display-Formate elektronischer Medien abbilden, da deren Abmessungen in Höhe und Breite stets durch 8 teilbar sind. Ausnahmen gibt es nur bei SXGA+ (1400 × 1050) und Wide SXGA+ (1680 x 1050). Siehe auch [S. 52, 55, 264].

Die meisten Display-Formatgrößen sind auf Grund des horizontalen Gesichtsfelds horizontal ausgerichtet. Eine Ausnahme machen die Displays mobiler Geräte wie z. B. Mobiltelefon oder PDA. Dieses Hochformat ist wohl dem Umstand geschuldet, dass diese Geräte schmal und hochkant in die Hosentasche passen sollen. Bei vielen dieser Geräte lässt sich das Betrachtungsformat des Displays aber auch in ein Querformat umschalten.

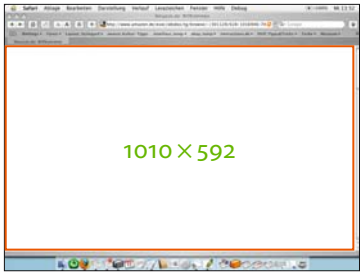




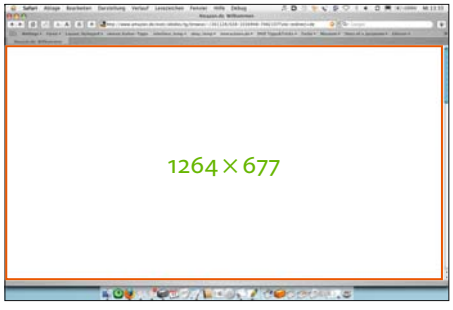




800 × 600 px



1024 × 768 px



1280 × 854 px

Abb. 1.5.5 a–f
Firefox, Mac OS X (oben)
Safari, Mac OS X (unten)

Neben den hardwarebedingten Vorgaben der Display-Formatgrößen sind auch **softwarebedingte Formatgrößen** zu beachten. So steht z. B. dem im Softwarefenster eines Internet-Browsers dargestellte Inhalt nur eine verkleinerte Fläche zur Verfügung, da die Buttonleiste, der Rahmen und der Scrollbalken der Browser-Software bereits Bereiche des Darstellungsmediums in Anspruch nehmen. Je nach Internet-Browser ist die für den Inhalt zur Verfügung stehende Flächengröße unterschiedlich. Außerdem decken je nach Voreinstellung bereits bestimmte Menü- bzw. Steuerbereiche des Betriebssystems einen Teil der zur Verfügung stehenden Fläche ab. Bei MacOSX kann es zusätzlich unten die Dock-Leiste sein und bei Windows die Start-Leiste. Im Extremfall kann sich dadurch die für den Inhalt einer Internetseite nutzbare bzw. unmittelbar sichtbare Fläche enorm verringern. Oft lässt sich der Inhalt aber auf Grund seiner Menge nicht auf ein für das Browserfenster kompatibles Format zusammenschrumpfen, weshalb für Internetseiten oft das Hochformat gewählt wird, durch das sich der Anwender nur per Scroll-Balken bewegen kann.



Abb. 1.5.6 a–b
Marantz RC9500 Remote Control; Philips PHDVR8L Remote Control (Fotos: www.remotecentral.com).

Manchmal ist die für das Screen- bzw. Interfacedesign zur Verfügung stehende **hardwarebedingte Formatgröße** so klein, das es fast unmöglich scheint, eine ausgewogene Verteilung aller Bestandteile zu erreichen und deshalb Bedienelemente mit Doppelfunktionen ausgestattet oder auf verschiedenen Ebenen verteilt werden müssen. In diesen Fällen erscheint es bisweilen notwendig, Funktionen softwareseitig per Display nutzbar zu machen. Multifunktionale Fernbedienungen zeigen dies sehr deutlich.

1.5.3 Raster

Ein Raster kann entscheidend dazu beitragen, dass die Gliederung von Flächen und die Größen und Positionierungen einzelner Elemente durchgehend konsistent sind. Insbesondere bei komplexen Produktionen mit einer hohen Funktionsvielfalt, die eine unüberschaubare Anzahl an Oberflächen, Seiten bzw. eine hohe Varianz an Funktionalitäten und Möglichkeiten zur Folge hat, ist es hilfreich, dank des Gestaltungslayouts einer einheitlichen Struktur folgen zu können.

Ein Raster stellt nicht zwangsläufig eine Einschränkung dar und ist beim Endergebnis auch nicht zwangsläufig erkennbar. Mit einem Raster gewährleistet und behält man den Überblick und vereinfacht somit den Gestaltungsprozess, sowohl für das Screendesign als auch für das Interfacedesign (siehe Kapitel ›Screendesign‹ und Kapitel ›Interfacedesign‹) [S. 314, 466]. Gerade bei der Gestaltung und der damit einhergehenden Strukturierung der funktionalen Elemente hilft das Raster, ein funktionales, nachvollziehbares Interface zu entwickeln.



Abb. 1.5.7
Layoutraster für **Druckerzeugnisse** (Design: Greta Garle, Nina Ganth, Marco Witte; Betreuung: Torsten Stapelkamp).

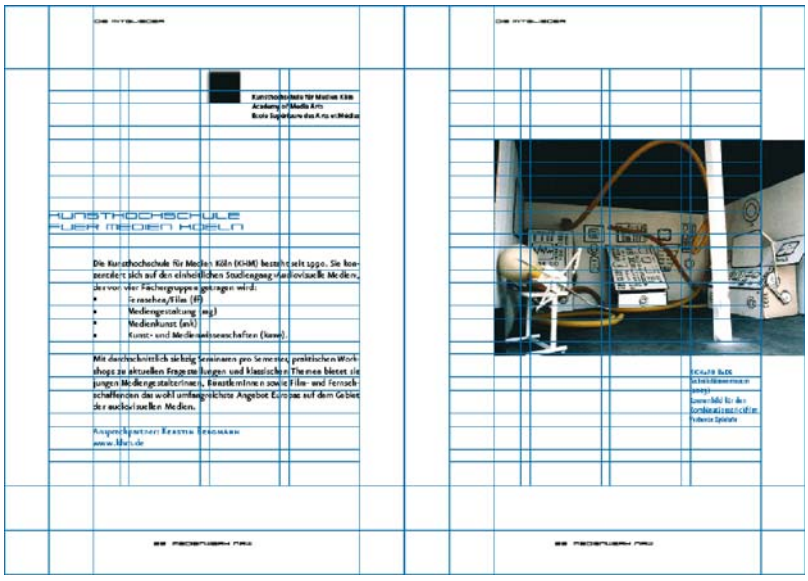
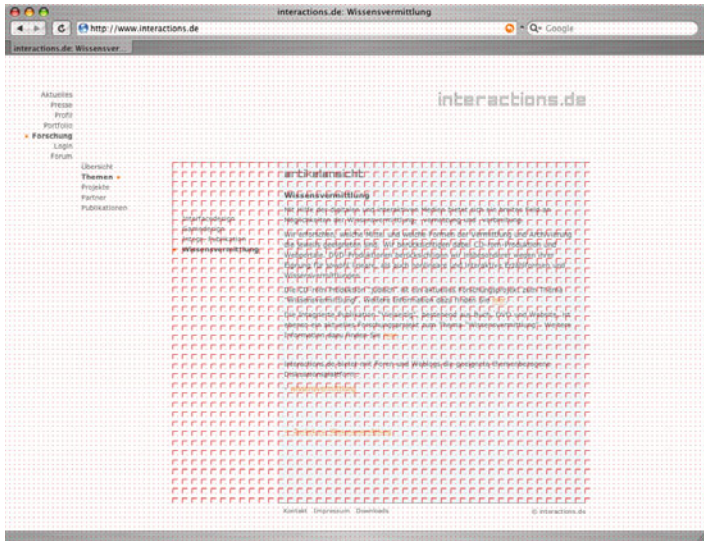


Abb. 1.5.8
Layoutraster für einen Katalog des Medienwerk-NRW (Design: Martin Mellen; Betreuung: Torsten Stapelkamp).

Abb. 1.5.8
Da sich die Bildauflösung von Computermonitoren bzw. von Displays mobiler Geräte in der Regel durch 8 teilen lässt, eignet sich für die Größe der Maschen in der Submatrix des Rasters der Abstand von 8 Pixel besonders gut.



Mit Hilfe einer 8 × 8 Pixel **Submatrix**, die mit nur 1 × 1 Pixel kleinen Punkten im Abstand von jeweils 8 Pixel gebildet wird, lassen sich alle Elemente des Screen- und des Interfacedesign sehr präzise planen und platzieren. Je kleinmaschiger ein Raster ist, umso mehr Freiheiten bietet es einem, wobei auf der Submatrix für alle Bereiche und Elemente entsprechend geeignete gröbere Raster abgebildet werden können. Der Abstand von 8 Pixel bei der Submatrix eignet sich besonders, da sich die Bildauflösung von Computermonitoren bzw. von Displays mobiler Geräte (Mobiltelefon, PDA etc.) und aller anderen prozessorgesteuerten Geräte stets durch 8 teilen lässt. Auch für Fernsehgeräte hat man sich auf entsprechende Pixelmaße geeinigt. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass die Pixel am Computermonitor quadratisch und die am Fernseher in horizontaler Ausrichtung rechteckig sind, weshalb 720 Fernseh-Pixel in der Breite 768 Pixel am Computermonitor entsprechen. Die üblichen Displayformate sind:

Standard-Mobiltelefon: 96 × 96, 128 × 128 Pixel
Smartphone: 240 × 320; PDA: 320 × 480 Pixel
Computerdisplay: 800 × 600, 1024 × 768, 1280 × 960, 1440 × 900, 1680 × 1050 Pixel
Fernseher: 720 × 576 (PAL), 1280 × 720 (HDTV 720p), 1920 × 1080 (HDTV 1080i) Pixel

Abb. 1.5.9
Das Raster für eine Videotextseite muss sich den besonderen Eigenschaften des Fernsehmonitors unterwerfen. Ein Teletext-Pixel ist nicht quadratisch, sondern besteht aus 3 × 2 Sub-Pixel. Die Darstellungsfläche einer Videotextseite ist in 24 Zeilen mit jeweils 40 Zellen eingeteilt. Videotext-Seiten werden mit einer Auflösung von 320 × 240 Pixel bei 38,1 dpi (15 Pixel/cm) angelegt. Eine Zelle hat dann die Ausmaße von 8 × 10 Pixel. Leiterin: Sabine Wahrmann; www.ard-text.de; Gestaltung: avero, Berlin; www.avero.de).



Abb. 1.5.10 a–b
Software-Layoutraster aus dem Designguide des flexibel aufgebauten Graphic User Interface (GUI) für einen internationalen Hersteller aus der Verpackungsbranche. Die GUI-Elemente werden in einem 32 × 40er Raster angeordnet. Die Texthervorhebungen liegen dabei immer an der Unterkante eines Rasterfeldes. Bei einer Auflösung von 800 × 600 Pixel ergeben sich daraus 9 Zeilen für Textfelder. Die GUI-Elemente haben bei diesem Entwurf einen horizontalen Abstand von mindestens 32 Pixel zueinander. Das horizontale 32er Raster kann auch unterteilt werden in ein 16er oder ein 8er Raster (Design: Meyer-Hayoz Design Engineering, www.meyer-hayoz.de). Weitere Abbildungen zu diesem Produkt finden Sie unter [S. 79, 110, 171].



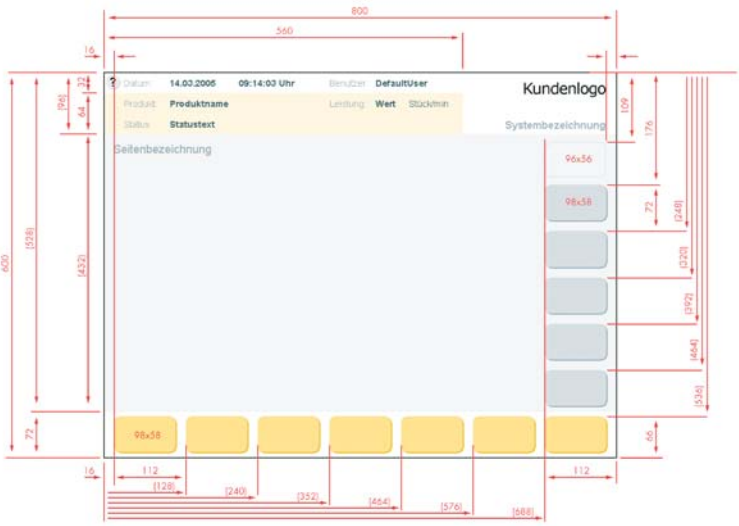
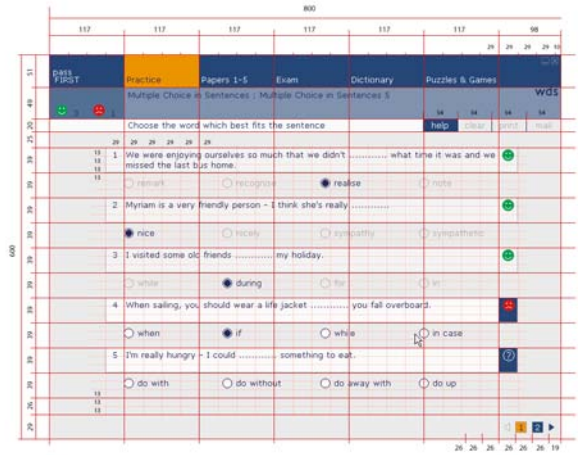


Abb. 1.5.11 a–c
Layoutraster der Screens ›Vocabulary Practice‹, ›Multiple Choice‹ und ›Gapped Text‹ der multimedialen Software passFIRST zur Vorbereitung auf das ›First Certificate in English‹ Examen der University of Cambridge (Kunde: William Dobbs Sprachen, Winterthur (CH). Design: Meyer-Hayoz Design Engineering Group, www.meyer-hayoz.com).







1.5.4 Komposition

Je nach Produkt, Produkttyp und Produktabsicht ist zu klären, welche inhaltlichen und funktionalen Bestandteile im Layout wo positioniert werden und welche Bedeutung, Funktion, Größe und Anzahl sie jeweils haben.

Abb. 1.5.12

Inhaltliche Bestandteile	Logo, Symbole, Produktgrafik, Titel, Text im Inhaltsbereich, Bild im Inhaltsbereich, Text in Marginalspalte, Bild in Marginalspalte, Tabellen, Formulare, Werbebereich, rechtliche Hinweise, AGB etc.
Funktionale Bestandteile	Hauptmenü, Untermenüverzeichnisse, Bedienfelder oder Schalter, Schieberegler, Drehräder etc.

Mit Hilfe eines **Funktionslayouts** erfolgt die detaillierte Darstellung der Funktionen eines Produktes und die Visualisierung aller einzelnen Funktionselemente. Auch gerne ›Papier-Klickmodell‹ oder ›Papier-Prototyp‹ genannt, dient es der Evaluierung der Funktionen und deren Abläufen und kann bereits mit einfachen Mitteln prototypisch visualisiert werden. Ein solches Funktionslayout ermöglicht die Visualisierung und die Bestimmung der Positionen aller funktionalen Aspekte, ohne dass man sich bereits im Vorfeld für eine bestimmte Gestaltung festlegen müsste. Dies ändert selbstverständlich nichts daran, dass die Entscheidungen, die mit einem Funktionslayout erprobt bzw. gefällt werden, nicht bereits Bestandteil des Gestaltungsprozesses sind (siehe unter ›Funktionslayout‹ im Kapitel ›Orientierung planen und strukturieren‹) [S. 233].

Mit dem **Gestaltungslayout** werden die gestalterischen Aspekte erprobt und letztendlich festgelegt. Die durch das Funktionslayouts ermittelten Erkenntnisse, Bedingungen, Möglichkeiten und eventuellen Einschränkungen fließen in die Erstellung des Gestaltungslayouts mit ein.

Auch wenn die Grenzen zwischen Gestaltungslayout und Funktionslayout bisweilen fließend sind, steht dennoch die Reihenfolge fest. Bevor mit der Gestaltung der formalen und semantischen Punkte begonnen wird, müssen die funktionalen Aspekte geklärt sein, um sicherzustellen, unter welchen Möglichkeiten, Vorgaben oder gar Einschränkungen entwickelt und gestaltet wird. Hier geht es nicht darum, den technischen Vorgaben sklavisch zu folgen. Auch hier gilt, dass eine Idee mehr zählt, als tausend Features, und dass man die technologischen Aspekte nicht deswegen abklären sollte, um in Abhängigkeit subjektiver Erkenntnisse eingeschränkt zu gestalten.

Das Funktionslayout schafft allerdings Klarheit und kann helfen, aus den dadurch selbst gewonnenen Erkenntnissen neue, eigene Ideen in Bezug auf Gestaltung und Konzept abzuleiten. Ein Funktionslayout wird gerade dann immer wichtiger, je komplexer das Produkt und der Umgang mit ihm ist. So ist bereits mit dem Funktionslayout ein erster Usabilitytest möglich, um zu erproben, ob Funktionsabläufe vom Anwender erkannt werden und ob die

jeweiligen Abhängigkeiten voneinander überhaupt sinnvoll sind (siehe auch Kapitel ›Usability‹) [S. 514].

Fehlende Kenntnisse über Usabilitytests bzw. die Befürchtung, keine Zeit oder kein Budget für Tests zu haben, führt häufig zu standardisierten Layouts. Gerade beim Layout von Internetseiten besteht die Gefahr, sich in vermeintlichen Standards zu verlieren, die die Positionierung der Bestandteile festgelegt zu haben scheinen: Logo oben links, Titel oben Mitte, Hauptmenü oben quer, Untermenüverzeichnis tabellarisch links, Inhalt rechts mittig neben Untermenüverzeichnis, rechtliche Hinweise und AGB unten. Auch für Terminals (Multimediale Kiosksysteme, POS, POI, interaktive Infopoints etc.) werden häufig diese klassischen Gliederungsstrukturen unreflektiert angewandt, in der Annahme, Erfahrungen aus dem Gebrauch von Internetangeboten ungeprüft nutzen und unverändert übernehmen zu können.

Dass man sich an diese Form der Komposition und der Strukturierung gewöhnt zu haben scheint, ist allerdings noch kein Indiz dafür, dass sie grundsätzlich geeignet ist. Solche Kompositionen und Strukturierungen ergaben sich schließlich nicht aus einer Evaluierung, sondern unter anderem aus dem Umstand, dass im westlichen Kulturkreis von links nach rechts gelesen wird und dass auch bei kleinen Browserfenstern zumindest das Firmenlogo und der wesentliche Teil des Menüs respektive die Navigation zu sehen sein sollte. Dies sind keine ausreichenden Kriterien für eine gelungene Usability und schon gar nicht für eine gute Gestaltung.

Im Allgemeinen haben sich allerdings tatsächlich viele Anwender an die oben beschriebene Gliederung gewöhnt, obwohl der optische Eindruck dieser geradezu standardisierten Layouts nicht selten langweilig erscheint, wenn auch zumindest die Orientierung in den Bedienelementen schnell erfolgen kann. Dies mag auch der Grund dafür sein, weshalb die Layouts von Terminals nicht selten denen von Internetseiten sehr ähneln. In beiden Fällen spielt eine möglichst schnelle Orientierung eine wesentliche Rolle (siehe Kapitel ›Orientierung gestalten, planen und strukturieren‹) [S. 130]. Ob damit auch gleichzeitig eine schnelle und vor allem sinnstiftende oder gar nachhaltige Informationsbeschaffung verbunden ist, sei dahingestellt.

Bei anderen digitalen Medienproduktion, wie z. B. bei der CD-ROM oder der interaktiven DVD haben sich bisher keine vergleichbaren etablierten Standards entwickelt. Dass man sich mit den Inhalten und somit auch mit der Gestaltung dieser interaktiven Produkte intensiver beschäftigt, mag ein nicht unwesentlicher Grund dafür sein.

Es scheint grundsätzlich so zu sein, dass die Gestaltung und Gliederung von Layouts im gleichen Verhältnis freier werden und von Standards abweichen können, je mehr es darum geht, der Komplexität eines Inhalts gerecht zu werden, ihn zu gliedern und zu gestalten. Je vielschichtiger die Inhalte und ihre Zusammenhänge sind und je mehr die Vermittlung von Information nachhaltig sein soll, desto mehr wird gestalterischer Spielraum geboten und auch erwartet. Der damit verbundene Aufwand ist immer dann

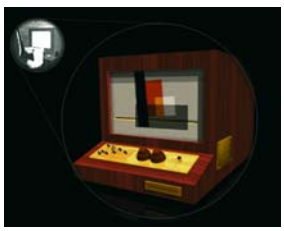
gerechtfertigt und auch wünschenswert, wenn das Produkt nicht nur zur kurzen Informationsbeschaffung dient.

Bei mobilen Geräten (Mobiltelefon, PDA etc.) ergibt sich die Gliederung des Gestaltungslayouts zwangsläufig aus der geringen Größe des Displays. Die Fläche ist so klein, dass sich die Gliederungsmöglichkeiten beinahe mit ›oben – unten‹ bzw. ›links – rechts‹ erschöpfen.

Bei Hardware-Produkten beschränkt sich das Gestaltungslayout der Bedienoberfläche nicht selten auf die Anordnung von Schaltern mit Icons oder Ziffern und deren Positionierung. Diese Bedienelemente sind nach ihrer Funktion gruppiert und angeordnet. Und deren hierarchische Bedeutung wird in der Regel durch Farbe und/oder Größe der jeweiligen Elemente verdeutlicht. Die Gliederung ergibt sich dabei nicht selten aus der formalen Gestalt des Hardwareprodukts, aus der Gruppierung von Funktionseinheiten, der Benutzungsreihenfolge am Produkt bzw. gerätebedingten Abläufen oder einfach nur aus der Bedeutung der einzelnen Bedienelemente. So ist z. B. bei einem Autoradio der Lautstärkeregler, mit dem in der Regel zugleich das Gerät ein- und ausgeschaltet werden kann, der Fahrerseite zugewandt und ist bedingt durch seine Bedeutung gegenüber allen anderen Bedienelementen entsprechend groß und auffällig gestaltet (siehe auch ›Funktionslayout‹ im Kapitel ›Orientierung gestalten, planen und strukturieren‹) [S. 233]. Dies zeigt, dass Kompositionen zumindest bei Gebrauchsgegenständen nicht nur nach rein gestalterischen, sondern im Einklang mit funktionalen Aspekten erstellt werden, was aber nicht im Widerspruch dazu steht, in der Komposition auch die Proportionen zu berücksichtigen.

Die **Konstruktionsorgel** von Làszló Moholy-Nagy, die 1938 von ihm als Vision erfunden, aber zu seiner Zeit nie realisiert wurde, eröffnet die Möglichkeit, Bilder nach rein ästhetischen Gesichtspunkten zu komponieren. Sie dient dazu, »… ein Gespür dafür zu entwickeln, wie Proportionen und Kompositionen aufgebaut sein sollten.«[24] Die Designstudenten Thomas Loschen und Guido Raschke des Fachbereich Gestaltung der FH Bielefeld erstellten 1996, betreut durch Professor Karl Müller, nach Originalskizzen und Manuskripten eine dreidimensionale Nachbildung der Konstruktionsorgel von Làszló Moholy-Nagy als Hommage und eine Software mit den für die Konstruktionsorgel vorgesehenen Funktionen. Auf der von ihnen erstellten Internetseite www.konstruktionsorgel.de präsentieren sie detaillierte Informationen zur historischen Konstruktionsorgel von 1938 mit Originalskizzen, Prototyp, Filmen, dem Originaltext von 1938 zur Konstruktionsorgel, Lochkartenkodierung und auch historische Lochkarten. Des Weiteren kann eine digitale Rekonstruktion der historischen Konstruktionsorgel als Software für PC und Mac von der Internetseite heruntergeladen werden.

24 ›Die Konstruktionsorgel‹, Vortragstext von Làszló Moholy-Nagy, 1. April 1938.



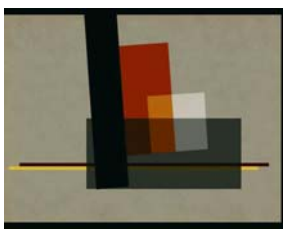


Abb. 1.5.13 a–b
Nachbildung der Konstruktionsorgel von Làszló Moholy-Nagy als Hommage.

In seiner Beschreibung fordert Làszló Moholy-Nagy mehr Manipulationsmöglichkeiten bei den aktuellen Technologien, z. B. bei dem damals bereits bekannten Fernseher. Er schlägt vor, dem Anwender ein Menü anzubieten, mit dem der Betrachter zum Manipulator werden kann. Die dazu erforderliche Aktionsvorausplanung nannte er Programmierung. Des Weiteren beschrieb er die Möglichkeit, mittels Lochkarten eigene Bildkompositionen zu speichern und dadurch auch die eigenen und die Bildkompositionen anderer jederzeit wiederholt darstellen zu können. Làszló Moholy-Nagy beschrieb mit seiner Konstruktionsorgel die Möglichkeiten eines Computers und einer Gestaltungssoftware (siehe Originaltext unter: www.konstruktionsorgel.de/htdocs/material/text03_05.html). Seine Vorstellung war geprägt von seinen Erlebnissen an der Universität Berkeley, wo er Professor Vanderbilt und seine Rechenmaschine kennengelernt hatte. Da diese Rechenmaschine noch sehr groß und teuer war, beabsichtigte Làszló Moholy-Nagy, ein Gerät zur Komposition von Bildern zu entwickeln, das auf rein mechanische Weise funktioniert. Dieses Gerät nannte er ›Konstruktionsorgel‹.

Die Internetpräsentation der Konstruktionsorgel und ihre digitale Rekonstruktion fanden zuletzt große Beachtung in der Ausstellung ›Vom Bauhaus zur Neuen Welt. Josef Albers und Làszló Moholy-Nagy‹ in der Kunsthalle Bielefeld vom 25.06.2006 bis 01.10.2006. Der Fachbereich Gestaltung der FH Bielefeld erhielt die Gelegenheit eine Sommerakademie abzuhalten und in der Studiogalerie der Kunsthalle Bielefeld studentische Projekte auszustellen, die im Rahmen der Sommerakademie bzw. im Vorfeld entstanden. Professorin Suse Wiegand kuratierte die Ausstellung und organisierte die Sommerakademie.

Die digitale Rekonstruktion der Original-Konstruktionsorgel kann als Software für PC und Mac von der Internetseite www.konstruktionsorgel.de

herunter geladen werden. Sie bietet über zahlreiche Menüs Funktionen an, mit denen die formalen Elemente Punkt, Linie, Strich, Form und Farbe in Verhältnis und Verteilung zueinander zu einem Bild komponiert werden können. Die mit der Software komponierten Bilder können als digitale Lochkarte abgespeichert bzw. geladen werden. Die hier abgebildete Komposition erstellte Sven Hebrock mit Hilfe der digitalen Rekonstruktion der Konstruktionsorgel.

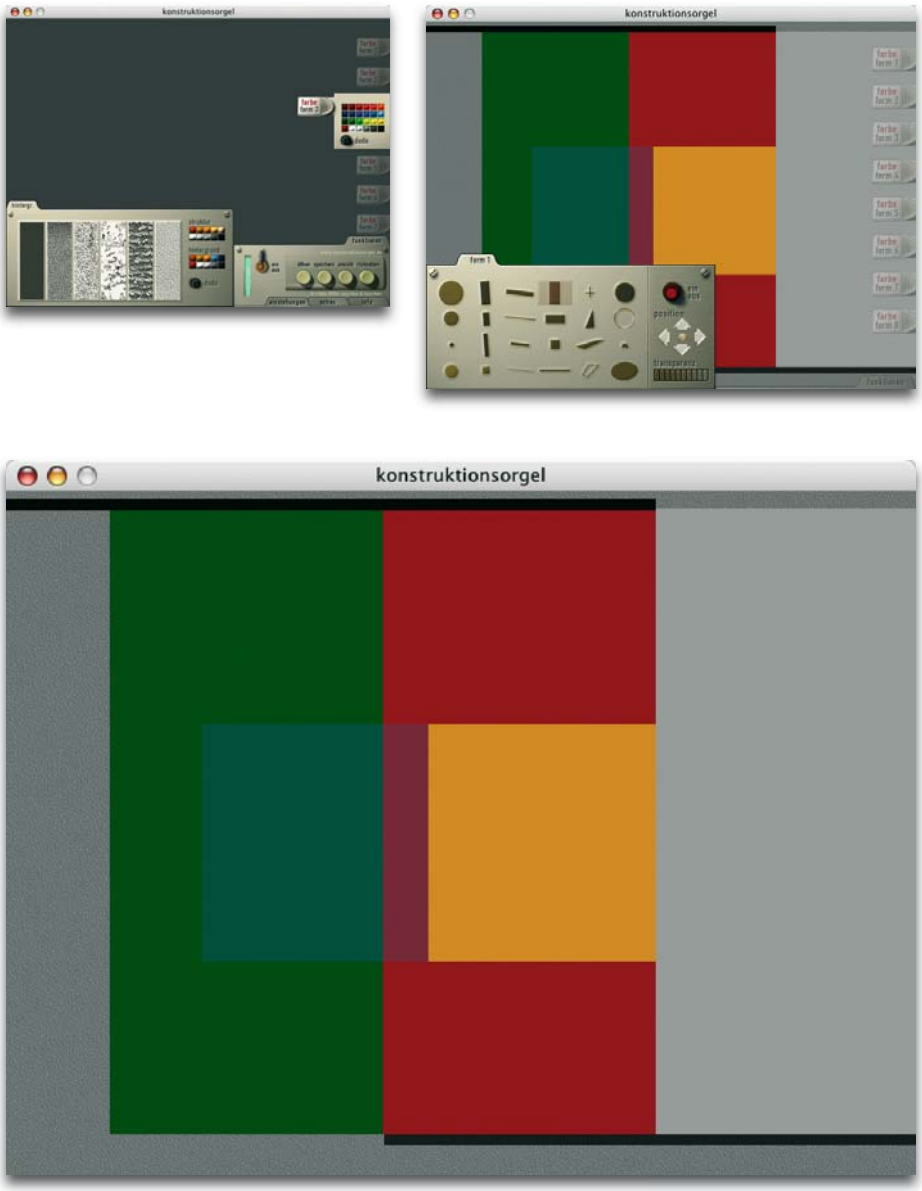


Abb. 1.5.14 a–c
Digitale Rekonstruktion der Original-Konstruktionsorgel kann als Software für PC und Mac unter folgender Adresse heruntergeladen werden: www.konstruktionsorgel.de.

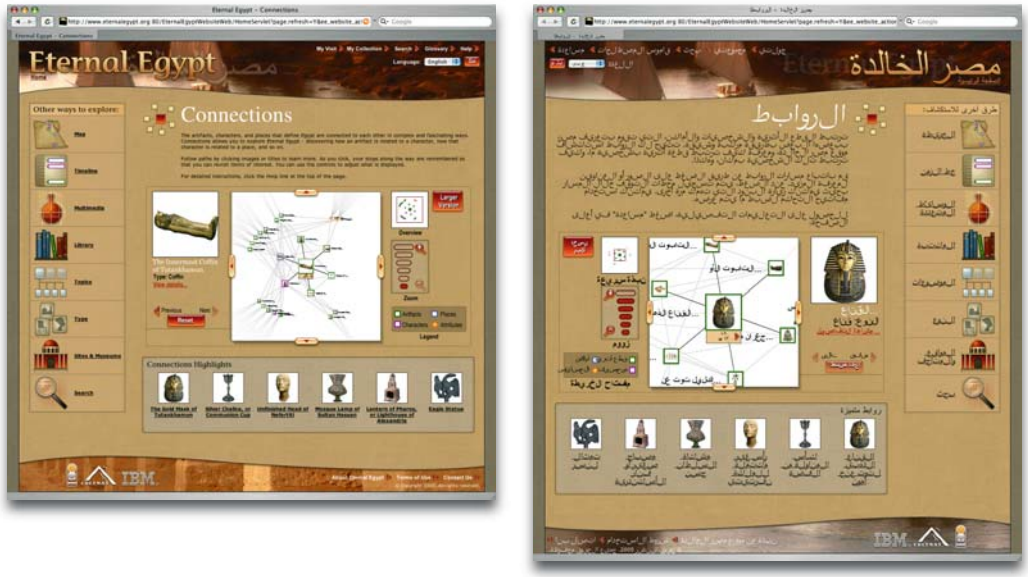


Abb. 1.5.15 a–b
Diese Internetseite macht deutlich, dass, je nachdem aus welchem Kulturkreis die Zielgruppe stammt, die Leserichtung unterschiedlich sein kann und dadurch ein Spiegeln der gesamten Bildkomposition und somit auch der Navigation auf der Internetseite zur Folge haben kann (www.eternalegypt.org).

Je nach Einteilung einer Fläche kann die Aufmerksamkeit des Betrachters entsprechend gelenkt werden. Der Gestalter kann sich aber nur bei bestimmten textbasierten Medien sicher sein, dass die von ihm beabsichtigte, **vorgegebene Leserichtung** vom Leser tatsächlich befolgt wird. Leserichtung und Aufmerksamkeitssteuerung lassen sich insbesondere bei bildbezogenen Medien nur sehr bedingt lenken und vorausbestimmen. Es sei denn, man gestaltet z. B. mit starken Kontrasten oder nimmt eine sehr statische, wenig belebend wirkende Gestaltung in Kauf.

Wenn neben der reinen Bereitstellung von Information auch eine gewisse Unterhaltung und Freude an Gestaltung und ein Dialog zwischen Leser/Anwender und Medium vermittelt werden sollen, wird in der Regel sowohl bei analogen, als auch bei digitalen Medien eine **dynamische Komposition** angewandt, bei der bewusst **verschiedenartige Leserichtungen und -arten** wie z. B. Fotoreading, Querlesen, Sprünge etc. möglich sind, wobei ein lineares, strukturiertes Erfassen der Inhalte dabei nicht ausgeschlossen sein muss.

Bisweilen ergibt sich ein Layout mit uneingeschränkter Leserichtung auch bereits aus dem Entstehungsprozess seiner Inhalte. Das Seitenlayout des Talmud z. B. besteht in der Mitte aus der Mischna und die Gemara, die mündliche Tora, jener Teil der Offenbarung, den Moses gleichfalls am Berg Sinai von Gott erhalten hat. Umgeben ist dieser Teil des Talmuds von Kommentaren und Analysen, die im interaktiven Dialog unter jüdischen Gelehrten entstanden. Beide Teile verweisen auf einander und regen so eine nonlineare Navigation durch die Schriften an (siehe auch unter ›Navigationsformen‹ im Kapitel ›Navigation‹) [S. 190].

Abb. 1.5.16
Dieses Beispiel zeigt sowohl eine vorgegebene Leserichtung (grüne Pfeile), als auch eine uneingeschränkte Leserichtung bzw. nonlineare Navigation durch die Inhalte (rote Pfeile). Aus ›Eckstein_ neu gelesen. Studienbrief 12: Das Bauhaus. Vom Bauhaus zur hochschule für gestaltung in Ulm‹. Ein Projekt im Fach Typografie bei Prof. Gerd Fleischmann, 2002–2003. Konzeption, Recherche, Text, Gestaltung und Produktion: Sami Beese, Katarzyna Grzybowska, Jan-Frederic Meier, Martin Mellen, Ludmilla Stein und Tobias Stracke nach einem Rahmenlayout von Petra Breuer.

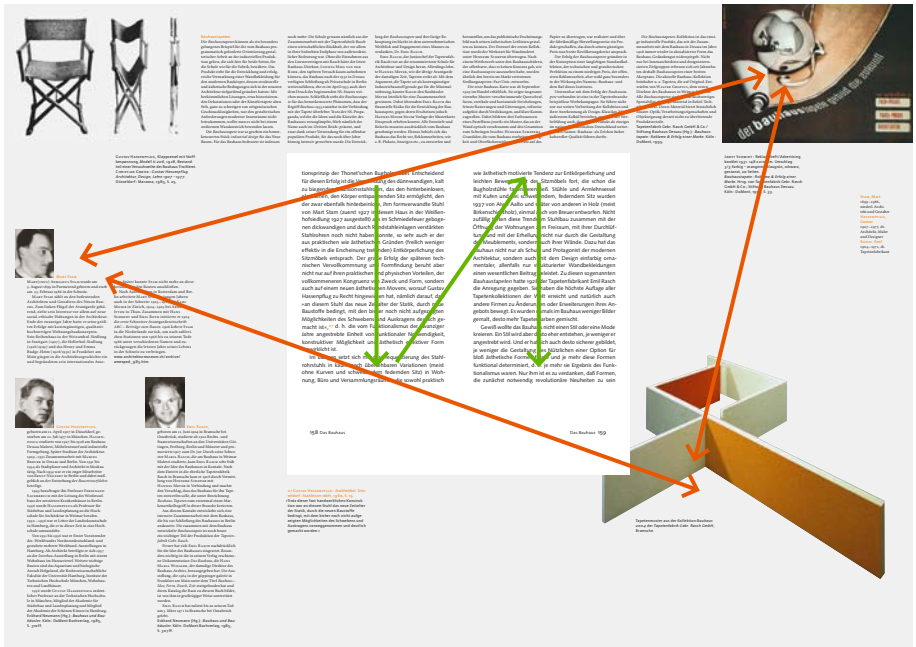


Abb. 1.5.17
Die Leserichtung wird für die Doppelseite bereits durch die angedeutete Bewegungsdynamik von links nach rechts vorgegeben (›Eines Nachts‹; Comic-Buch und interaktive DVD; Diplomarbeit von Israfil Ceylan; Betreuung; Torsten Stapelkamp).

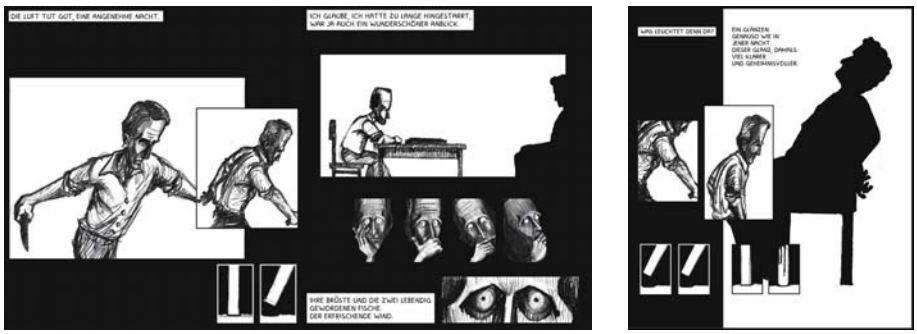


Abb. 1.5.18
Trotz der Anordnung in Rahmen und Kästen entsteht nicht der Eindruck einer erzwungenen Leserichtung. Unterstützt durch die unterschiedlichen Größen der Rahmen und bedingt durch den skizzenhaften Zeichenstil fühlt der Leser sich frei in der Wahl der Leserichtung (Vorskizzen zu ›Eines Nachts‹).

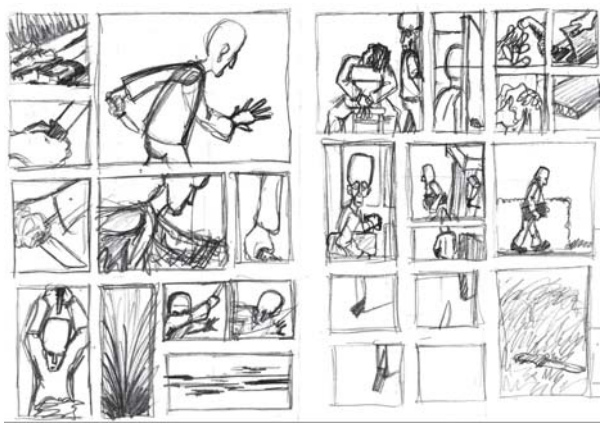


Abb. 1.5.19
Durch den Text und bedingt durch die Betonung der Horizontalen wird eine gewohnte Leserichtung von links nach rechts angeboten. Dennoch ist die Leserichtung frei. Einerseits wird sie geführt, andererseits ist hier eine bestimmte Leserichtung weder erforderlich, noch wird sie aufgedrängt.

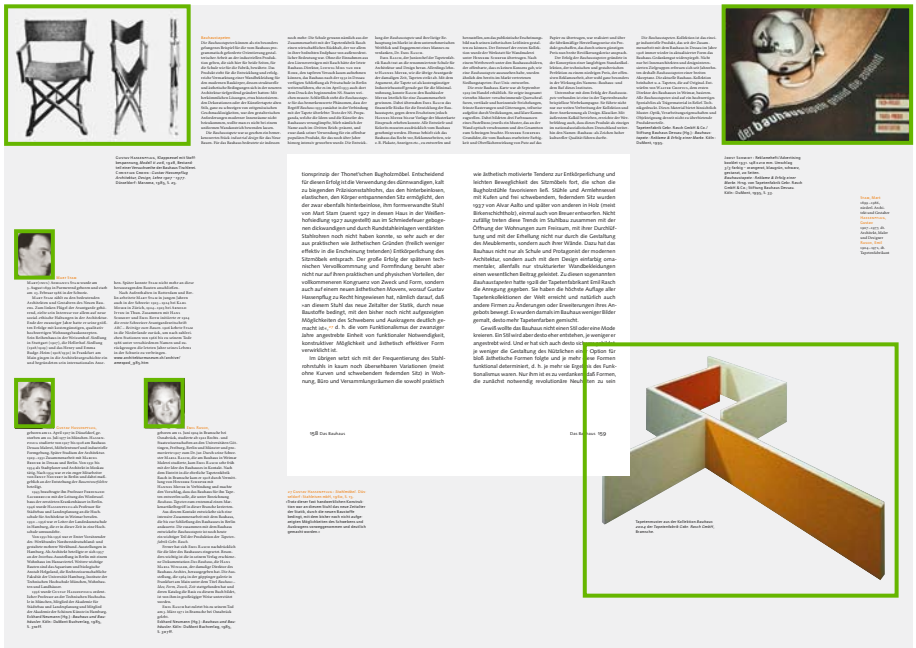


Abb. 1.5.20
Leseverhalten von Online-Lesern und Zeitungslesern (www.poynterextra.org/et/toc/frontpg.htm).

Marion Lewenstein, Professorin an der Stanford University, und Forscher des ›The Poynter Institute‹, ermittelten bereits in einer Studie von 1998/1999 mit einem Eyetracking-System, dass sich das Rezeptionsverhalten von Online-Lesern gegenüber Zeitungslesern dadurch unterscheidet, dass sich die Augen der Online-Leser zuerst auf Zusammenfassungen oder Untertitel richten und sich den Fotos und Graphiken oft erst dann zuwenden, wenn sie sich nach der Lektüre des Volltextes zurück zur Übersichtsseite begeben. Von Zeitungslesern ist bekannt, dass sie im Gegensatz dazu genau umgekehrt zuerst die Bilder betrachten, dann die fettgedruckten Überschriften und sich erst danach dem Text zuwenden (www.poynterextra.org/et/toc/frontpg.htm).

Im Bereich der Druckerzeugnisse sind Comics jene Medien, bei denen eine **uneingeschränkte Leserichtung** ein nicht unwesentlicher Bestandteil dieser Erzählform ist. Bei Medien, deren Inhalte über Monitore dargestellt werden, wäre es bereits wegen des Konsumverhaltens unangebracht, eine bestimmte Leserichtung vorzugeben. Insbesondere Internetseiten werden als flüchtiges Medium betrachtet, deren Inhalte man möglichst mit wenigen Blicken erfassen können möchte. Schon auf Grund der geringen Auflösung wird am Monitor nicht viel und schon gar nicht aufmerksam gelesen. Eine freie Aufteilung der Fläche ist deswegen aber nicht zwangsläufig Ausdruck fehlender Struktur. Durch die Aufteilung einer Fläche lassen sich Bereichen bzw. Elementen unterschiedliche Bedeutungen zuweisen und somit auch die Leserichtung und Fokussierung steuern. Position, Größe, Helligkeit und Farbe bestimmen im Wesentlichen die Aufmerksamkeit.

Abb. 1.5.21
Bei Druckerzeugnissen werden erst die Bilder, die durch Schriftstil bzw. Farbe ausgezeichneten Textelemente, wie z. B. Überschriften, und erst dann die Textblöcke betrachtet (›Eckstein_neu gelesen. Studienbrief 12: Das Bauhaus. Vom Bauhaus zur hochschule für gestaltung in Ulm‹).



Die **Proportionsverhältnisse** dieser einzelnen Bereiche und Elemente zueinander beeinflussen die Wirkung einer Komposition und haben Einfluss auf die Wahrnehmung und die Interpretation der dargestellten Inhalte. Da kein Element isoliert wahrgenommen wird, sondern stets in Beziehung zum Umfeld, ist die Verteilung, Anordnung und Größe aller Elemente und somit auch deren proportionalen Verhältnisse zueinander Teil der Gestaltung (siehe ›Format‹ und ›Konstruktionsorgel‹ in diesem Kapitel und das Kapitel ›Wahrnehmung‹) [S. 257, 270 f., 16].

Je nach Aufteilung einer Fläche, der Größe der daraus resultierenden Parzellen, deren Farbe und deren Platzierung kann man die Bedeutung einzelner Bereiche bewusst steuern. Und je nach Verteilung der auf diesen Bereichen angeordneten Elemente können Zusammenhänge visualisiert bzw. ebenso Bedeutungsreihenfolgen dargestellt werden. Mit Elementen sind folgende Bestandteile gemeint: Logo, Symbole, Produktgrafik, Titel, Text im Inhaltsbereich, Bild im Inhaltsbereich, Text in Marginalspalte, Bild in Marginalspalte, Tabellen, Formulare, Werbebereich, rechtliche Hinweise, AGB, Hauptmenü bzw. Bedienfelder oder Schalter, Untermenüverzeichnis etc. (siehe Tabelle am Anfang von ›Komposition‹) [S. 267]. Die Proportionen der Bereiche und der Elemente untereinander aber auch zueinander dienen demnach nicht nur einer ausgewogenen Komposition, sondern sind wesentlicher Bestandteil der Kommunikation, die sich z. B. in Chaos, Struktur, Dynamik oder Überzeugungskraft ausdrücken kann.

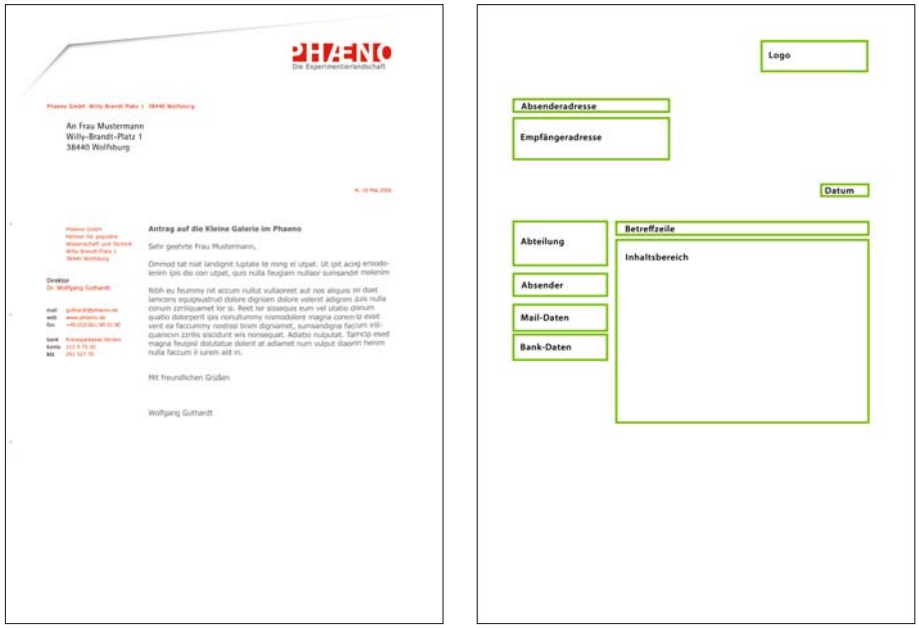


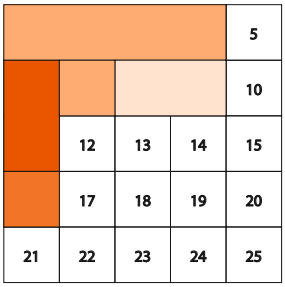
Abb. 1.5.22
Gliederung des Layouts von Druckerzeugnissen, hier exemplarisch an einem Briefbogenentwurf. Proportion, Verteilung und Farbe ermöglichen Bedeutungen zu definieren und Aufmerksamkeit zu lenken (Teil der Diplomarbeit von Xinrui Song und Simon Wedekind; in Kooperation mit phæno die Experimentierlandschaft, Wolfsburg, www.phaeno.de; Betreuung: Torsten Stapelkamp).

Das Marktforschungs- und Beratungsunternehmen eResult GmbH ermittelte 2004 mittels einer mehrseitigen Online-Befragung mit 40 Untersuchungsfragen **Positionierungs-Erwartungen** bezüglich der Gliederung einer Internetseite. Es wurden über 500 erfahrene Internet-Nutzer befragt, in welchen Bereichen eines Layouts ihrer Ansicht nach zentrale Internetseiten-Elemente, wie z. B. Sucheingabefeld, Kontakt-Link, Home-Button, Link zu einer Sitemap, Navigationsleiste etc. platziert sein sollten.

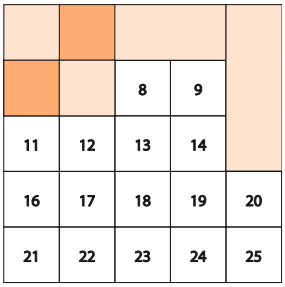
Den Untersuchungsteilnehmern wurde eine inhaltslose Internetseite präsentiert, die in 25 nummerierte, gleichgroße Felder unterteilt war. Durch Nennung einer (bzw. mehrerer) Feldnummer(n) konnten die Untersuchungsteilnehmer die betreffenden Elemente der Internetseiten positionieren und somit ihre Platzierungserwartungen definieren. Ein Element konnte mehreren Feldern zugeordnet werden, wobei die meisten Elemente den Umfang von einem Feld hatten. Es erstreckten sich nur wenige Elemente über zwei bis drei Felder (z. B. Navigationsleiste, Werbung).

Die befragten Internet-Nutzer wurden in drei Gruppen eingeteilt:

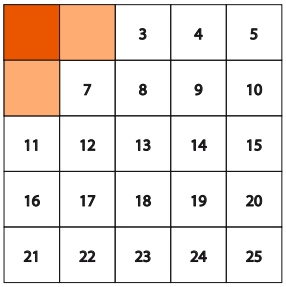
- Fortgeschrittener Anfänger (Webnutzung in Jahren: 1 bis < 3)
- Fortgeschrittener (Webnutzung in Jahren: 3 bis 5)
- Experte (Webnutzung in Jahren: > 5).



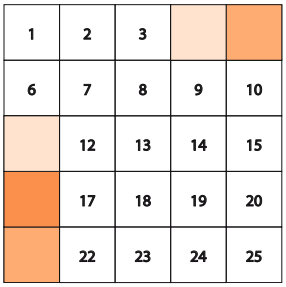
Navigationsleiste/Menü (Rubriken)



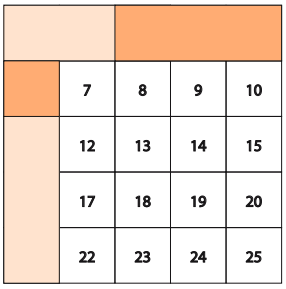
Quick-Jump (Pull-Down-Menü)



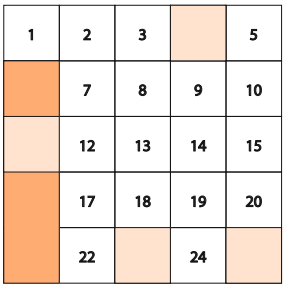
Home-Button/ -Link



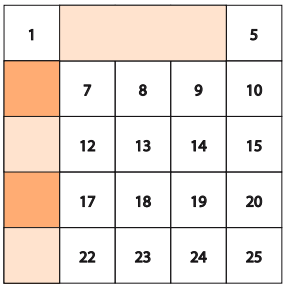
FAQ-Link



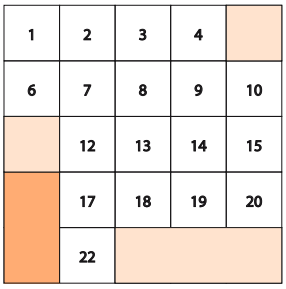
Sitemap



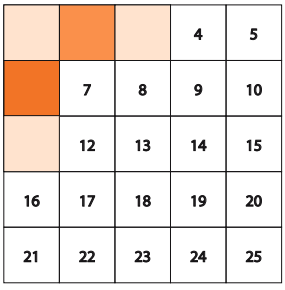
Kontakt-Link



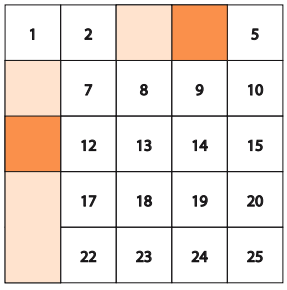
›Wir über uns‹-Link



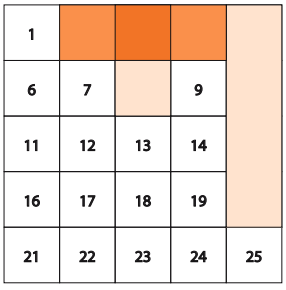
Feedback-Link



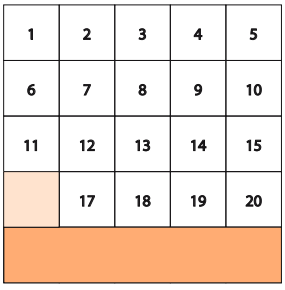
Online-Shop (Produktkatalog)



Service-Link



Werbung (Button/Banner)



Hinweis auf Datenschutz-Erklärung

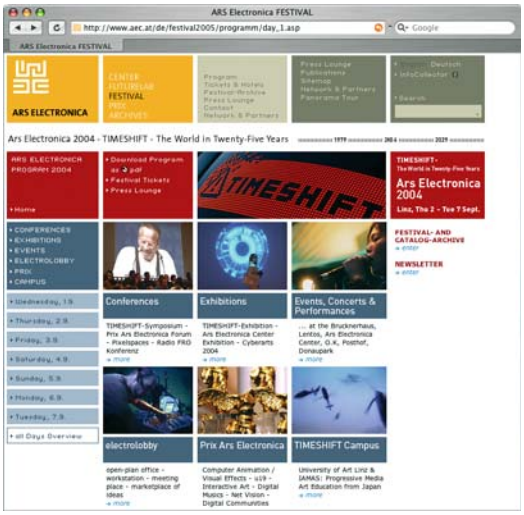
Abb. 1.5.23 a–l
Positionierungserwartungen bezüglich der Gliederung einer Internetseite; ermittelt durch die eResult GmbH im Jahr 2004 (www.eresult.de).

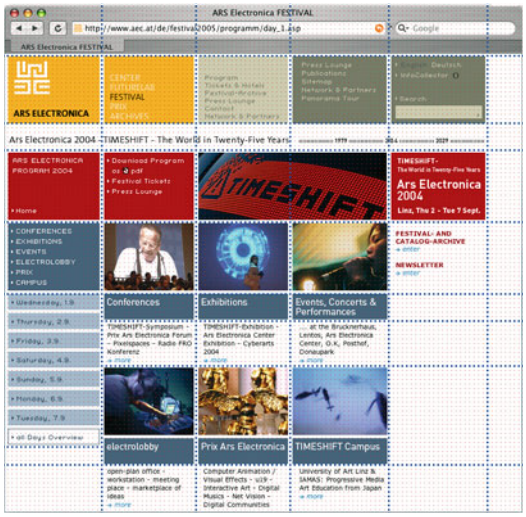
Da sich auch die Zyklen der Kompetenzunterschiede zunehmend verkürzen, sind solche Untersuchungsergebnisse ständigen Änderungen unterworfen. Bei den Untersuchungen in den Jahren 2004 zeigte sich, dass sich bereits nach einem Jahr signifikante Unterschiede in den Erwartungen ergaben. In der vermutlich Ende 2006 erscheinenden aktuellen Untersuchung werden sicher weitere Veränderungen festzustellen sein.

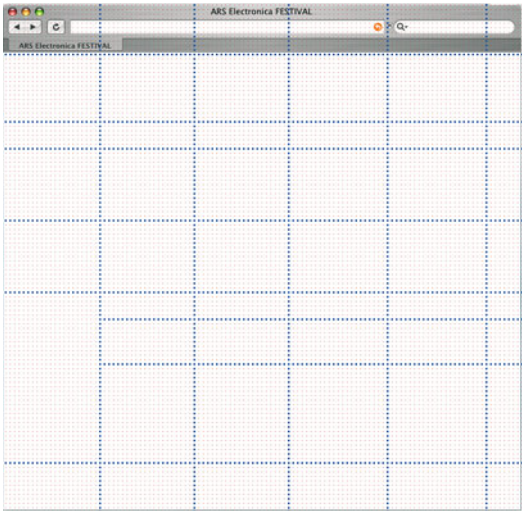
Gliederung des Layouts Eine Komposition ist gleichbedeutend mit der Gliederung eines Layouts. Je nach Aufteilung einer Fläche, der Größe der daraus resultierenden Parzellen, deren Farbe und deren Platzierung kann man die Bedeutung einzelner Bereiche bewusst steuern. Und je nach Verteilung der auf diesen Bereichen angeordneten Elemente können Zusammenhänge visualisiert bzw. ebenso Bedeutungsreihenfolgen dargestellt werden. Mit Elementen sind folgende Bestandteile gemeint: Logo, Symbole, Produktgrafik, Titel, Text im Inhaltsbereich, Bild im Inhaltsbereich, Text in Marginalspalte, Bild in Marginalspalte, Tabellen, Formulare, Werbebereich, rechtliche Hinweise, AGB, Hauptmenü bzw. Bedienfelder oder Schalter, Untermenüverzeichnis etc. (siehe Tabelle am Anfang von ›Komposition‹) [S. 267]. Die Proportionen der Bereiche und der Elemente untereinander aber auch zueinander dienen demnach nicht nur einer ausgewogenen Komposition, sondern sind wesentlicher Bestandteil der Kommunikation, die sich z. B. in Chaos, Struktur, Dynamik oder Überzeugungskraft ausdrücken kann.

Im Folgenden werden exemplarisch einige Gliederungen gezeigt. Es wird deutlich, dass ein Raster nicht zwangsläufig einschränkt, sondern bei der Gliederung der Komposition behilflich ist oder sogar zum Stilmittel werden kann. Bei einigen Beispielen erscheint die Verteilung beliebig, keinem Raster folgend. Dennoch können die Verteilung der einzelnen Elemente und die Proportionen zueinander ausgewogen sein. Eine asymmetrische Verteilung kann z.B. dazu beitragen, dass sie nicht zu unflexibel wirkt. Mit so genannten Topologien lässt sich das Layout in die bereits erwähnten inhaltlichen und funktionalen Bestandteile farblich gliedern. Bezeichnungen wie ›Logo‹, ›Navigation‹, ›Headline‹, ›Text‹, ›Bild‹ etc. ergänzen die farblichen Markierungen und gewährleisten eine sichere Zuordnung.

Bei den hier dargestellten Topologie-Beispielen definiert eine rote Fläche den Bereich des Logos, grüne Flächen den Navigations- bzw. Funktionsbereich, Orange die Headlines bzw. Beschriftungen und blaue Flächen definieren die Bereiche für Inhalte wie z.B. Bilder, Videos und Texte.







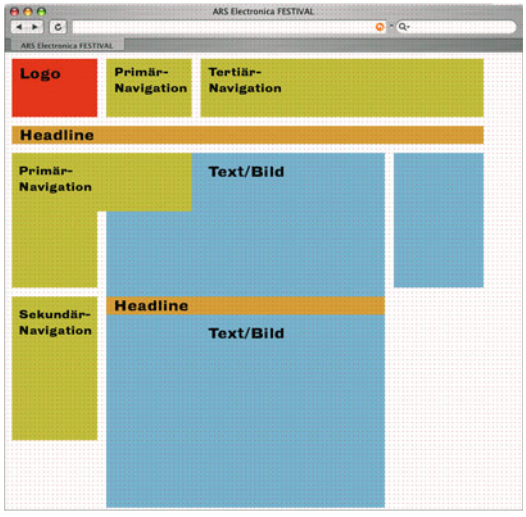
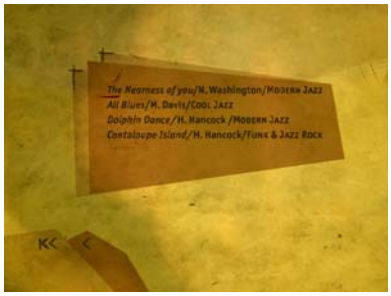
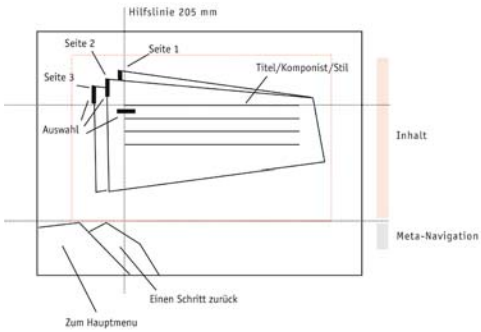
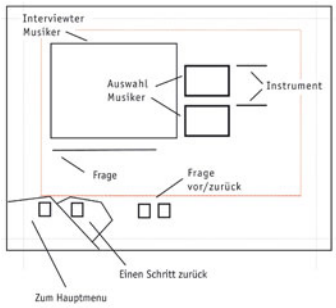


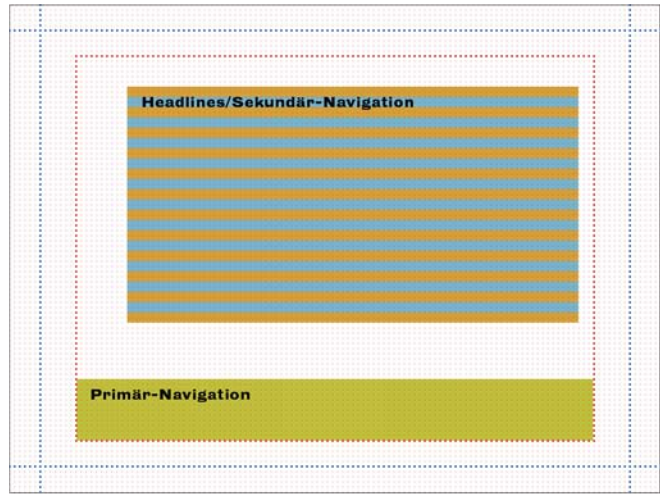
Abb. 1.5.24 a–d
www.aec.at











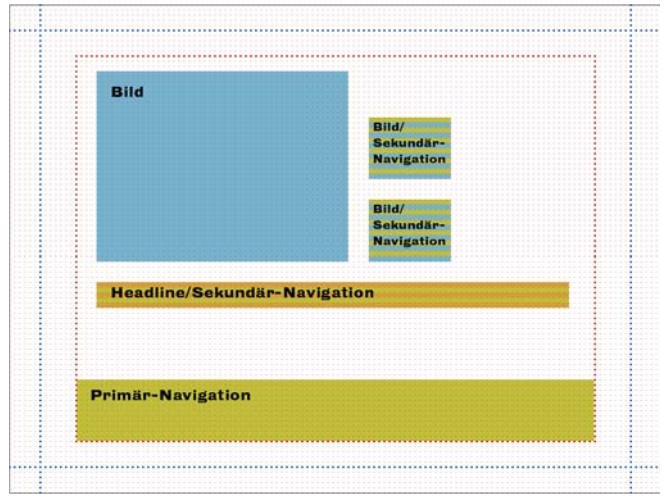
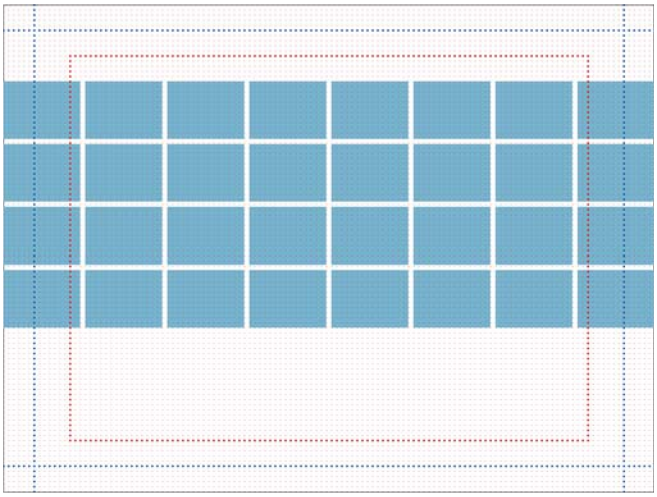


Abb. 1.5.25 a–f
›Story of a Jazzpiano‹, DVD
(Betreuung: Torsten Stapelkamp; FH Bielefeld).







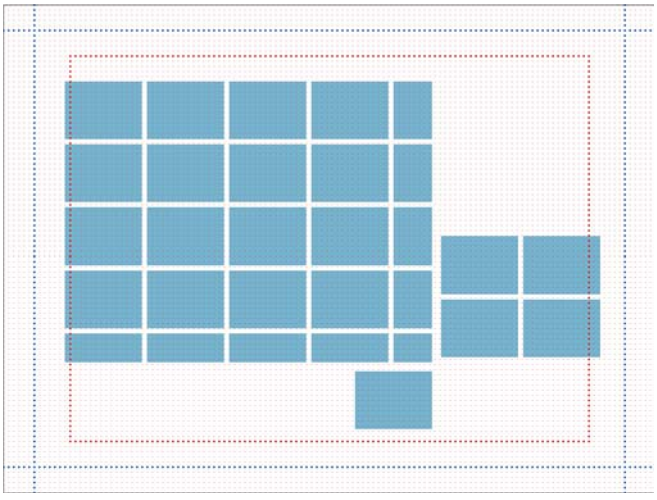


Abb. 1.5.26 a–d
Für die Darstellung des Konzertes ›Story of a Jazzpiano‹ mit dem Rene Pretschner Trio wurden 5 Splitscreen-Kombinationen erstellt, die je nach Spielart eingesetzt wurden. So konnte die Totale, das Zusammenspiel zu zweit oder zu dritt und es konnten Soli differenziert dargestellt werden.
Der rote Rahmen im Raster bildet den so genannten inneren Titlesave. Alles, was innerhalb dieses Bereiches abgebildet ist kann an jedem Fernseher gesehen werden. Die komplette Darstellung kann nur an Whitescreenmonitoren bzw. am Computermonitor gesehen werden.









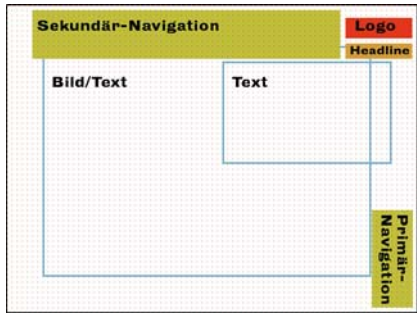
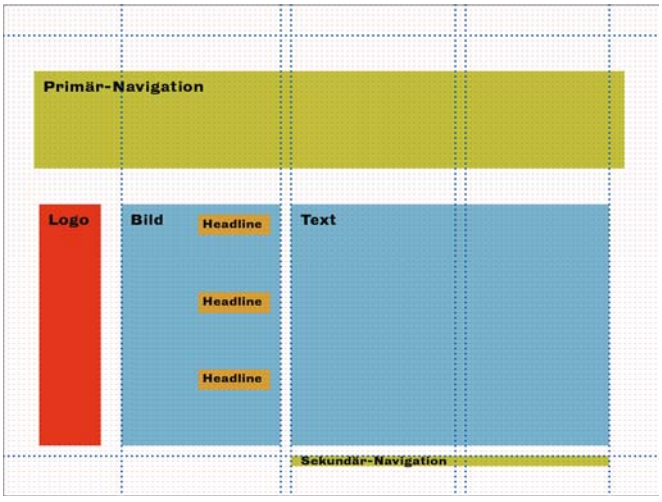




Abb. 1.5.27 a–e
›Ron Arad Associates Ltd. Interactive‹, CD-ROM über Ron Arad, sein Design und seine Architektur. Die Abbildung zeigt ›Low Tilt‹, ein Sitzmöbel für Moroso, entworfen von Ron Arad. Der Screen hat die Größe 640 × 480 Pixel. (CD-ROM: Lino Wiehen, Torsten Stapelkamp, David Oswald; Foto: Tom Vack).







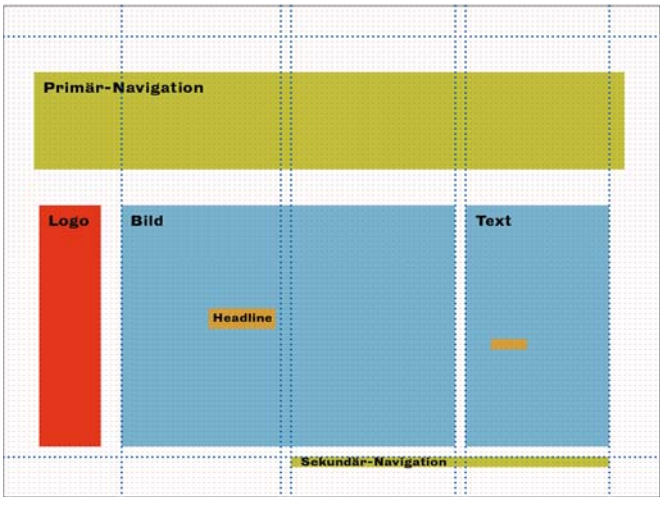


Abb. 1.5.28 a–d
›jüdisch‹, CD-ROM. Der Screen hat die Größe 1024 × 768 Pixel. (Diplomarbeit von Anna Medvedev; Betreuung: Torsten Stapelkamp; FH Bielefeld)



Abb. 1.5.29 a–g
›Passpartout‹, PDA (Cross-media-Projekt von Andreas Nickel; Betreuung: Torsten Stapelkamp; FH Bielefeld)



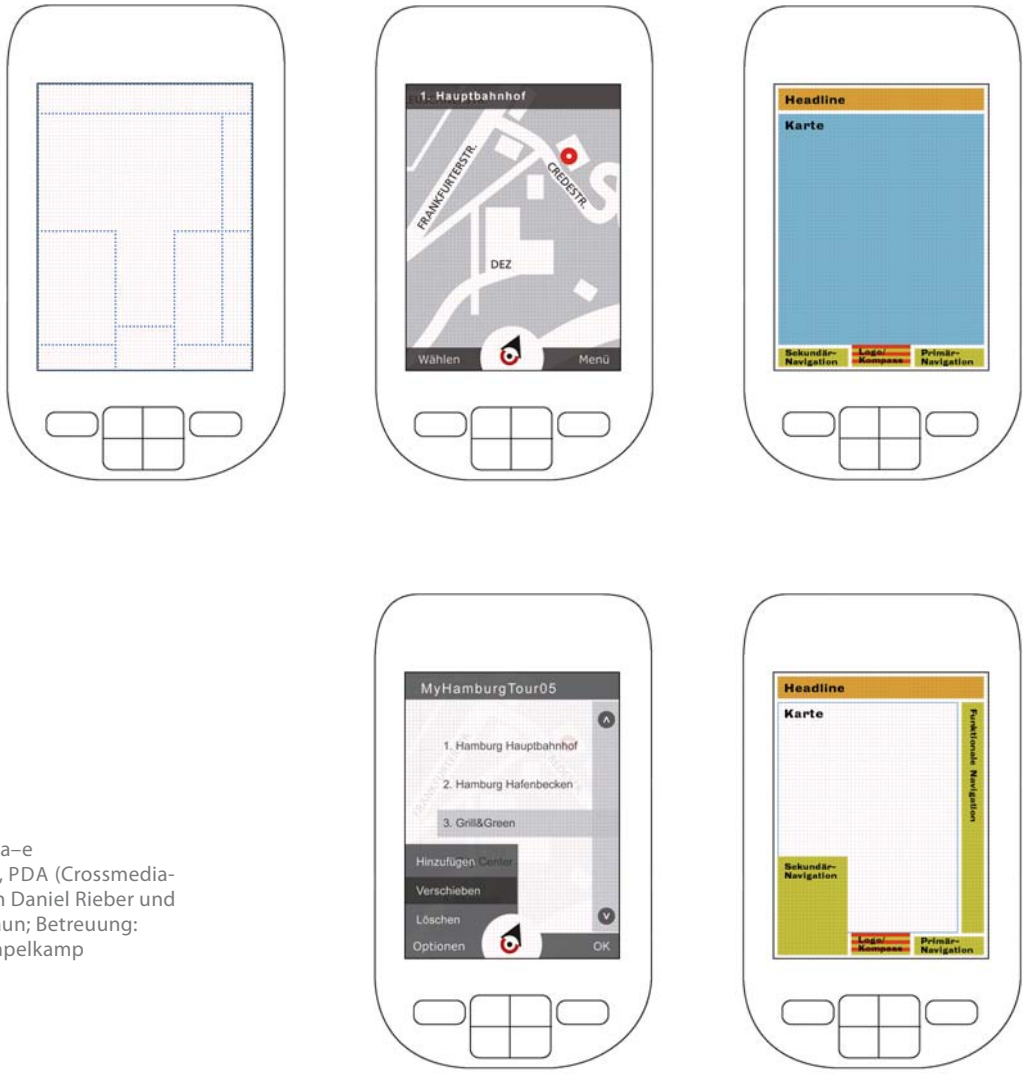
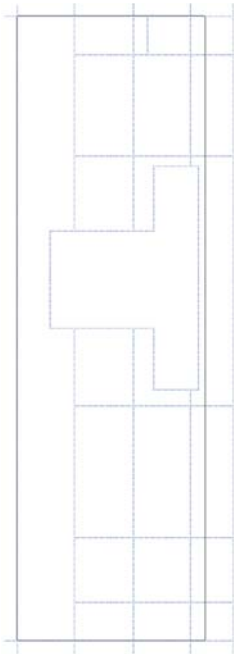


Abb. 1.5.30 a–e
›Compath‹, PDA (Crossmedia-Projekt von Daniel Rieber und Jochen Braun; Betreuung: Torsten Stapelkamp

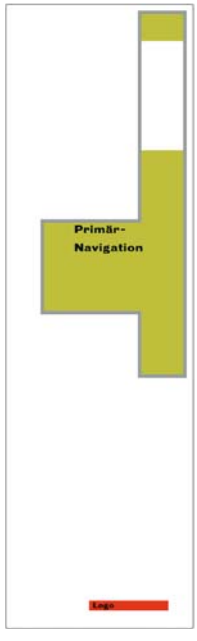
Abb. 1.5.31a–g
Bei der Fernbedienung ›EvotionLine MD 81035‹ von Medion ist die Verteilung der Navigationsbereiche beinahe mit der von Internetseiten vergleichbar. Mehrere Farben unten links auf den Tasten lassen eine Farbkodierung für einzelne Kapitel vermuten.













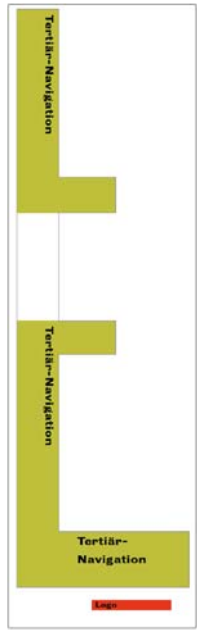




Abb. 1.5.32 a–b
Pepper Pad
(www.pepper.com).

Da sich Screen- und Interfacedesign sowohl auf Soft- wie auf Hardware beziehen, finden Gestaltungslayouts bei beiden gleichermaßen Anwendung. Gerade Multifunktionsinterfaces wie z. B. Fernbedienungen, mit denen man den Fernseher und weitere Geräte, wie z. B. DVD-Player und Sat-Receiver, steuern kann, stellen eine große Herausforderung dar und machen ein Gestaltungslayout erforderlich, das einerseits die Funktionsvielfalt nicht verbirgt und alle Möglichkeiten gleichberechtigt anbietet, aber andererseits auch eine Übersichtlichkeit ermöglicht. Umso komplexer wird das Gestaltungslayout für Produkte, die sowohl Hardware- als auch Softwarebedienfelder besitzen, die im Zusammenhang miteinander genutzt werden. Bei mobilen Computern, wie z. B. dem Pepper Pad, mit dem dynamisch veränderbare Inhalte, wie z. B. Internetseiten, dargestellt und genutzt werden können, ist dieses Zusammenspiel nicht so gut kalkulierbar, wie bei Geräten, die vorbestimmte Inhalte verwenden, wie z. B. medizinische Geräte.









Abb. 1.5.33 a–d
Die Bedienelemente des modularen Ultraschalldiagnosegerätes Imagic sind für eine Einhandbedienung optimal um den zentralen Trackball angeordnet. Häufig getätigte Einstellungen werden direkt über entsprechende Push- and Turnbuttons bedient (Kunde: Kontron Medical AG, Basel (Schweiz). Design: Meyer-Hayoz Design Engineering Group, www.meyer-hayoz.com).

1.5.5 Dynamik mit System

Auch wenn ein systematisches Vorgehen bei der Erstellung von Layouts bisweilen befürchten lassen könnte, in eingeschränkter Weise gestalten zu müssen, so offenbart diese Strategie viele gestalterische Möglichkeiten bzw. sie verschafft erst den notwendigen Überblick über die eigenen Absichten und tatsächlichen Möglichkeiten. Gerade dann, wenn es darum geht, ein Layout für ein sehr komplexes Produkt gestalten zu müssen, ist ein systematisches Vorgehen sehr hilfreich. Wenn z. B. eine Informations- oder Funktionssoftware in mehreren Sprachen oder wenn Inhalte für verschiedene Medien und Formate zu entwickeln sind, damit Inhalte sowohl am Computermonitor, als auch am Mobiltelefon oder mit anderen mobilen Geräten betrachtet werden können, muss das Layout dynamisch veränderbar sein und sich im Idealfall selbst den Erfordernissen entsprechend anpassen können. Solch einer Komplexität kann man nur mit der Trennung von Form und Inhalt und demnach nur mit gut strukturierten und standardisierten Layoutkonzepten begegnen. Dies bedeutet, dass die Inhalte auf einer Datenbank in einem unabhängigen Format vorliegen und erst in dem Medium, von dem aus sie abgerufen wurden, in der für dieses Medium geeigneten Form angepasst dargestellt werden bzw. die Inhalte z. B. nur in der zuvor konfektionierten Sprachversion wiedergegeben werden.

Ermöglicht werden die Verwaltung und der Umgang mit solchen Inhalten und Layouts durch Beschreibungssprachen wie z. B. **XML** (E**X**tensible **M**arkup **L**anguage) oder **AJAX** (**A**synchronous **J**avascript **A**nd **X**ML). Auf diese Weise kann z. B. eine Internetseite in vergleichbarer Gestaltung auf einem PDA, einem Mobiltelefon oder als Druckversion erscheinen oder auszugsweise als Newsletter oder SMS publiziert werden. Ziel dabei ist es, mit Hilfe von Standardisierung einerseits eine dynamische Veränderbarkeit zu erreichen, aber auch den Erstellungsprozess zu beschleunigen und die sich dabei ergebende Fehlerquote zu senken. Die angenehme Nebenerscheinung ist zudem, dass mit der Verwaltung der Inhalte und der Layouts durch Beschreibungssprachen eine so genannte medienneutrale Datenhaltung möglich wird. Sie stellt automatisch einen Investitionsschutz für elektronisch vorliegende Inhalte dar, da die zu verwaltenden Daten nicht auf ein bestimmtes Medium hin ausgerichtet sind. Eine medienneutrale Datenhaltung stellt sicher, dass die Daten nicht in einem proprietären, sondern in einem offenen Format vorliegen. Eine proprietäre Software kann veraltern oder auch vom Markt verschwinden, so dass die mit ihr umgesetzten Daten auf längere Sicht nicht mehr verfügbar sind. Mit einer medienneutralen Datenhaltung wird es möglich, dass Daten verlustfrei in ein anderes System übertragen werden können.

Wenn ein Inhalt auf vielen unterschiedlichen Medien z. B. im Internet und ebenso als Druckerzeugnis und zudem auf einem PDA, einem Mobiltelefon und auszugsweise auch als Newsletter oder SMS erscheinen soll,

müssen die inhaltlichen und funktionalen Bestandteile je nach Darstellungsmedium entsprechend in Größe, Form und Platzierung skaliert oder teilweise ganz eingebüßt werden. Schließlich kann nicht jedes Darstellungsmedium alle Inhalte und Funktionsweisen gleichermaßen abbilden und wenn, dann nicht unbedingt in derselben Weise und Qualität.

Die Diplomarbeit ›Phænomedial‹, die hier exemplarisch vorgestellt wird, ist ein erweitertes, crossmediales Ausstellungskonzept für das Wolfsburger Science Center Phæno. Es eröffnet dem Phæno-Besucher durch die Vernetzung unterschiedlicher Medien, neue Wege, die Experimentierlandschaft zu erkunden. Hierbei stehen nicht die Medien im Vordergrund, sondern die Absicht, die Inhalte und Angebote der Experimentierstationen, den Zielen der Ausstellung entsprechend, optimiert aufzubereiten und zugänglich zu machen. Zum Ausstellungskonzept von Phæno gehört unter anderem die Idee, den Besucher nicht durch ein Leitsystem lenken oder ihn an einen Rundgang binden zu wollen. Der Besucher soll dagegen seinen individuellen Weg, nur seinem persönlichen Interesse und seiner Neugier folgend, durch die Experimentierlandschaft finden.

Die zentrale Entwicklung des Diplomkonzeptes ist das ›PhænoSkop‹, das eine Einsicht in Welten eröffnet, die mit bloßem Auge nicht möglich wäre, so wie man es vom Mikro- oder Teleskop gewohnt ist (Diplomarbeit von Xinrui Song und Simon Wedekind; Betreuung: Torsten Stapelkamp; FH Bielefeld).

Abb. 1.5.34





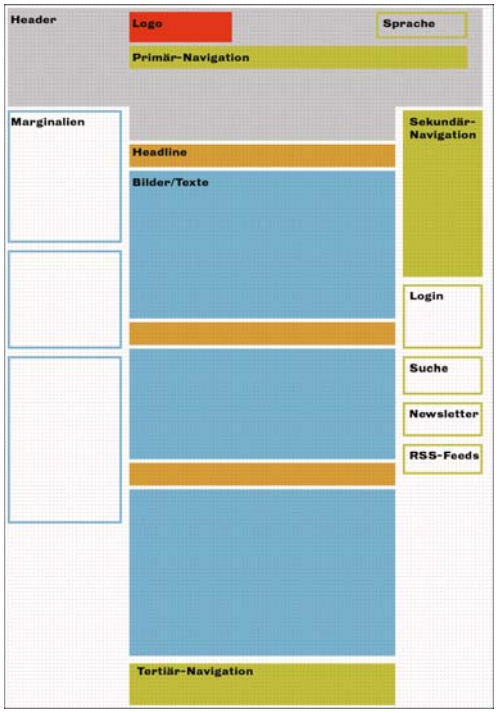


Abb. 1.5.35 a–b
Gestaltungslayout der Internetseite zur Diplomarbeit ›Phænomedial‹.



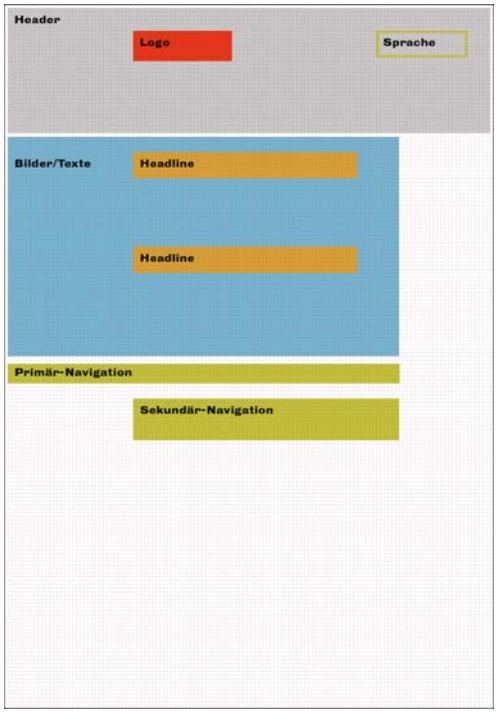
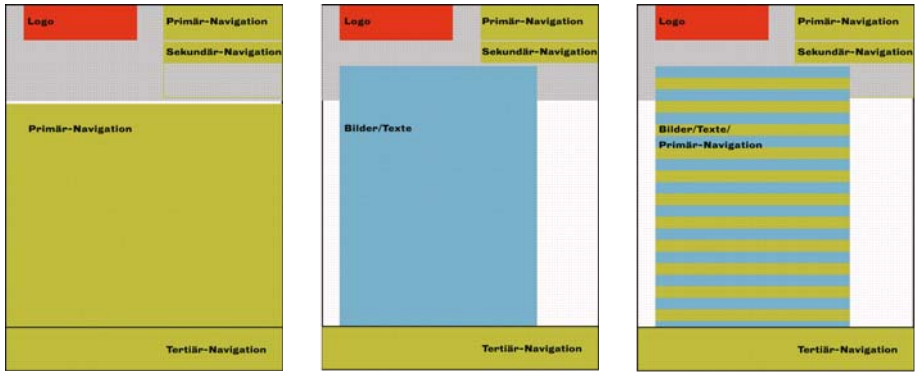
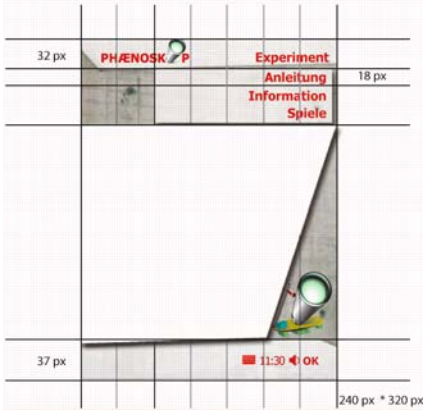


Abb. 1.5.36 a–b
Gestaltungslayout des Newsletters.

Abb. 1.5.37 a–i
Gestaltungslayouts des Screen- und Interfacedesign für die Nutzung der Inhalte von ›Phænomedial‹ mit einem PDA oder Smartphone.



















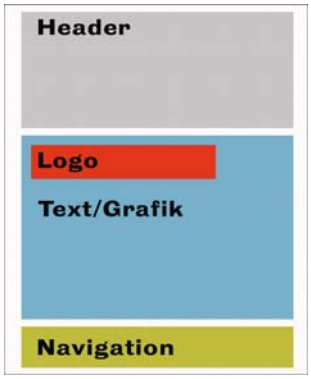


Abb. 1.5.38 a–c
Gestaltungslayout für gesendete SMS-Botschaften.



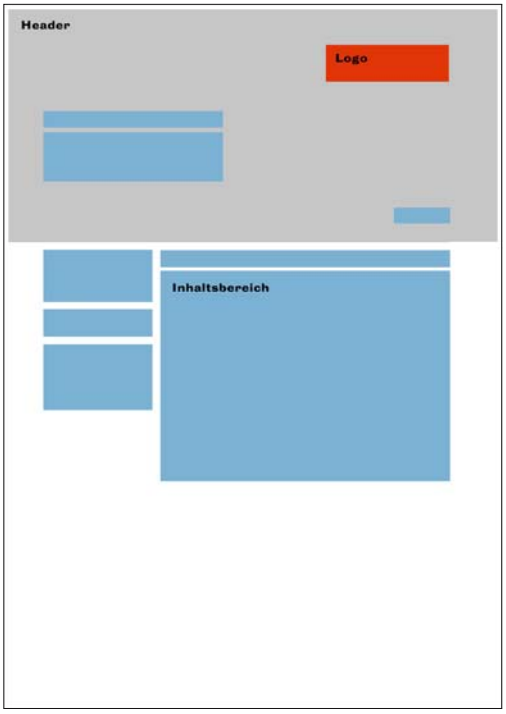


Abb. 1.5.39 a–b
Gestaltungslayout für den Briefbogen.

1.6 Styleguide

Die Planung eines interaktiven Produkts beginnt in der Regel mit Skizzen und endet, was die Planung anbetrifft, mit dem Styleguide. Aus den Skizzen ergeben sich erste gestalterische Ideen, Flowcharts und eine Hierarchisierung der Inhaltsstruktur (siehe ›Flowchart‹ im Kapitel ›Orientierung gestalten, planen und strukturieren‹) [S. 217]. Daraus lassen sich erste Funktionslayouts, die Festlegung funktionaler Aspekte im Sinne ihrer Positionierung und Funktionalität herleiten und eventuelle Drehbücher erstellen (siehe ›Funktionslayout‹ [S. 233] und ›Drehbuch‹ [S. 246] im Kapitel ›Orientierung gestalten, planen und strukturieren‹). Innerhalb eines Gestaltungslayouts und seines Rasters werden all diese Ideen zu einer den Anforderungen entsprechenden Gestaltung zusammengefasst (siehe Kapitel ›Layout‹) [S. 317]. Die Details dieser Gestaltung werden dann in einem Styleguide festgehalten. Dies geschieht u.a. in Form einer präzisen Vermaßungen aller Bestandteile und des gesamten Layouts und all seiner Varianten unterschiedlicher Layout-Schemata. Des Weiteren werden im Styleguide alle verwendeten Farben, Schrifttypen und -schnitte und sonstige Formatierungsangaben dokumentiert. Zudem erfolgt dort die Beschreibung aller Interaktionsmuster. Daher sind das Flowchart, die Funktions- und Gestaltungslayouts, das erweiterte Funktionslayout, das Storyboard und das eventuelle Drehbuch Bestandteile des Styleguides. Im Styleguide werden aber auch alle Eigenschaften formuliert, die die Corporate Identity eines Produkts ausmachen. Ein Styleguide kann in seiner Endfassung mehrere hundert Seiten stark sein.

Dies alles erscheint sehr aufwändig. Aber je präziser der Styleguide formuliert ist, umso weniger Fragen bleiben offen und umso unwahrscheinlicher wird es, dass er unterschiedlich interpretiert wird. Grundsätzlich gilt, dass es für die Erstellung eines Styleguides keine allgemeingültigen Antworten gibt und dass für jedes Produkt und jeden Medientyp die eigene unverwechselbare Lösung gefunden werden muss. Dies gilt auch für die Frage, wie umfangreich ein Styleguide formuliert sein muss. Mit einem Styleguide werden sämtliche Einzelheiten der Produktion detailliert beschrieben und dokumentiert. Je genauer ein Styleguide erstellt wird, umso komplikationsfreier wird die Umsetzung eines Projekts. Er stellt für die jeweilige Produktion die auf sie zugeschnittene Design- und Umsetzungsrichtlinie dar. Dies ist besonders dann wichtig, wenn bereits bestimme Vorgaben, wie z. B. die Einhaltung von Barrierefreiheit, definiert wurden, die nun für alle Beteiligten kommunizierbar vorbereitet werden müssen (siehe ›Barrierefreiheit – eine erweiterte Form der Usability‹ im Kapitel ›Usability‹) [S. 517].

Der Styleguide ist die Produktionsvorgabe und dient der Kommunikation innerhalb des Produktionsteams und gegenüber dem Kunden. Außerdem entlastet er den Projektleiter, der mit einem Styleguide als Planungsvorgabe das Team besser einteilen und ansteuern kann und auch alle einzelnen Produktionsabschnitte besser unter Kontrolle hat. Wodurch nicht zuletzt alle Arbeitsschritte sicherer und schneller durchgeführt werden können.

Ein Styleguide stellt Wissenskapital dar. Mit ihm wird nicht nur das Projekt selbst, sondern auch die bei einem Projekt gesammelten Erfahrungen dokumentiert.

Vom Erstellungsprozess abgesehen wird der Styleguide insbesondere dann wichtig, wenn nach längerer Zeit – manchmal nach Monaten – Veränderungen bzw. Ergänzungen an einem Projekt vorgenommen werden sollen. Der Styleguide liefert den Bauplan und die Leitlinien, nach denen die Arbeit fortgesetzt werden kann. Ohne Styleguide wäre diese Fortsetzung um ein Vielfaches aufwändiger oder sogar beinahe unmöglich. Es kann z. B. vorkommen, dass nicht mehr alle damals beteiligten Teammitglieder zur Verfügung stehen und das Wissen über die jeweilige Produktion somit abgewandert ist.

Aus Sicht der Gestaltung und auch aus Sicht der Usability liegt zudem ein wesentliches Ziel des Styleguides in der Wahrung eines einheitlichen Erscheinungsbildes und der Corporate Identity. Der Styleguide soll sicherstellen, dass das Produkt noch über Jahre hinaus auch nach eventuellen Aktualisierungen und Ergänzungen unverwechselbar, einheitlich und positiv erscheint. Er sollte daher gerade bei Projekten mit hoher, langjähriger Gebrauchsdauererwartung regelmäßig hinsichtlich seiner Wirksamkeit evaluiert und bei Bedarf fortgeschrieben werden. Für diese Evaluierung müssen entsprechende Checklisten und Testverfahren vorformuliert sein, die selbstverständlich ebenso in regelmäßigen Abständen auf ihre Aktualität und Wirksamkeit überprüft werden müssen.

Um die Verfügbarkeit des Styleguides zu gewährleisten, aber auch um die Aktualisierbarkeit zu vereinfachen, ist es sinnvoll, den Styleguide im Internet bereitzustellen. Der Zugang kann durch Passwort geschützt sein. So können entsprechend autorisierte Personen den Styleguide einsehen und eventuell aktualisieren. Der Umgang mit einem Online-Styleguide ist zudem praktischer, da Querverweise nicht durch lästiges Blättern in einer eventuell mehrere hundert Seiten dicken Printausgabe nachgeschlagen werden müssen, sondern mit einen ›Klick‹ anwählbar sind. Außerdem entfallen Kosten für den Druck und die Verteilung und man delegiert die Verantwortung, stets die aktuellste Ausgabe des Styleguides vorliegen zu haben, an die jeweiligen Anwender weiter.

All dieser Aufwand ist zwar möglicherweise mit Kosten verbunden, die allerdings an anderer Stelle eingespart werden bzw. erst gar nicht anfallen, da mit einem Styleguide kontrollierbar und planerisch entwickelt wird. Komplikationen können verringert oder gar ganz vermieden werden und die gesamte Entwicklung ist nachhaltiger.

Ein Styleguides dient allerdings auch der Vorevaluierung. Dadurch, dass man sich zur Erstellung eines Styleguides sehr genau mit jedem Detail auseinandersetzt, können bereits durch die Erstellung, wie bei den vorangegangen Entwicklungsstufen auch (Flowchart, Funktionslayout, Gestaltungslayout, Raster), Fehler erkannt und behoben werden.

Aber selbst eine verantwortungsvolle Durchführung all dieser Entwicklungsetappen kann Usability-Tests und Evaluierungen nicht ersetzen. Diese Überprüfungsstrategien sollten stets während der Produktionsphase erfolgen, um sich späteren Ärger und aufwändige Nachbereitungen zu ersparen (siehe Kapitel ›Usability‹) [S. 514].

Ein ausführlicher Styleguide dient sowohl den Gestaltern als auch den Programmierern bzw. Ingenieuren bei der Gestaltung und Umsetzung von Produkten. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um eine Informationssoftware (Internetseite, CD-ROM, DVD etc.), eine Funktionssoftware (Betriebssystem, Steuerungssoftware, Texteditor-Software, Grafikeditor-Software etc.) oder um ein Hardware-Produkt (Fernbedienung, Mobiltelefon, Fahrkartenautomat etc.) handelt.

Es folgen nun einige exemplarische Styleguides unterschiedlicher Produktionen.

1.6.1 Styleguide für Funktionssoftware

Styleguides von Funktionssoftware sind zu umfangreich, als dass sie hier einzeln besprochen werden könnten. Daher wurden hier einige Styleguides von Betriebssystemen aufgelistet, die beispielhaft sind und deren Guidelines sich von den genannten Internetseiten herunterladen lassen.



Abb. 1.6.1
Zum Betriebssystem **Microsoft Vista** findet man auf der Microsoft-Internetseite einige Abbildungen: www.microsoft.com/windowsvista
Einen Styleguide bzw. User Interface Empfehlungen von Microsoft sind zu finden unter: http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/dnanchor/html/anch_uidesigndev.asp
Weitere Informationen zu Microsoft Vista ist zu finden unter: www.winsupersite.com
Informationen zum neuen User Interface für **Office 12** sind zu finden unter: www.microsoft.com/presspass/features/2005/sep05/09-13OfficeUI.mspx
Jensen Harris ist User Interface Designer bei Microsoft und beschreibt in seinem Weblog sehr informativ und ausführlich das Interface von Office 12 und wie es mit Hilfe von Usability-Tests entwickelt wurde: http://blogs.msdn.com/jensenh.



Abb. 1.6.2
GNOME ist eine kostenfrei verfügbare Desktop-Umgebung für Unix-Systeme, wie z. B. Linux, Berkeley Software Distribution (BSD) oder Solaris. Der ›GNOME Human Interface Guidelines 2.0‹ wurde geschrieben für Interface Designer und Software Entwickler.
http://developer.gnome.org/projects/gup/hig



Abb. 1.6.3
KDE ist eine kostenfrei verfügbare grafische Arbeitsumgebung für Unix-Systeme. Die ›KDE User Interface Guidelines‹ sind zu finden unter:
http://developer.kde.org/documentation/standards/kde/style/basics/index.html
Deutschsprachige KDE-Internetseiten sind: http://de.kde.org/index.php und www.kde-forum.de



Abb. 1.6.4
Der **Java Look and Feel Design Guidelines** gibt wesentliche Hinweise, was man bei der Entwicklung von Software und der Gestaltung ihrer Interfaces grundsätzlich beachten sollte. Dieser Guideline bezieht sich zwar sehr konkret auf Applikationen und Applets, die mit Java programmiert wurden, eignet sich allerdings als Beispiel auch zur Übertragung auf die allgemeine Entwicklung von Funktionssoftware.
http://java.sun.com/products/jlf/ed1/dg/higtitle.alt.htm



Abb. 1.6.5
Die sehr ausführlichen **Apple Human Interface Guidelines** können im Internet eingesehen bzw. als PDF heruntergeladen werden:
http://developer.apple.com/documentation/UserExperience/Conceptual/OSXHIGuidelines/index.html



Abb. 1.6.6
Palm OS ist ein sehr weit verbreitetes Betriebssystem für mobile Geräte. Seine User Interface Guidelines findet man im Internet unter:
www.palmos.com/dev/support/docs/ui/UIGuide_Front.html



Abb. 1.6.7
Eine sehr umfangreiche Auflistung von Betriebssystem-Interfaces ist zu finden auf der Internetseite **Graphical User Interface Gallery**. Die Dokumentation beginnt mit dem Xerox 8010 Star von 1981 und reicht bis zum Mac OS X 10.5 Leopard im Jahr 2006: www.guidebookgallery.org/timelines
Was man bei ›guidebookgallery.org‹ nicht findet, bietet eventuell die Internetseite von Nathan Lineback:
www.toastytech.com/guis

1.6.2 Styleguide für Informationssoftware

Je nach Komplexität der Informationssoftware kann der Styleguide sehr umfangreich werden. Anhand des studentischen Crossmedia-Prototypen ›Passepartout‹, bestehend aus Druckerzeugnis, PDA-Applikation und Internetseite, und der tatsächlich publizierten Internetseite für die Bundesregierung wird der betriebene Aufwand deutlich.

1.6.2.1 ›Passepartout‹ – ein crossmedialer Reiseführer

Hier wird in Ausschnitten der Styleguide zum Projekt ›Passepartout‹ vorgestellt. ›Passpartout‹ ist eine Arbeit des Studenten Andreas Nickel, die im einsemestrigen Seminar ›Crossmedia Publishing‹ im Fach ›Gestaltung interaktiver Medien‹ an der FH Bielefeld entstanden ist. ›Passepartout‹ ist Reiseplaner und Reiseführer in einem. Vorbereitet wird die Reise mit einem gedruckten Reiseführer, der alle klassischen Informationen bereithält. Aktualisiert werden die Informationen mittels einer Internetseite und genutzt werden die ausgewählten Informationen über ein PDA.[25] ›Passepartout‹ ist ein Reiseplaner und Reiseführer und soll Abenteuerlust wecken, aber auch die Assoziationen, die mit Reisen in Verbindung gebracht werden, unterstützen und begleiten. Für die Wahl geeigneter **Farben** bietet es sich stets an, die Farben zu ermitteln, die mit dem Produkt oder seiner Kernabsicht am ehesten in Verbindung gebracht werden. Bei Reisen wird oft an Wärme, Sonne, blauen Himmel und bei Abenteuern an Naturverbundenheit, vergilbte Karten oder Entdeckertum gedacht. Bereits daraus ergeben sich die hier abgebildeten Farben. Andreas Nickel erstellte für seine Seminarbeit allerdings zudem eine Collage aus mehreren typischen Bildern touristischer Werbeprospekte und Reiseberichte, um ein Moodboard zu erhalten (siehe unter ›Moodboard‹ im Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹) [S. 565].

25 Entsprechende Anteile des Projekts ›Passepartout‹ werden jeweils auch auf folgenden Seiten vorgestellt: [S. 210 ff., 236 ff, 566] (Betreuung: Torsten Stapelkamp).



Abb. 1.6.8 a–b ›Passepartout‹.

Da ein nicht unwesentlicher Teil der Gebrauchsanwendung bei diesem Produkt über selbstleuchtende Medien (Computermonitor, Display eines PDA) vollzogen wird und die Texte am PDA zudem eine relativ geringe Schriftgröße haben, wurde es notwendig, eine serifenlose **Schriftart** zu verwenden (siehe auch im Kapitel ›Typografie‹) [S. 92]. Dabei bot sich die serifenlose Syntax an, da sie auch in kleinen Schriftgrößen gut lesbar bleibt und zudem ebenso bei gedruckten Medien gut verwendet werden kann. Für die selbstleuchtenden Medien wäre zwar auch eine Pixelschrift sehr gut geeignet gewesen. Sie hätte allerdings bei den gedruckten Medien dazu geführt, dass der Lesefluss bei längeren Texten beeinträchtigt worden wäre.

Ein weiterer Vorteil der Syntax ist der Ausbau dieser Type. Für ein einheitliches Bild aller Medien ist ein großer Vorrat an Schnitten notwendig, um eine typografisch gelungene Lösung zu garantieren.

Abb. 1.6.9
Das aus den Absichten des Autors und dem Moodboard resultierende Farbsystem basiert auf nur wenigen Farben, die dazu beitragen sollen, den Anwender in eine bestimmte Stimmung und Atmosphäre des abenteuerlichen Reisens zu versetzen.

RGB: 149-105-057
CMYK: 38-55-81-20

RGB: 206-188-164
CMYK: 23-26-36-00

RGB: 146-126-105
CMYK: 31-37-48-30

RGB: 188-161-132
CMYK: 31-37-48-01

RGB: 000-000-000
CMYK: 00-00-00-100

Syntax

Abb. 1.6.10
Begleitbuch:
Schriftschnitte: Roman, Kursiv
Schriftgrade: 9 pt, 8 pt
Zeilenabstand: 12 pt,
Sperrung: +20 Einheiten

Website:
Schriftschnitte: Roman, Kursiv, Ultra Black
Schriftgrade: 15 pt,
Zeilenabstand: 22 pt,
Sperrung: +100 Einheiten

PDA:
Schriftschnitte: Roman, Black
Schriftgrade: 10 pt,
Zeilenabstand: 14 pt,
Sperrung: +100 Einheiten

Roman

ABCDEFGHIJKLNOPQRSTUVWXYZ
ÀÁÂÃÄÅÆŒÇŠ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyzß
àáâãäåæçèéêëœ ½¼¾
`´„ " .,;:* … † ‡ ‰ · • - – — ~ ›
@¢£¥®©™ª « » µ ° Ð Þ Þ Ø
123456789

Italic

ABCDEFGHIJKLNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyzß
123456789

Bold

ABCDEFGHIJKLNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyzß
123456789

Black

ABCDEFGHIJKLNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyzß
123456789

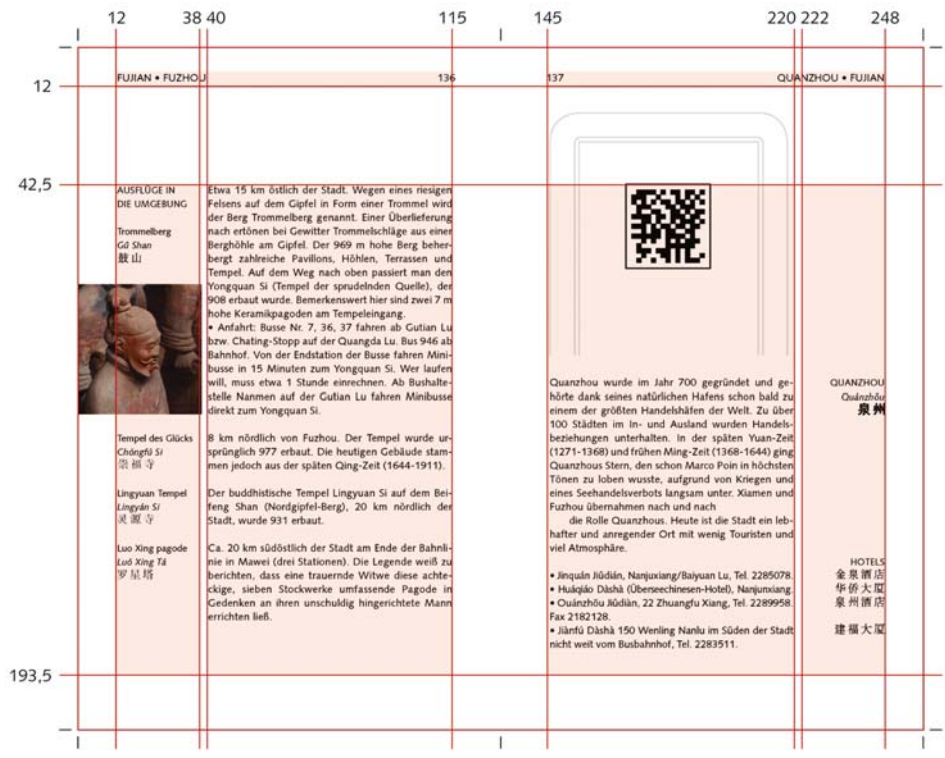
Ultra Black

ABCDEFGHIJKLNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyzß
123456789

Die **Spiegelsatzkonstruktion** des Begleitbuches von ›Passepartout‹ bietet zwei Textebenen, die primäre Textebene und die Marginalien. Die primäre Textebene beinhaltet den Haupttext mit den Reiseberichten. Die Marginalien unterstützen die primäre Textebene durch Erläuterungen und Übersetzungen der Begriffe in der jeweiligen Sprache des Reiselandes (hier: Chinesisch). Die zweite Funktion der Marginalien ist die Orientierung, die sich durch die Gliederung des Textes in Form von Überschriften, Unterüberschriften und Namen ergibt. Die Berichte sind im Blocksatz gesetzt, während die Marginalien, abhängig von ihrer Position, rechts- bzw. linksbündig sind.

Zur weiteren Orientierung befindet sich ein Kolumnentitel mit integrierter Paginierung auf der Doppelseite. Der Italic-Schnitt der Syntax dient der Hervorhebung von Begriffen, die in den Marginalien im gleichen Schnitt erläutert werden, ebenso die chinesischen Übersetzungen. Außerdem werden französische Anführungsstriche verwendet, da sich diese besser in den Text integrieren lassen.

Abb. 1.6.11
Format: 130 × 210 mm.



Die **Website** von ›Passepartout‹ teilt sich in drei Bereiche, den Navigationsbereich, den der untergeordneten Navigation und dem Bühnenbereich, der von dem Navigationsbereich umschlossen wird.

Abb. 1.6.12
Format: 740 × 416 Pixel.



Das **Raster** und die **Vermaßungen** für das Layout der PDA-Applikationen sind, aufgrund der kleinen Aktionsfläche, je nach Funktion variabel gestaltet. Alle Variationen beinhalten jedoch die auf der rechten Seite befindliche Navigationsleiste.

Abb. 1.6.13
Format: 320 × 480 Pixel.
Je nach Funktion variiert die Größe der Aktionsfläche von 288 × 230 bis 316 × 476 Pixel.



1.6.2.2 ›www.bundesregierung.de‹ – Internetpräsenz der Bundesrepublik Deutschland

Der Styleguide dieser Internetpräsenz eignet sich insbesondere deswegen als Beispiel, weil das Angebot sehr komplex ist und einer ständigen Aktualisierung unterliegt, somit den Sinn eines Styleguides sehr nachhaltig verdeutlichen kann. Außerdem ist dieser Styleguide sehr umfangreich kommentiert und öffentlich zugänglich, was von großem Vorteil ist, da hier nur ein verkürzter Einblick in die wichtigsten Aspekte gegeben werden kann. Alle hier genannten Angaben sind in ausführlicherer Form im Internet zu finden unter: www.styleguide.bundesregierung.de. Dort befindet sich auch die vollständige 68seitige Version des Styleguide als PDF-Format, unter anderem mit detaillierten Angaben bezüglich Barrierefreiheit[26] Die Gestaltungsvorgaben wurden für eine Bildschirmauflösung von 1024 × 768 Pixel entwickelt. Diese Flächengröße wird tatsächlich benötigt, d.h. sollte eine zusätzliche senkrechte Browserleiste, z. B. für ›Favoriten‹, geöffnet sein, wäre eine höhere Bildschirmauflösung erforderlich, um alle Inhalte gleichzeitig anzeigen zu können.

26 www.bundesregierung.de, Leitung: Presse- und Informationsamt der Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland.



Abb. 1.6.14
www.bundesregierung.de

Die **Bildsprache** für die Internetpräsenzen der Bundesregierung ist an der journalistischen und dokumentarischen Farb- oder Schwarz-Weiß-Fotografie orientiert und sieht vor, dass Metaphern, Inszenierungen und Collagen ebenso wie grafische Nachbearbeitungen, wie z. B. Verläufe, Filter oder andere Verfremdungen vermieden werden.

Die **grafischen Elemente** werden wie folgt definiert:

- Für Linienstärken gilt: 1 px, 2 px, 4 px, 8 px, 16 px oder 20 px.
- Für Quadrate und Rechtecke gilt: Ihre Seitenlängen müssen durch 4 teilbar sein und sich am Ausrichtungsraster orientieren.
- Für Dreiecke gilt: Es sind nur rechtwinklige Dreiecke oder im Schriftsatz vorhandene Winkel zugelassen.
- Die Verwendung von Kreisen, Ovalen, abgerundeten Ecken sowie grafischen 3D-Effekten wird vermieden.
- Für Pfeile gilt: Die Pfeilspitze soll einen rechten Winkel bilden.

Die Gestaltungsfläche wurde in ein **Grundraster** mit Rastereinheiten (RE) von jeweils 28 × 20 Pixel (Breite × Höhe) unterteilt. Die gestalterisch nutzbare Browserfenster-Breite wurde auf Basis der Bildschirmauflösung von 1024 × 768 Pixel, mit 952 Pixel (px) festgelegt. Da in den Illustrationen die Vermassungslinie 1 px misst, wird die linke und obere Linie einbezogen. Die rechte und untere Linie liegen außerhalb der zu vermaßenden Fläche.

Abb. 1.6.15 a–b

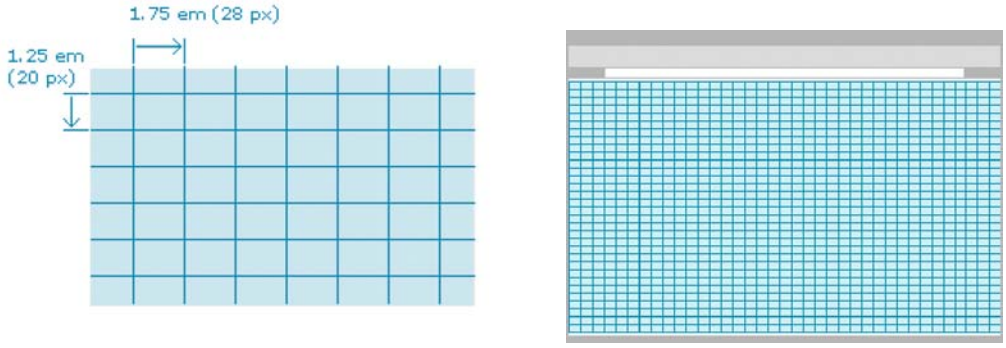
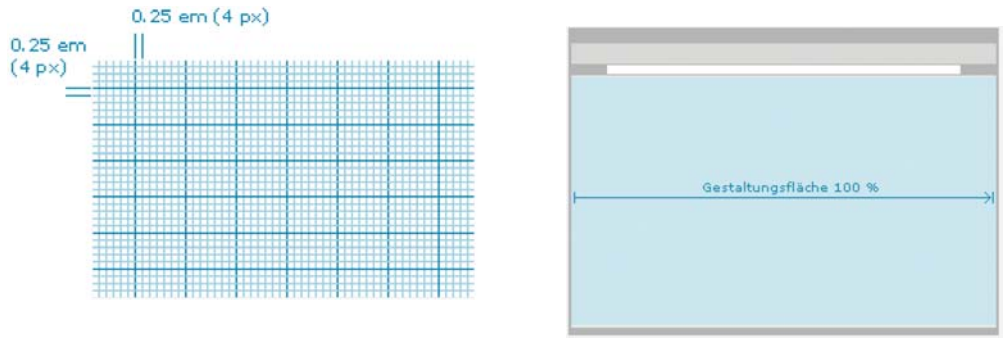


Abb. 1.6.16 a–b



Maßeinheiten können in absoluten Angaben (z. B. Millimeter) und relativen Angaben (z. B. Prozent gegenüber ›normal‹) festgelegt werden. Die Abstände der horizontal verlaufenden Rasterlinien betragen 1,75 em (28 px), die der vertikalen 1,25 em (20 px).

Die Angabe in Pixel kann je nach Pixeldichte des Ausgabegeräts relativ oder absolut sein. So wird z. B. für die Darstellung von Schriftarten unter Windows-Systemen eine Berechnungsgrundlage von 96dpi verwendet und bei Macintosh Betriebssystemen eine von 72dpi. Um Enttäuschungen bezüglich der Darstellung an unterschiedlichen Geräten zu vermeiden, eignet sich nicht zuletzt deswegen die Angabe in ›em‹. Ursprünglich definiert em die Breite des breitesten Zeichens im Alphabet, demnach die Breite des Großbuchstabens M. Bei Internetseiten entspricht 1 em der in einer Webseite verwendeten Schriftgröße in Pixel. Bei einer Schriftgröße von z. B. 18 Pixel entspräche 1 em einem Bildschirmquadrat von 18 × 18 Pixel. Da em eine relative Maßeinheit ist, passt sich em auch veränderten Schriftgrößen an, indem z. B. eine Schriftgröße, die in etwa 16 Pixel entspricht, mit 0.9 em festgelegt würde. Dasselbe gilt für die Zeilenbreite. Dadurch wird bei Veränderung der Schriftgröße auch die Zeilenbreite entsprechend proportional angepasst.



Abb. 1.6.17
Primärfarben.

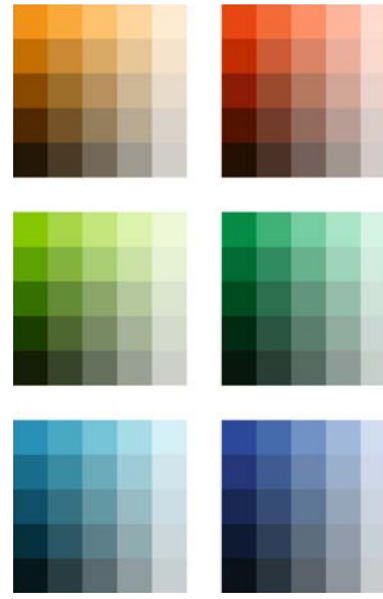


Abb. 1.6.18
Sekundärfarben.

Die **Primärfarben** Rot und Gelb und die Farbe Schwarz sind aus der Staatsfahne der Bundesrepublik Deutschland abgeleitet. Sie benötigen deshalb einen besonderen Umgang und sollen nur gezielt, sparsam und wirkungsvoll eingesetzt werden. Die Farbwerte sollten stets in CMYK- und Hexadezimal-Wert angegeben werden.

Die **Sekundärfarben** bilden zusammen ein ausgewähltes Farbklima. Dabei steht keine Farbe für sich allein, sondern ist immer von einer anderen Farbe umgeben. Je nach Einsatzgebiete stehen unterschiedliche Farbklimata zur Verfügung. Die Verknüpfung des Identitäts- und des Navigationsbereiches wird durch gleiche Farbklimata und gedeckte, abgetönte Farbflächen visualisiert. Der Inhaltsbereich, Träger der Hauptinformationen, wird von den Farbflächen gehalten und hebt sich durch helle oder weiße Hintergrundfarben ab. Durch die weiße Hintergrundfarbe entsteht eine Verbindung mit der Bildwortmarke bzw. eine Abgrenzung von den Navigations- und Informationsebenen. Die Farbwerte werden in CMYK- und Hexadezimal-Wert bzw. dem prozentualen Anteil angegeben.

Die Farben haben hier nicht nur einen rein ästhetischen Nutzen, sondern werden auch als Farbkodierung verwendet, um die Aufteilung der Gestaltungsfläche in die funktionalen Bereiche, den Identitäts-, den Navigations- und den Inhaltsbereich, darstellen zu können (siehe auch ›Farbkodierung – Farbe als Symbol‹ im Kapitel ›Farben‹) [S. 74].

Die **Schriftarten** der Bundesregierung für den Online-Bereich sind die Neue Demos, Neue Praxis und die Verdana (von oben nach unten). Wenn Überschriften, Thementitel oder Ähnliches als Grafiken gesetzt werden, ist darauf zu achten, dass die Zugänglichkeit des Textes und die semantische Auszeichnung mit entsprechenden HTML-Tags (h1, h2, caption, legend, u. Ä.) gewährleistet ist. Dies ist zur Gewährleistung der Barrierefreiheit wie zur Optimierung einer Seite für Suchmaschinen unerlässlich. Die Reihenfolge der Alternativschriften ist Verdana, Helvetica, Arial, Tahoma, Sans Serif.

Als Schriftfarbe wird die Farbe mit der Hexadezimalzahl #333333 anstelle von hundertprozentigem Schwarz empfohlen.

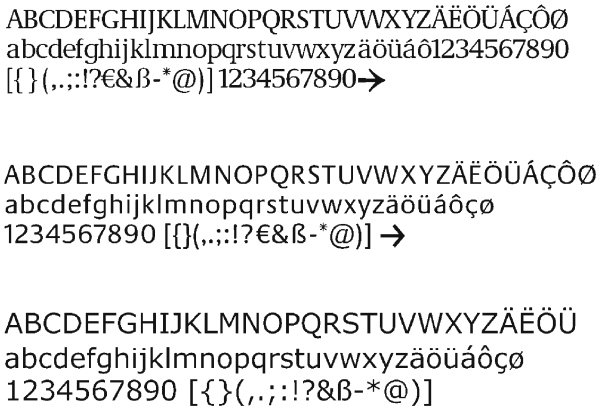
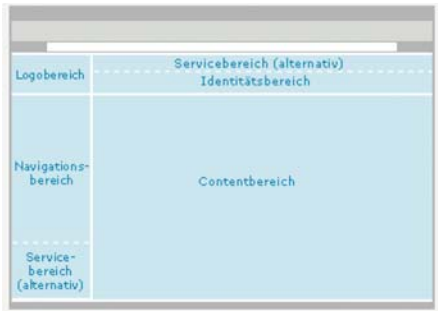


Abb. 1.6.19
Schriftarten: Demos, Neue Praxis, Verdana (von oben nach unten).

Text als Bild	Text als Systemschrift CSS
Überschrift Neue Demos 20px, geglättet, 0,04 Geviert Überschrift Neue Demos 18px, geglättet, 0,04 Geviert	Überschrift Verdana bold 100%, Systemtext Überschrift Verdana bold 90%, Systemtext
	Untertitel Verdana bold 70%, Systemtext
	Tabellenüberschrift Verdana bold 70%, Systemtext
	Zusammenfassung Verdana bold 70%, Systemtext
	Mengentext Verdana regular 70%, Systemtext
	Hervorhebungen im Text Verdana bold 70%, Systemtext
THEMENTITEL Neue Demos SCOsF 13 px, geglättet, 0,04 Geviert	**Thementitel** Verdana bold 70%, Systemtext
	Bildunterschrift Verdana bold 65%, Systemtext
	Copyright am Textende Verdana regular 70%, Systemtext

Abb. 1.6.20
Schriftmaße sind in Größe und Geviert als Bild und auch in editierbarer Systemschriftdarstellung genau vorgegeben.

Abb. 1.6.21
Seitenaufbau.

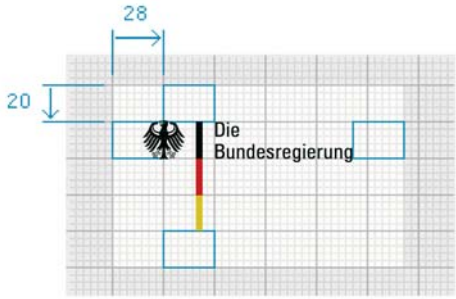


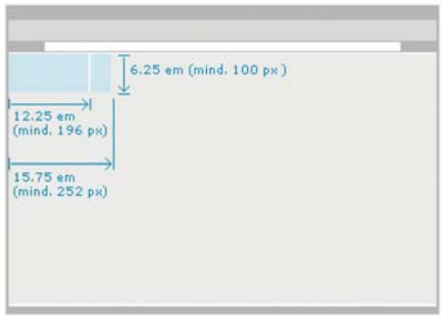
Die **Gestaltungsfläche** wurde in fünf Bereiche eingeteilt.
Aufgrund der stark unterschiedlichen Inhalte ist die visuelle Homogenität von großer Bedeutung für die Identifikation und Wiedererkennbarkeit.

Der Seitenaufbau bildet sich aus den folgenden Bereichen:

- Logobereich
- Identitätsbereich, teilweise mit der obersten Navigationsebene
- Navigationsbereich mit den Navigationsebenen, teilweise auch inklusive der hierarchisch tieferen Ebenen
- Servicebereich
- Inhaltsbereich für Text- und Bildinhalte.

Abb. 1.6.22 a–b

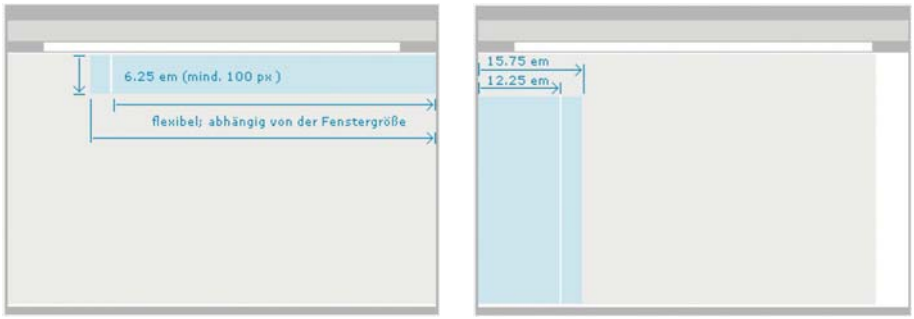




Im **Logobereich** wird ausschließlich die Bildwortmarke des jeweiligen Ressorts positioniert. Die Breite des Logobereiches ergibt sich aus der Breite der Bildwortmarke des jeweiligen Ressorts. Bei schmalen Bildwortmarken nimmt der Logobereich eine Breite von 7 RE (= 196 px) ein und bei breiten Bildwortmarken eine Breite von 9 RE (= 252 px). Die Höhe des Logobereiches ist einheitlich mit 5 RE (= 100 px) definiert.

Für die Umsetzung in relativen Schriftgrößen-Einheiten wird ausgehend von einer 16 px Standard-Schriftgröße eine Breite von 196 px in 12,25 em und eine Breite von 252 px in 15,75 em umgewandelt. Der Hintergrund des gesamten Logobereiches ist weiß.

Abb. 1.6.23 a–b



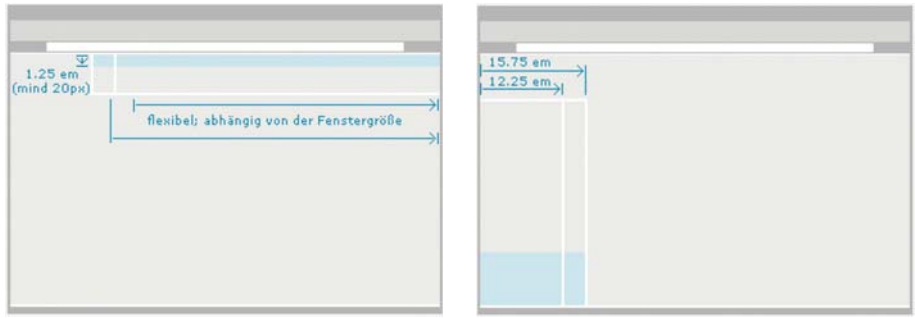
Durch eine aussagekräftige Gestaltung des **Identitätsbereichs** wird die Bundesregierung oder das jeweilige Ressort als Betreiber der Internetpräsenz deutlich gekennzeichnet. Der Identitätsbereich dient der Wiedererkennung und als Orientierungshilfe für die Anwender der Websites und muss auf allen Seiten eingesetzt werden.

Der Identitätsbereich kann die oberste Ebene der Navigation, das Hauptmenü, beinhalten. Es wird empfohlen, nicht mehr als sechs Punkte im Hauptmenü zu platzieren. Ob das Hauptmenü im Identitätsbereich steht oder ob alle Ebenen im Navigationsbereich angesiedelt werden, muss aufgrund der Komplexität und Tiefe der Navigationsstruktur individuell entschieden werden.

Der **Navigationsbereich** nimmt entweder alle Navigationsebenen oder die Navigation unterhalb der ersten Ebene auf. Bei nur zwei Navigationsebenen wird empfohlen, diese vollständig in den Navigationsbereich zu integrieren. Bei komplexeren Seitenstrukturen ist es ratsam, die oberste Navigationsebene im Identitätsbereich zu platzieren. Dabei ist allgemein darauf zu achten, dass die Farben und Schriften im Navigations- und im Identitätsbereich übereinstimmen.

Der Navigationsbereich ist entweder 7 RE (= 196 px = 12,25 em) oder 9 RE (= 252 px = 15,75 em) breit, abhängig von der Breite des Logobereichs und den geplanten Wortlängen der Navigationsbegriffe. Wird die Schriftgrößeneinstellung vom Anwender erhöht, wächst auch die Breite.

Abb. 1.6.24 a–b



Der **Servicebereich** dient der Aufnahme ständig sichtbarer Servicefunktionen der gesamten Internetpräsenz (z. B. E-Mail, Textversion, Kontakt, Download, Newsletter, Linkliste oder Links, Glossar, Sprachauswahl, Impressum). Seine Gestaltung ist dem Identitäts- und Navigationsbereich untergeordnet. Für den Servicebereich sind zwei alternative Positionierungen möglich:

1) Innerhalb des Identitätsbereichs:
   Der Servicebereich kann oberhalb des Identitätsbereiches positioniert werden. In diesem Fall nimmt er in der Vertikalen einen Raum von minimal 20 px (= 1,25 em) ein (bei Grundeinstellung der Schriftgröße).
2) Unterhalb des Navigationsbereichs:
   Der Servicebereich kann auch unterhalb des Navigationsbereiches positioniert werden. Zur besseren Differenzierung ist zwischen den Bereichen ein Abstand zu halten: Der Servicebereich beginnt mindestens 2 RE (= 40 px = 2,5 em) unterhalb des letzten Menüpunktes der Navigation. Aufgrund seiner Funktion sollte der Servicebereich so platziert werden, dass er ohne vertikales oder horizontales Scrollen im sichtbaren Bereich des Browsers liegt. Eine inhaltliche Festlegung oder Begrenzung kann ein eventuelles Wegscrollen verhindern.

Der **Inhaltsbereich** beinhaltet die redaktionellen Inhalte der Internetpräsenz. Diese können Text- und Bildinformationen, Listen, Links, Banner, Datenbankanbindungen und Download-Bereiche sein.

Abb. 1.6.25
Der Inhaltsbereich beginnt mit seiner linken Seite direkt am Navigationsbereich. Oben schließt der Inhaltsbereich an der Unterkante des Identitätsbereiches an. Die Breite des Inhaltsbereichs nimmt den gesamten restlichen Raum ein. Auf der rechten Seite bleibt ein Streifen von 12 px als Abstand zum inneren Browserrand geschützt.



Abb. 1.6.26 a–f
Die drei empfohlenen Spaltenraster des Inhaltsbereichs, jeweils mit schmalem und breitem Navigationsbereich.

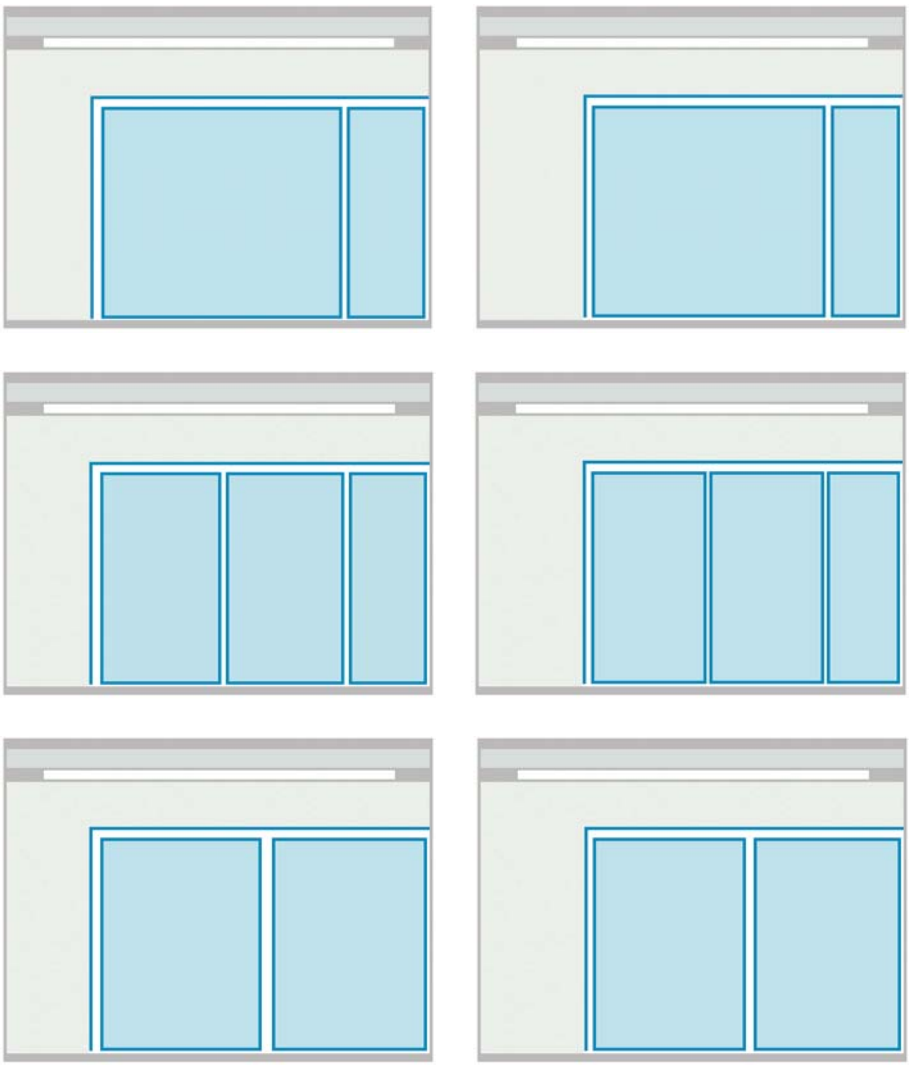
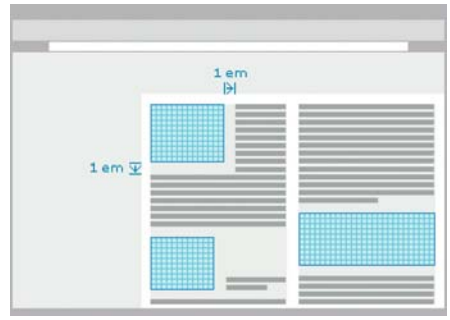


Abb. 1.6.27 a–b
Beispiel für die Positionierung von Abbildungen im Inhaltsbereich. Bilder innerhalb des Inhaltsbereichs werden in ihren Formaten und Größen anhand des Ausrichtungsrasters von 4 × 4 px linksbündig in den Spalten platziert. Werden Bilder von einem Text umflossen, sollte zwischen dem Text und dem Bild ein Mindestabstand von 16 px eingehalten werden.

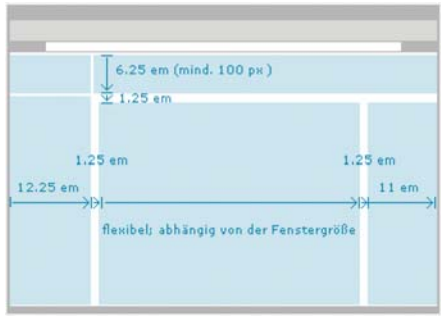


a



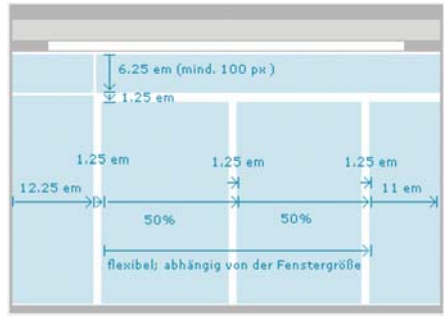
b

Abb. 1.6.28 a
Die **Vermaßung** definiert die Größen der einzelnen Flächen und ihrer Position auf der Gestaltungsfläche. Sie beginnt immer an der linken oberen Flächenbegrenzung. Seitenvermaßung für einen Inhaltsbereich mit einem einspaltigen Raster, einer Marginalspalte und schmalem Navigationsbereich.



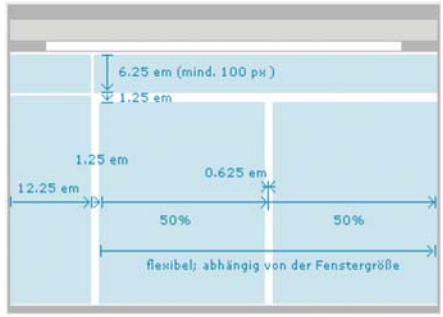
a

Abb. 1.6.28 b
Seitenvermaßung für einen Inhaltsbereich mit einem zweispaltigen Raster, einer Marginalspalte und einem schmalem Navigationsbereich.



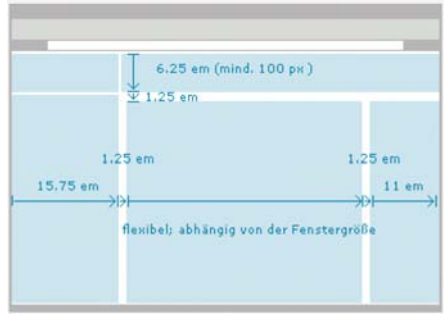
b

Abb. 1.6.28 c
Seitenvermaßung für einen Inhaltsbereich mit einem zweispaltigen Raster und einem schmalem Navigationsbereich.



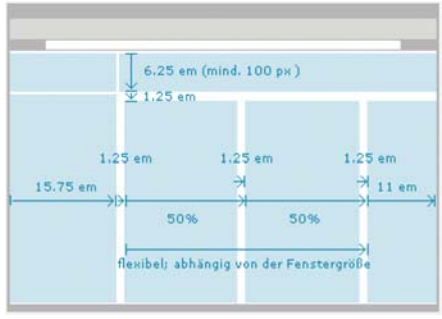
c

Abb. 1.6.28 d
Seitenvermaßung für einen Inhaltsbereich mit einem einspaltigen Raster, einer Marginalspalte und einem breitem Navigationsbereich.



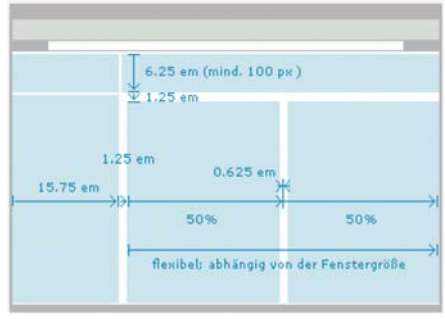
d

Abb. 1.6.28 e
Seitenvermaßung für einen Inhaltsbereich mit einem zweispaltigen Raster, einer Marginalspalte und einem breitem Navigationsbereich.



e

Abb. 1.6.28 f
Seitenvermaßung für einen Inhaltsbereich mit einem zweispaltigen Raster und einem breitem Navigationsbereich.



f

Das **interaktive Verhalten** ist genau spezifiziert. Es ist möglich, die Buttons des Hauptmenüs mit einer Klickfunktion oder einem Dropdown- Menü zu belegen, wenn der Navigationsbereich weitere Navigationsebenen beinhaltet. Da Drop-Down-Menüs bisher nicht geräteunabhängig zu bedienen sind, muss jedoch parallel ein geräteunabhängiger Zugang zu den Informationen angeboten werden.

Verlinkungen innerhalb der Texte werden durch Unterstreichungen und/oder farbliche Kennzeichnung hervorgehoben. Wird die Systemschrift Verdana gewählt, empfiehlt es sich, zwischen Active, Hover-/Focus-,Visited und Unvisited Links zu differenzieren. Grafische Spielformen wie Blinkeffekte oder Ähnliches sind auszuschließen.

Die folgenden **Anwendungsbeispiele** der aktuellen Internet-Auftritte der Ministerien veranschaulichen die Corporate-Design-Richtlinien der Bundesregierung und visualisieren den gestalterischen Spielraum innerhalb der Vorgaben und Empfehlungen des Styleguide. Sie machen zudem deutlich, wie wichtig ein Styleguide für die Einhaltung der Corporate Identity ist.

Abb. 1.6.29 a–b



1.6.3 Gebote und Kriterien für einen Styleguide

Der Styleguide soll zwar ein Regelwerk sein, nach dem sich im Grunde genommen jeder der Beteiligten richten sollte. Er kann aber nie der Weisheit letzter Schluss sein. Auch nach der gewissenhaftesten Erstellung sind Fehler oder Ungenauigkeiten möglich. Zudem ist nichts selbstverständlicher als die Veränderung, erst recht in einer Welt der sich dynamisch entwickelnden Technologien. Ihr kann man nur mit der Anpassung des Styleguides an die sich stets verändernden Umstände begegnen. Deshalb sollte man nie stur auf die einmal festgelegten Bedingungen des Styleguides bestehen.

Der beste Weg, unkontrollierten Veränderungen des Styleguides zu begegnen, ist die regelmäßige Aktualisierung und die Bereitschaft der Agentur, jederzeit für Veränderungen offen zu sein und für Modifikationen zur Verfügung zu stehen. Hier ist es selbstverständlich schwierig genau zu definieren, ab wann eine Modifikation sinnvoll und notwendig ist. Letztendlich ist es auch im Interesse der Gestalter, dass das Produkt immer optimiert wird und nicht zuletzt deswegen möglichst lange am Markt bestehen kann.

Die in der Grafik genannten Kriterien sind nur Anhaltspunkte und müssen nicht alle und schon gar nicht um jeden Preis befolgt werden.

Abb. 1.6.30

Anhaltspunkte zur Erstellung eines Styleguides und mögliche Bestandteile
1. Formulierung der Corporate Identity des Auftraggebers.
2. Formulierung des Corporate Design eines Produkts.
3. Konzept, Absichten und Ziele des Produkts.
4. Inhaltsstruktur des Produkts, Flowcharts.
5. Exemplarische Eindrücke des Produkts in gestalterischer und funktionaler Hinsicht. Anwendungsbeispiele der interaktiven Eigenschaften und Möglichkeiten.
6. Layoutraster mit genauen Vermaßungen bzw. Proportionsangaben, falls es sich um Internetseiten handelt, deren Seitenformate sich der Größe des Browserfensters anpassen.
7. Erläuterung des Rastersystems und der Vermaßung.
8. Auflistung und detaillierte Beschreibung aller Layout-Schemata (Startseite, Folgeseite, Popup-Fenster, Shop-Seite, Seite mit Anfrageformular, Seite mit Tabelle, Newsletter, Sitemap, E-mails etc.)
9. Beschreibung und Platzierung aller wesentlichen funktionalen Bestandteile (Hauptmenü bzw. Bedienfelder oder Schalter, Untermenüverzeichnis etc.)
10. Beschreibung und Platzierung aller wesentlichen inhaltlichen Bestandteile (Logo, Titel, Text im Inhaltsbereich, Bild im Inhaltsbereich, Text in Marginalspalte, Bild in Marginalspalte, Tabellen, Formulare, Werbebereich, rechtliche Hinweise, AGB etc.)

11. Genaue Angaben bezüglich des Logos. Dazu gehören Vermaßung und Eigenschaften des Logos für verschiedene Medien (z.B. bestimmte Rasterung für Fax, Auflösung für TV-Darstellung, für Darstellung im Internet, auf Plakaten, in Zeitschriften etc.)
12. Erläuterung, welche Schrifttypen, -schnitte und -größen unter welchen Umständen und bei welchen Medien verwendet werden. Bei Internetproduktionen macht es Sinn, die Schriftgröße proportional anzugeben. Bei allen anderen Medien sind in der Regel feste Schriftgrößenangaben möglich.
13. Festlegung aller Farben mit Angabe der Farbwerte in der für das jeweilige Publikationsmedium erforderlichen Einheit bzw. mit Angabe des Farbraums (RGB, CMYK, Hexadezimalzahlen etc.)
14. Beschreibung der Interaktionsmuster (Funktion, Kommunikation, Interaktion, Transaktion):
    - Bei einem Funktions-Interaktionsmuster werden Schalter (bei Software ›Buttons‹) bedient, um eine Funktion auszulösen (z.B. Start-Stopp-Tasten zum Steuern einer Filmwiedergabe; Blättern einer Seite; sonstige Einwegesteuerungen).
    - Mit einem Kommunikations-Interaktionsmuster sind alle Formen des Dialogs gemeint, die über Hard- oder Software gesteuert werden (Telefonie über Funk, Netz oder Internet; Chat; Foren; E-mail etc.).
    - Mit Interaktion werden alle Formen der direkten, indirekten, einfachen und komplexen Interaktion berschrieben (siehe oben bei Kommunikations-Interaktionsmuster; Computerspiele etc.). Siehe auch im Kapitel ›Interactiondesign‹.
    - Mit Transaktions-Interaktionsmustern sind Kauf- bzw. Verkaufsabläufe gemeint.
15. Es sollte stets angegeben werden, ob Barrierefreiheit berücksichtigt wurde und wenn, in welchen Bereichen und in welcher Form bzw. nach welchen Vorgaben.
16. Beschreibung aller technischen Erfordernisse und Eigenschaften bezüglich Datenstruktur, Dateitypen, Datenbank, erforderlicher Software, erforderlicher Hardware, Beschreibungs- und Programmierungssprachen (PHP, XML, AJAX, Java, Javascript, HTML etc.).
17. Beschreibung der berücksichtigten Usability-Kriterien.
18. Vorgaben für die Usability-Test-Konventionen.
19. Kriterien für die Evaluierung des Styleguides. Formulierung aller erforderlichen Checklisten und Testverfahren (siehe im Kapitel ›Usability‹).
20. Angabe von Terminen, wann der Styleguide auf seine Aktualität hin überprüft werden sollte. Eine Überprüfung sollte jährlich stattfinden. Ideal wäre es, regelmäßig Workshops zur Evaluierung des Styleguides zusammen mit dem Auftraggeber zu veranstalten. Spätestens dann werden aus Projektbeteiligten Projektpartner.

1.7 Screendesign

Screendesign beschreibt die Form, Interfacedesign (siehe Kapitel ›Interfacedesign‹) [S. 466] die Funktion, wobei sich beides nicht immer deutlich voneinander trennen lässt. Je nach Absicht tritt mehr das eine oder das andere in den Vordergrund.

Im Laufe dieses und der nächsten Kapitel wird man feststellen, wie alltäglich und allgegenwärtig Screendesign ist und dass es mehr ist, als nur die Illustration vorgegebener Konzepte. Screendesign kann mehr leisten, als nur die Repräsentation der äußeren Form. Häufig wird mit Screendesign zwar ausschließlich eine rein ästhetische oder rein geschmäcklerische bzw. schmückende Absicht verfolgt, es kann aber zusätzlich auch die funktionalen Aspekte eines Produkts verdeutlichen und unterstützen.

Wenn das Augenmerk bei der Erstellung eines Produkts nur auf die gute Bedienbarkeit ausgerichtet ist, erhält man unter Umständen zwar ein gut bedienbares Produkt, aber nicht unbedingt eines, das Freude an der Benutzung auslöst oder dem Besitzerstolz schmeichelt. Achtet man bei der Erstellung eines interaktiven Produkts allerdings nur auf die Gestaltung der äußeren Form, vernachlässigt man die Absicht und die Möglichkeiten der an diesem Produkt anwendbaren und von diesem Produkt ausgehenden Interaktivität. Die Qualität von Screendesign hängt demnach entscheidend davon ab, inwiefern es die Absichten eines Produkts unterstützt und das Erscheinungsbild des Interfacedesign prägt. Zumindest wird deutlich, wie sehr die Qualität eines Produkts vom Zusammenwirken des Screendesigns und des Interfacedesigns abhängt und dass beide miteinander in Abstimmung zu gestalten sind.[27]

27 Wie schnell bei der Beurteilung durch einen Betrachter über die Qualität entschieden wird, zeigen unterschiedliche Untersuchungen. So wird z. B. laut einer Studie der kanadischen Forscherin Gitte Lindgaard, Professorin am ›Department of Psychology‹ an der Carleton University und Direktorin des ›Human Oriented Technology Lab‹ (HOTLab) (www.carleton.ca) das Urteil über die Qualität von Screendesign zumindest bei Internetseiten bereits nach 50 Millisekunden gefällt. Das ist gerade einmal halb so lang wie ein Augenblinzeln. Nachdem die kanadische Forscherin 35 Probanden 125 verschiedene Internetseiten in zufälliger Reihenfolge zunächst 500 Millisekunden lang gezeigt hatte, verkürzte sie erst im dritten Durchgang die Darstellungszeit auf 50 Millisekunden. Unabhängig davon, wie lange die Probanden eine Internetseite anschauen durften, kamen sie mit einer Genauigkeit von 94–98 % bei der Beurteilung der Qualität zum selben Ergebnis wie bereits nach 50 Millisekunden.

Diese Untersuchung bezieht sich allerdings nur auf die äußere Betrachtung und nicht auf die direkte Interaktion. Es ist allerdings stets zu berücksichtigen, wie sehr Form und Funktion gerade bei interaktiven Produkten aufeinander wirken und sich gegenseitig verstärken können, sofern man auch die Funktion als Gestaltungsaspekt berücksichtigt. Screendesign leistet einen nicht unwesentlichen Beitrag zum Zusammenwirken von Form und Funktion. Mit ihm werden u. a. das Erscheinungsbild und die Wahrnehmung von Funktion ermöglicht. Eine weitere Aufgabe des Screendesigns ist es, die Absicht eines Produkts abzubilden. Screendesign repräsentiert die durch ein Konzept bzw. Briefing vorgegebene Stimmung, Ästhetik und Zielgruppenansprache (siehe Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹) [S. 550]. Teil eines solchen Konzepts bzw. Briefings ist der Styleguide (siehe die Kapitel ›Layout‹ und ›Styleguide‹), [S. 317, 294] durch den die wesentlichen Vorgaben wie Farbwahl und Fonts festgelegt sind. Ein dort definiertes Layoutraster legt zudem Positionen und Maße fest.

Screendesign kann darüber hinaus auch Bestandteil einer Erzählung werden, wie weiter unten noch erläutert wird. Ein Höchstmaß an gestalterischer und erzählerischer Qualität wird erreicht, wenn Screendesign mehr ist, als nur die optische Fläche, die über ein Interface gelegt wird.

Für ein möglichst breites Vorstellungsbild zum Thema ›Screendesign‹ werden hier Beispiele unabhängig vom Trägermedium bzw. der jeweiligen Anwendungsart vorgestellt. Auch wenn einige dieser Möglichkeiten sehr speziell sind, so sind alle Beispiele dafür geeignet, grundsätzlich unabhängig vom verwendeten Medium (Internet, CD-ROM, DVD, Automat, Display, Haushaltsgerät, medizinisches Gerät etc.) Anregungen zum Thema Screendesign freizusetzen oder zumindest zur Erläuterung der Thematik beizutragen.

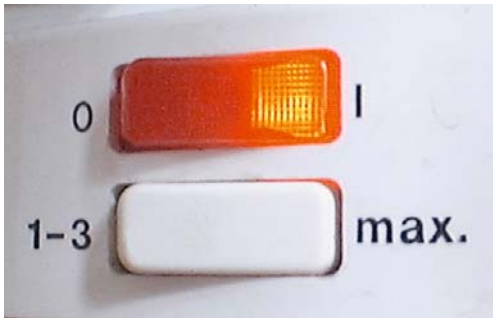


Abb. 1.7.1
Der Text, die grafischen Elemente, deren Font-Typ, Farbe, Strichstärke, Anordnung und Größe machen bei diesem Hardware-Produkt das Screendesign dieses Bedienelementes aus.

1.7.1 Eigenschaften des Screendesigns

In Screendesign konzentriert sich eine Vielzahl von kommunikativen Möglichkeiten, weshalb sich seine Eigenschaften gleichermaßen in Abhängigkeit aber auch in Kombination mit Interfacedesign (siehe Kapitel ›Interfacedesign‹) [S. 466], Usabilitykriterien (siehe Kapitel ›Usability‹) [S. 514] und auch technologischen Aspekten, wie z. B. Programmierungsmöglichkeiten, ergeben können.

Diese Eigenschaften bzw. Elemente werden im Folgenden aufgelistet und exemplarisch an Hand von Screenshots der CD-ROM ›Digital Design 2000+‹, der Internetseite www.interactions.de und vieler anderer Produkte erläutert. Einige dieser Eigenschaften werden auch miteinander kombiniert eingesetzt.

Es ist wichtig zu beachten, dass die möglichen Eigenschaften, Voraussetzungen bzw. Elemente des Screendesigns stets dieselben sind, unabhängig davon, ob es sich um das Screendesign einer Software handelt (z. B. Betriebssystemsoftware, Website, CD-ROM-, DVD-Produktion etc.) oder ob die Eigenschaften des Screendesign auf Hardware-Produkte übertragen wird (Displays, Mobiltelefon, PDA, Haushaltsgeräte etc.). Bei Hardware-Produkten wird das Screendesigns allerdings in der Regel Produktgrafik genannt, mit der die Absicht des Interfacedesign unterstützt werden soll.

- **Layout**
- **Inhalte**
- **Orientierung**
- **Anreize, Motivation**
- **Auswahl- und Interaktionsmöglichkeiten**

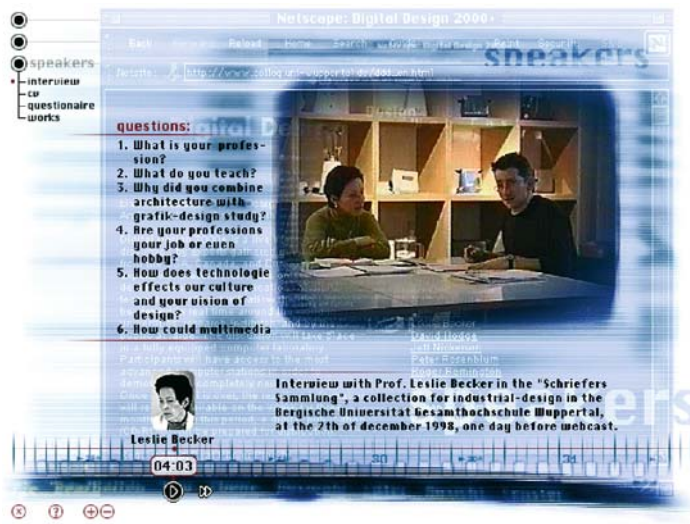


Abb. 1.7.2
Screenshot der CD-ROM ›Digital Design 2000+‹ zum Thema Interaction- und Interfacedesign in Ausbildung und Beruf (erstellt von Torsten Stapelkamp für Computational Design).

1.7.1.1 **Layout** Das Layout gliedert die gestaltete Oberfläche in Aktions-, Informations- und Inhaltsbereiche (siehe Abbildungen).

Diese Gliederung schafft Struktur, Übersicht und Ordnung im Screendesign. Ihm liegen in der Regel ein Raster und eine exakte Vermaßung zu Grunde. Durch das Layout wird der optische Gesamteindruck bestimmt (siehe Kapitel ›Gestaltungslayout‹ und ›Styleguide‹) [S. 256, 294].

Abb. 1.7.3 a
Aktionsbereiche



Abb. 1.7.3 b
Informationsbereiche.



Abb. 1.7.3 c
Inhaltsbereich.



1.7.1.2 **Inhalte** Information lässt sich nicht mit Inhalt gleichsetzen. Informationen stellen sich in Form von Texten, Fotos, Filmen, Animationen, Tönen und Musik dar und erst deren Zusammenwirken in der Reihenfolgenanbietung, in der Selektion durch den Anwender und deren Interaktionen miteinander lassen daraus Inhalt werden. Inhalt ist mehr als nur ein Abbild. Erst die Bedeutung oder die Emotionen, die durch Informationen freigesetzt werden, lassen sie zu Inhalt werden. Dieser Prozess ist abhängig vom Moment und auch von jedem einzelnen Individuum selbst. Gestaltung kann dazu beitragen, dass Daten zu Information werden, die dann vom Anwender entweder zu eigenen Inhalten weiter verwertet werden können oder je nach Darbietung bereits direkt für jeden Zuschauer, Konsumenten oder Anwender zu einem individuell wahrnehmbaren und spürbaren Inhalt werden (siehe auch die Abbildung ›Transformierung von Daten, Informationen und Wissen‹ im Kapitel ›Informationdesign‹) [S. 367, Abb. 1.8.1]. Gestaltung drückt sich hier insbesondere durch die Kombination von Screendesign und Interaktivität aus (siehe dazu auch das Kapitel ›Interactiondesign‹) [S. 392].



Abb. 1.7.4
Das Screendesign der CD-ROM ›Berlin im Untergrund – Eine interaktive Zeitreise unter dem Potsdamer Platz‹ ist geprägt von Entdeckerlust, Forschungsdrang und Interesse für historische Details. Es vermittelt eine atmosphärisch dichte Reise durch den Untergrund Berlins. Mit Hilfe interaktiver Karteikarten ist das Material über die Bunkeranlagen am Potsdamer Platz in vier Zeit-Schuber untergliedert (1871–1933, 1933–1945, 1945–1989 und 1990–2001) und entsprechend zugänglich. Navigationshilfen ermöglichen die Darstellung komplexer Sachzusammenhänge. Informationen werden hier zu nachempfindbaren Inhalten. Die Autoren dieser Arbeit sind Eku Wand (Professor für Mediendesign/Multimedia an der Hochschule für Bildende Künste Braunschweig, Designer und Produzent) und Dietmar Arnold (Stadtplaner, Autor und Vorstand im Verein Berliner Unterwelten e.V.) (www.eku.de/potsdamer-platz.html).

Abb. 1.7.5
Bei theaterblut.ch kann man Wissenswertes zu verschiedenen Theaterberufen, über Theatertermine und verwandte Themen erfahren. Mit dem Screendesign und den auf dieser Internetseite angebotenen Interaktionsmöglichkeiten wird das Erfahren und das Anwenden der Informationen dort zu einem bühnenreifen Erlebnis (www.theaterblut.ch).

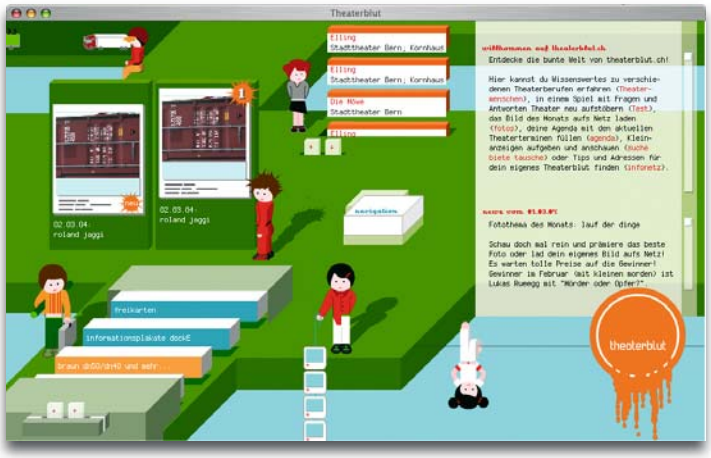


Abb. 1.7.6
Der Entertainment Media Verlag stellte Juli 2005 mit ›Livepaper‹ ein neues Online-Publishing-Konzept vor. Zu den jeweiligen Artikeln lassen sich weiterführende Informationen bzw. Medienformate (Bild, Musik, Video) abrufen. Über die bekannten Möglichkeiten einer PDF-Datei hinausgehend bietet ›Livepaper‹ das, was der Name verspricht, live aktualisierte Informationen. Erreicht wird dies durch ein Screendesign, welches wie eine zweite Ebene über das Erscheinungsbild des Magazins gelegt wurde (www.musikwoche.de/livepaper).



1.7.1.3 Orientierung

Je komplexer die Navigationsstruktur ist, umso wichtiger wird es, dem Anwender Orientierung durch Leiten und Informieren anzubieten. Das Inhaltsverzeichnis eines Buches oder ein Wegweiser an der Straße sind bekannte und einfache Formen der Orientierung. Diese gewohnten Formen der Orientierung werden auch für interaktive Produkte z. B. beim Menü angewandt. Mit Hilfe einer Überschrift im Textbereich, einer Markierung und der Art der Auflistung im Menü wird es dem Anwender im Idealfall jederzeit ermöglicht, festzustellen, in welchem Kapitel er sich befindet. Zudem wird mit einem Menü angezeigt, wie viele Hauptkapitel bzw. Unterkapitel es gibt (weiterführende und detaillierte Hinweise zum Thema ›Orientierung‹ siehe Kapitel ›Orientierung planen und strukturieren‹ [S. 130]).



Abb. 1.7.7
Orientierung durch Icons auf der Internetseite des Köln-Bonn-Flughafens (www.koeln-bonn-airport.de).

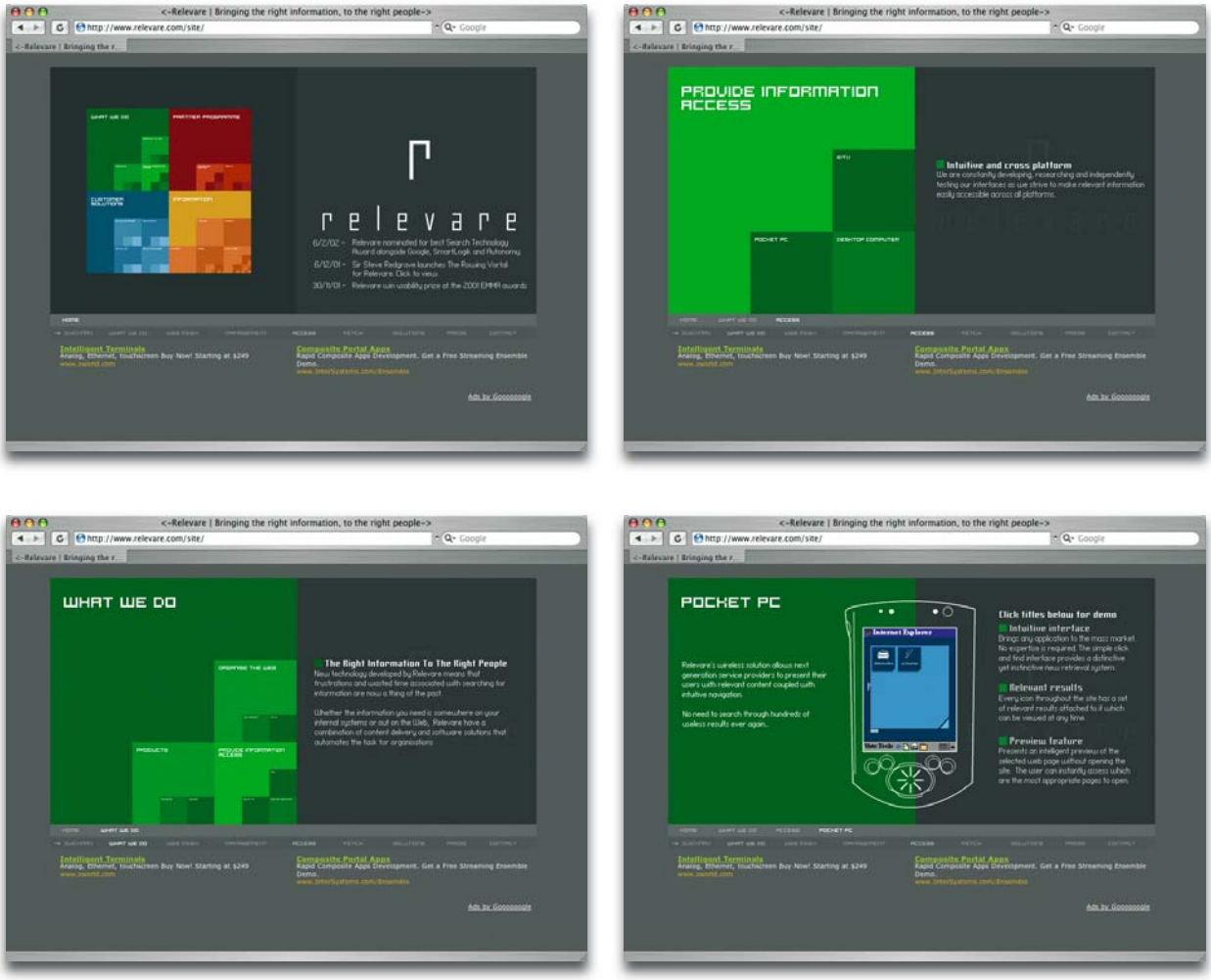
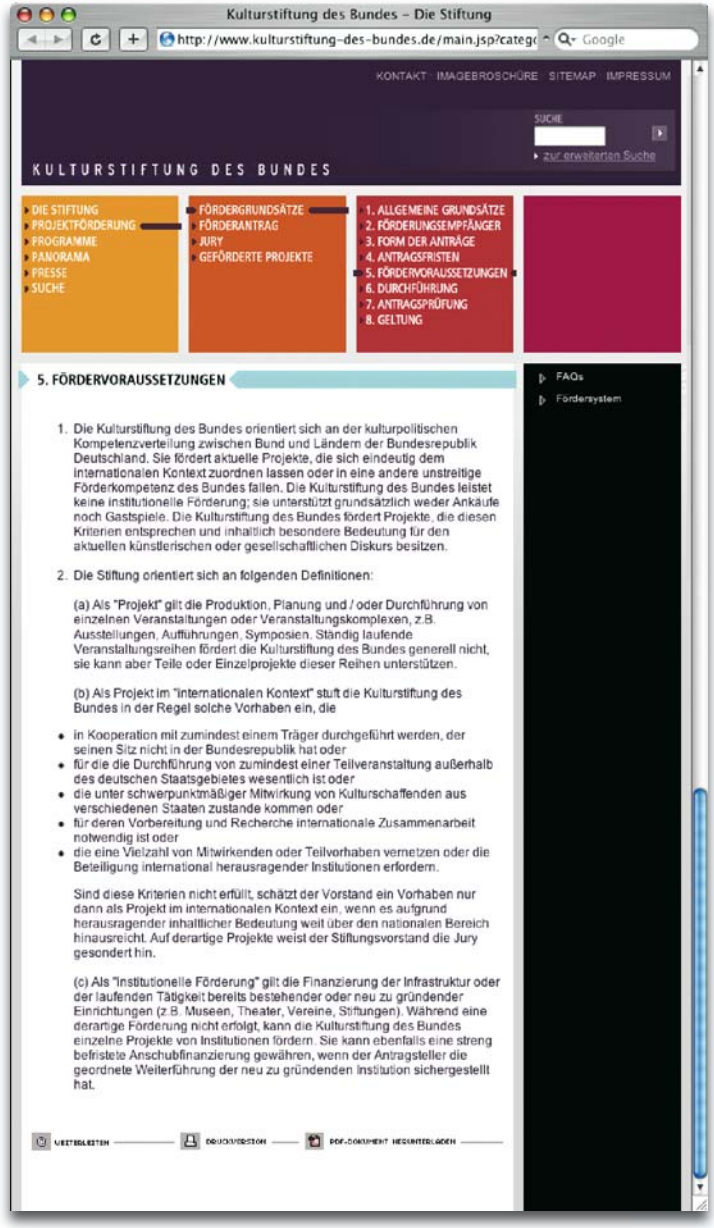


Abb. 1.7.8 a–d
www.relevare.com.

Das Unternehmen ›relevare‹ betreibt und erstellt Informationsmanagement für verschiedenartige Produkte und bemüht sich umso mehr um Orientierung auf der eigenen Internetseite. Da aber Anwender sehr verschiedene Erwartungen und Bedürfnisse an eine Orientierungshilfe richten, ist es bisweilen sinnvoll, mehrere zielgruppenspezifische Wege zum Ziel anzubieten. So gibt es auf dieser Internetseite zwei Menüs, das grafisch hierarchische oben und das klassische, rein wortbasierte Menü unten

Abb. 1.7.9
Das Menü dieser Internetseite bietet eine einfache Orientierung durch Markierungen (www.kulturstiftung-des-bundes.de).



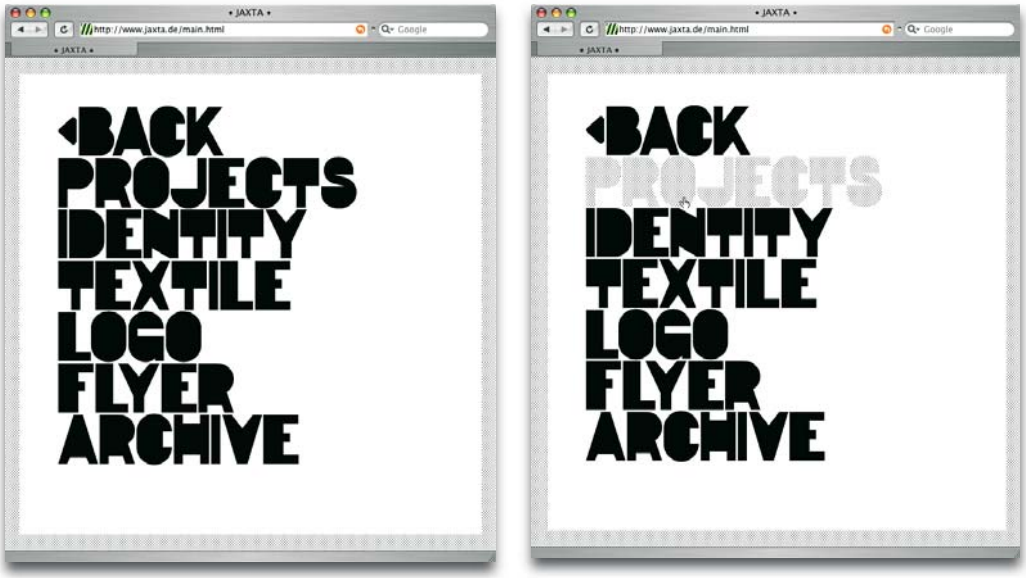




Abb. 1.7.10 a–c
Die Elemente einer Orientierung können zum wesentlichen Stilmittel des Screendesign werden. Hier besteht das Screendesign im Wesentlichen nur aus der Gestaltung des Menüs (www.jaxta.de, Internetseite des Studenten Jacob Klein, betreut von Torsten Stapelkamp, FH Bielefeld).

1.7.1.4 Anreize, Motivation

Anreize dienen zunächst dazu, über den Inhalt hinaus, mit Hilfe des Screendesigns Interesse für ein Produkt zu wecken. Dann gilt es, dem Anwender Freude am Gebrauch zu bereiten, ihn neugierig auf die Möglichkeiten und die Inhalte zu machen und Erwartungen zu wecken (siehe auch im Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹) [S. 550]. Hier zeigt sich einmal mehr, wie sehr Screendesign und Interfacedesign miteinander verwoben sind. Sowohl die kleinen runden Abbildungen rechts im Screenshot der Internetseite ›www.interactions.de‹ (siehe Abbildung), als auch das Wort ›mehr‹ unterhalb der Themeneinführungstexte wecken die Erwartung, dass diese durch Anklicken Zugang zu weiteren, ergänzenden Inhalten bieten.



Abb. 1.7.11
Screenshot der Internetseite www.interactions.de. Mit den kleinen runden Abbildungen rechts und mit dem Wort ›mehr‹ unterhalb des Themeneinführungstextes können Anreize geweckt werden.

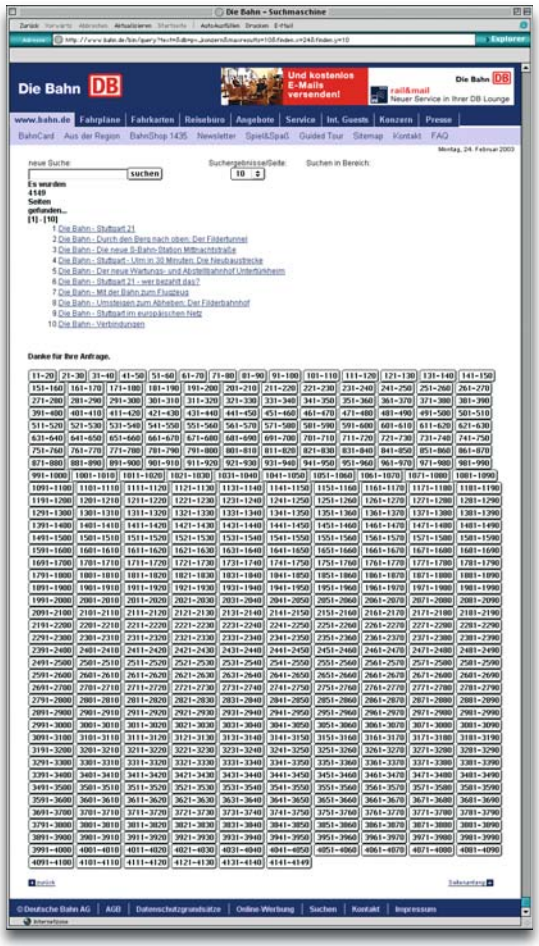


Abb. 1.7.12
Die gestalterische Neuinterpretation eines Spieles kann Anreiz genug sein, sich erneut mit ihm zu beschäftigen. Björn Karnebogen hat mit seiner Flash-basierten Arbeit ›Office Tennis‹ das bekannte Telespiel ›Pong‹ neu interpretiert. Seine Arbeit wird über die Pfeiltasten der Computertastatur online gespielt (www.adgame-wonderland.de/type).

Abb. 1.7.13
Die Agentur ›dyrdee Media‹ in Berlin bietet auf ihrer Internetseite Anreize und Motivation durch entsprechende Bilder und Animationen (www.dyrdee.com).



Abb. 1.7.14
Nicht jedes Screendesign motiviert so sehr wie das Suchergebnis der Internetseite www.bahn.de aus dem Jahr 2003.



Über Motivation nachzudenken bedeutet zunächst, sich zu fragen, was Menschen dazu bewegt, zu handeln. Das Nachdenken über diese Frage kann helfen, sich über neue Themen oder neue Zielgruppen im Klaren zu werden oder darüber, wie das Screendesign verbessert werden kann, indem bereits vorhandene Motivationen befriedigt oder neue geweckt oder als Anreize eingesetzt werden. In der Psychologie stellt man so genannte ›Motivtaxonomien‹ auf. Dies sind Auflistungen, die beschreiben, welche Motivationen es gibt, was sie bewirken, welche Folgen sie haben, mit welchen Absichten sie verknüpft sind und wodurch sie in Gang gesetzt werden.

Abb. 1.7.15

Eine Auswahl an Motivationen
1. Bequemlichkeit, Faulheit
2. Misserfolge vermeiden
3. Sex
4. Dialogbereitschaft, Interesse an der Kontaktaufnahme und an neuen Kontakten
5. Unterhaltung
6. Neugier
7. Lust auf Abwechslung
8. Interesse an Bildung, an Information
9. Vorteile erlangen, z. B. durch Information und Ratgeber
10. Ehrgeiz und Erfolg
11. Streben nach Kontrolle über sich und andere
12. Für andere Fürsorge und Unterstützung leisten
13. Selber beschützt werden wollen
14. Ordnung, das Bestreben nach Vereinfachung und Überschaubarkeit
15. Risiko, Spannung, Aufregung, z. B. mit Spielen
16. Zeitersparnis
17. Ansehen erlangen

1.7.1.5 Auswahl- und Interaktionsmöglichkeiten

Obwohl sich Auswahl- und Interaktionsmöglichkeiten stark unterscheiden, werden diese beiden Möglichkeiten häufig undifferenziert unter dem Begriff Interaktivität subsumiert.

Das Menü links im Screenshot der Internetseite ›www.interactions.de‹ [S. 324, Abb. 1.7.11] bietet z. B. lediglich die Möglichkeit, Kapitel auszuwählen, so wie die Vergrößerung der Bilder rechts im Screenshot durch Anklicken ausgelöst werden kann und damit auch nur das Auslösen einer Funktion, aber keine Interaktion darstellt. Dasselbe gilt für das Anklicken des Wortes ›mehr‹ unterhalb der kurzen Themeneinführungen, um die Fortsetzung des Textes zu erhalten.

Von Interaktion kann erst dann die Rede sein, wenn nicht nur eine Auswahl getroffen wird, sondern auch Reaktionen ausgelöst werden können, die zudem nur bedingt vorhersehbar sind. Dies ist am besten mit einem Dialog möglich. Ein direktes Gespräch ist vom Ausgang her nie genau berechenbar und bietet schließlich zusätzlich zur verbalen noch die Kommunikation über Gestik und Mimik. In diesem Sinne ist die interaktivste Dialogform, die sich mittels Screendesign darstellen oder gar beeinflussen ließe, nur durch Kommunikationsformen wie z. B. per Email oder durch Foren und Weblogs möglich, oder eben durch eine Kombination von Softwareinteraktion und Kommunikation in der realen Welt. Letzteres gelang der checkpointmedia Multimediaproduktionen AG mit der Mayday Bar im Red Bull Hangar-7 in Salzburg. Die gesamte Oberfläche der 270° Bartheke besteht aus einer Rückprojektion, die dem Besucher den Blick aus der Vogelperspektive auf eine durchgängige Fantasielandschaft eröffnet, über der die Flugzeuge der Flying Bulls Flotte von Red Bull ihre Kreise ziehen. Der Betrachter kann sich sowohl mit dieser virtuellen Umwelt interaktiv auseinandersetzen, als auch seine Bestellungen über ein Interface aufgeben. Zudem wird den Anwendern eine Kombination aus virtueller und realer Interaktion ermöglicht, indem den Flugzeugen Botschaften angehängt werden können, um eine reale Kommunikation mit anderen Besuchern z. B. auch am anderen Ende der Bartheke in Gang zu setzen.

Es gibt zahlreiche interaktive Produkte, bei denen es durchaus wünschenswert wäre, eine ähnliche kommunikative Interaktionsqualität zu erreichen. Ein geeignetes Screendesign kann dazu beitragen. Über die Unterschiede von Auswahl und Interaktion, deren Einsatzmöglichkeiten und deren jeweiligen Vor- und Nachteilen siehe Kapitel ›Interactiondesign‹ [S. 392].



Abb. 1.7.16
Bartheke des Red Bull Hangar-7 in Salzburg (checkpointmediaMultimedia-produktionen AG, www.checkpointmedia.com. Red Bull Hangar-7 GmbH & Co KG, www.hangar-7.com. Foto: Red Bull).

Auf der Tischfläche der Bartheke des Red Bull Hangar-7 in Salzburg wird über eine Rückprojektion eine virtuelle Welt dargestellt, in der Flugzeuge fliegen bzw. Kellner auftreten, die mit den Gegenständen auf der Theke bzw. auf die Interventionen der Barbesucher hin interagieren. Beim Antippen reagieren die virtuellen Kellner auf individuelle Weise mit einer Animation. Die Red Bull Dose auf der Baroberfläche ›verleiht den Figuren Flügel‹, sie umkreisen diese einmal auf jeweils eigentümliche Art, um dann ihren Weg fortzusetzen. Einige der virtuellen Kellnerfiguren verstecken sich unter den realen Aschenbechern auf der Bartheke und rauchen, wobei animierter Rauch unter dem Aschenbecher hervorquillt und die Bargäste zum Nachschauen animiert. Auf Zigarettenschachteln bzw. Gegenständen, die der Form nach mobilen Telefonen gleichen und die die Barbesucher auf der Bartheke ablegen, reagieren die virtuellen Kellner, indem sie dort anstoßen und dabei einen elektrischen Schlag bekommen. Alle Figuren verlassen diese virtuelle Welt über Wege, die im Hintergrund oder an den vorderen Modulgrenzen enden, und kommen über diesen Weg auch wieder zurück, wodurch die ›Bevölkerung‹ nicht konstant und die Verteilung nicht vorhersehbar ist.



Abb. 1.7.17
Die virtuellen Flugzeuge interagieren mit der realen Red Bull Dose.
Red Bull Hangar-7,
© by checkpointmedia AG,

Die grafische Darstellung im Comic-Stil lädt die Besucher ein, selbst aktiv zu werden. Die virtuellen Flugzeuge reagieren auf Berührung und interagieren auf unterschiedliche Weise mit den auf der Bar abgestellten Objekten. So haben etwa die Red Bull-Dose, Servietten, gefüllte Gläser oder Aschenbecher, die den zufälligen Flugbahnen in den Weg gestellt werden, überraschende Ausweichmanöver der Flieger zur Folge.

Die schematische Darstellung der Bartheke macht auf Grund der Öffnung im Kreis sehr deutlich, wo man sich selst befindet und in welchem Segment sich die anderen Besucher an der Bar befinden. So kann man sich zielsicher gegenseitig Botschaften zusenden.

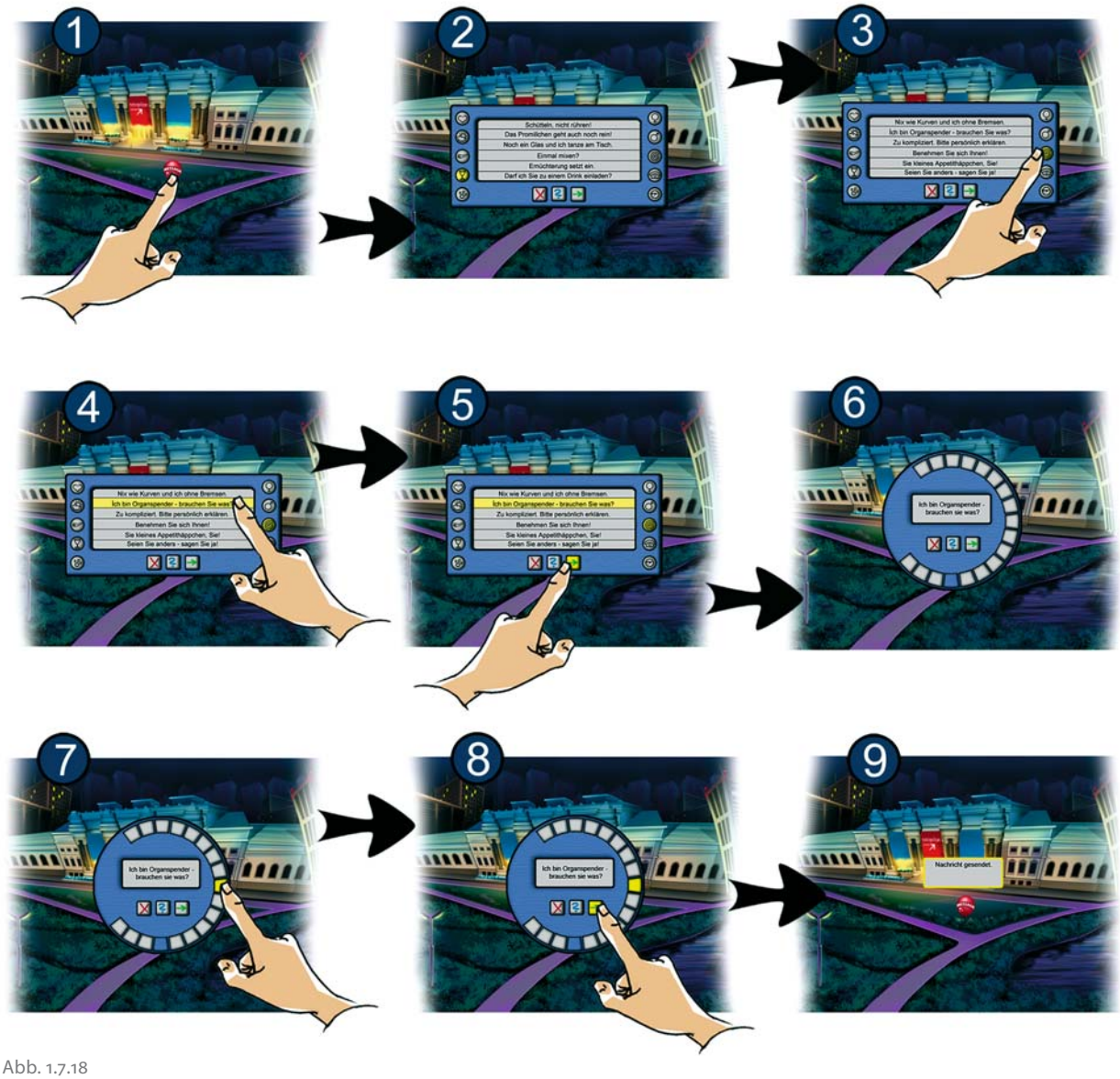


Abb. 1.7.18
Mayday Bar – ›Waiters City‹.

Abb. 1.7.19 a–b
Nachrichtenversand mit dem Messenger.

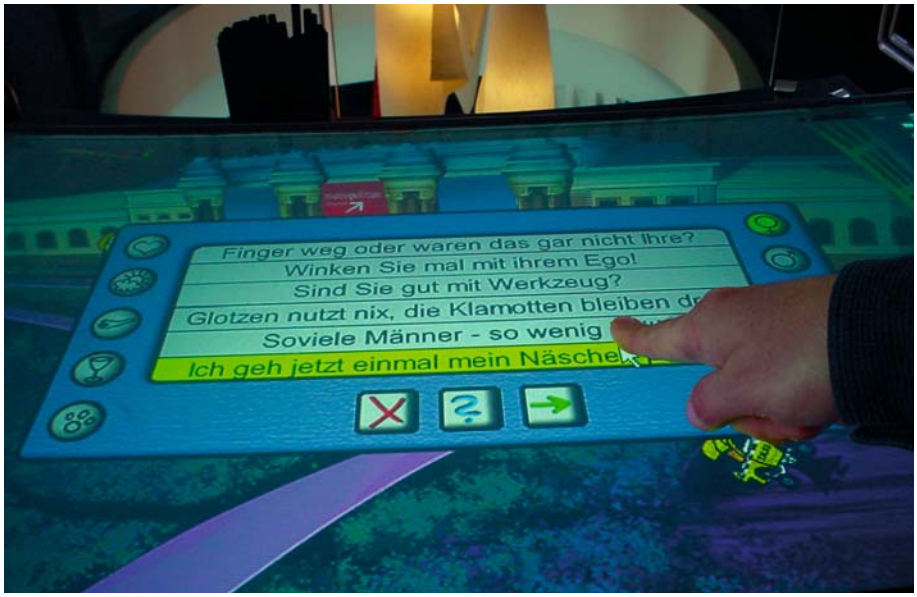




Abb. 1.7.20
Forum von
www.nachdemfilm.de

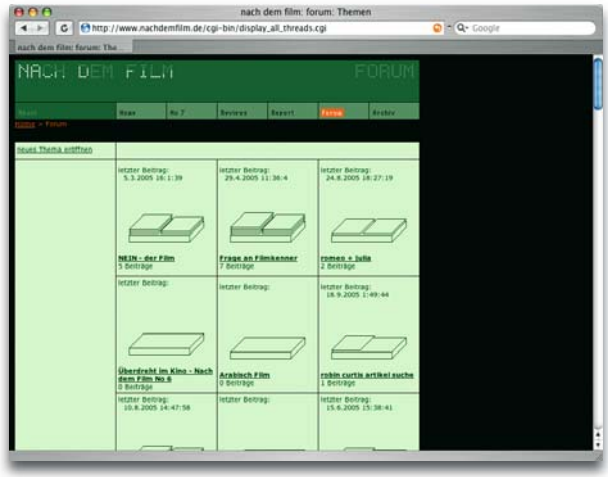




Abb. 1.7.21
Auf dieser Internetseite werden verschiedene Arten von Auswahlmöglichkeiten geboten, und es wird deutlich, dass diese Internetseite damit ihrem Zweck vollkommen gerecht wird. Das Streben nach komplexen Interaktionsformen an Stelle von Auswahlangeboten geht eben bisweilen weit über das Notwendige hinaus (www.formundzweck.com).

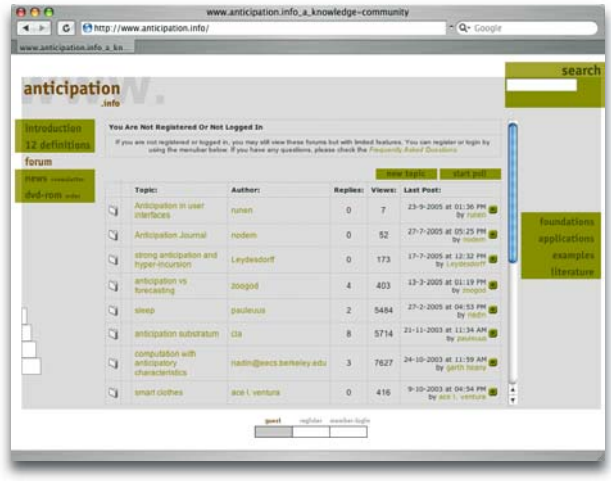


Abb. 1.7.22
Forum von
www.anticipation.info

Dass Screendesign nicht nur Einfluss auf eine bloße ästhetische Gestaltung hat, sondern mit seinen gestalterischen und stilistischen Mitteln auch Einfluss auf das Verständnis einer Funktion und ihrer Absicht haben kann, zeigen die folgenden Beispiele. Der Vergleich des Forums der Internetseite www.nachdemfilm.de mit der von www.anticipation.info macht dies besonders deutlich. Während bei www.anticipation.info die Menge der Leser eines Eintrages per Zahl angegeben wird, kann man bei www.nachdemfilm.de die Menge der Beiträge anhand der Icons erkennen (siehe wegen der Bedeutung von Icons auch unter ›Icon‹ im Kapitel ›Orientierung planen und strukturieren‹) [S. 158].

Die ›Soapmachine‹ würde gemeinhin unter der Kategorie ›Interaktiver Film‹ eingeordnet werden, obwohl der Anwender hier lediglich vorgefertigte Filmstücke, deren Anzahl, Wiederholung und Reihenfolge auswählen und anschließend den Film linear abspielen lassen kann. Obwohl nur eine Auswahl aber keine Interaktion möglich ist, macht es Spaß, mit der Soapmachine zu spielen. Das Screen- und Interfacedesign tragen dazu bei, dass die Möglichkeiten, die man mit der Soapmachine hat, verstanden und sofort angewandt werden können. Bereits die Metapher ›Fernseher‹ signalisiert dem Anwender, dass er hier eher passiver Konsument als aktiver Nutzer sein kann. Obwohl nur eine Auswahl möglich ist, wird sie als Interaktion empfunden, weil der Anwender sich involviert fühlt.



Abb. 1.7.23 a–d
›Soapmachine‹, www.nachdemfilm.de/soap/soap.html.

1.7.2 Screendesign minimal

Das wesentliche Merkmal einer Reduktion besteht darin, nur das zu zeigen, was gerade eben gebraucht wird. Wichtig dabei ist es, Klarheit und nicht etwa Einfachheit zu schaffen. Bei der Einfachheit wird auf etwas verzichtet, um die Menge der Auswahl zu minimieren. Um Klarheit zu schaffen, beschränkt man sich auf das Wesentliche bzw. bietet für bestimmte Ansprüche und Erfordernisse eine Auswahl des entsprechend gerade eben Notwendigen, ohne auf etwas zu verzichten. Die Internetseite von Google macht dies sehr deutlich. Erst wenn der Button ›Mehr‹ im Menü angewählt wird entfaltet sich die gesamte Bandbreite, die Google zu bieten hat. Google ist ein Anbieter, der nicht wie die meisten anderen Anbieter darauf angewiesen ist, stets die gesamte Potenz seines Angebots zeigen zu müssen. Um seine Stärken zu offenbaren, genügt Google und auch seinen Nutzern in der Regel die minimale Darstellung seiner Leistungsfähigkeit. Mit welch geringen gestalterischen Mitteln eine Aussage in Bezug auf Identität, Präsenz und Inhalt getroffen werden kann, zeigen hier exemplarisch auch die Internetseite der Agentur miniml von Craig Kroeger und einige weitere Beispiele.

Abb. 1.7.24 a–b
Die Internetseite von Google sieht nur solange minimalistisch aus, wie man nicht den ›Mehr‹-Button im Menü anwählt.

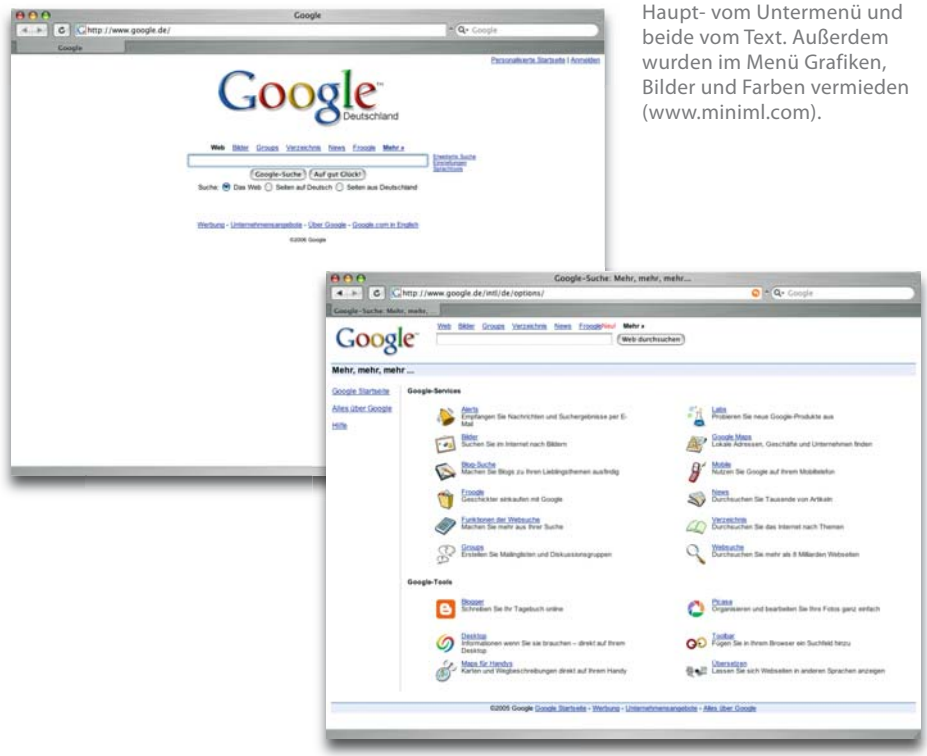
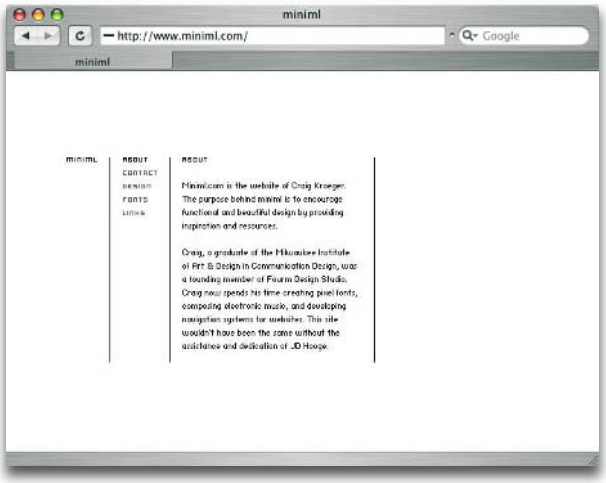
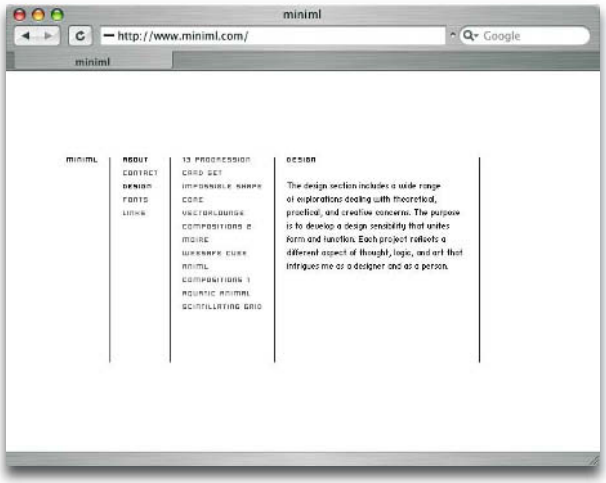
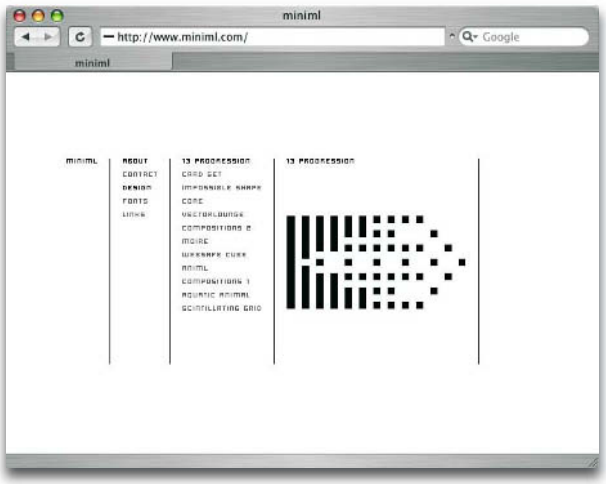
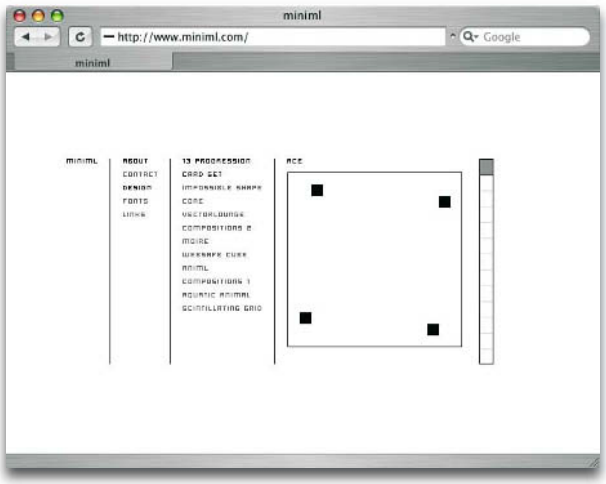


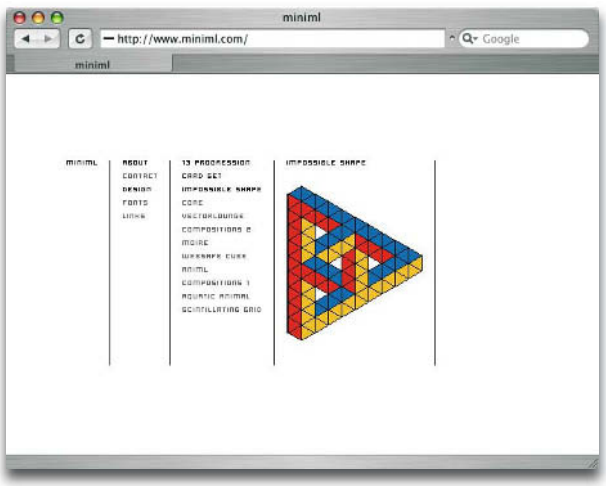
Abb. 1.7.25 a–l
Das Screendesign des Menüs wurde reduziert auf Text und Linien. Die Linien trennen das Haupt- vom Untermenü und beide vom Text. Außerdem wurden im Menü Grafiken, Bilder und Farben vermieden (www.miniml.com).

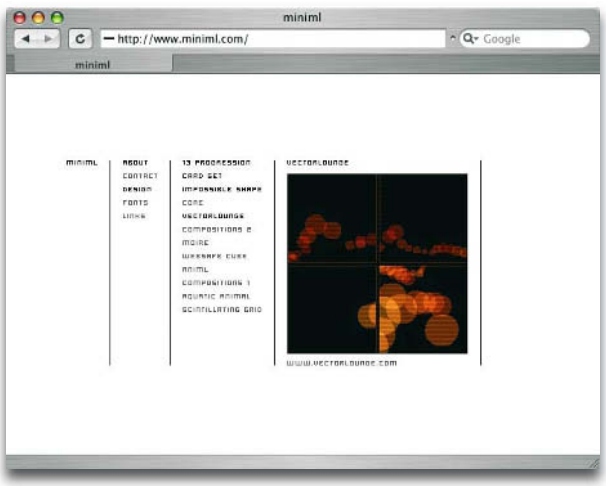

miniml
http://www.miniml.com/
Google
miniml
miniml
ABOUT
CONTACT
DESIGN
FONTS
LINKS
ABOUT
Miniml.com is the website of Craig Kroeger. The purpose behind miniml is to encourage functional and beautiful design by providing inspiration and resources.
Craig, a graduate of the Milwaukee Institute of Art & Design in Communication Design, was a founding member of Fourm Design Studio. Craig now spends his time creating pixel fonts, composing electronic music, and developing navigation systems for websites. This site wouldn't have been the same without the assistance and dedication of JD Hooge.

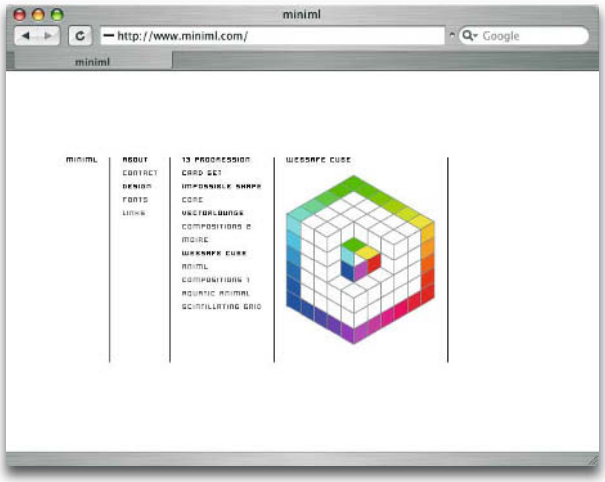

miniml
http://www.miniml.com/
Google
miniml
miniml
ABOUT
CONTACT
DESIGN
FONTS
LINKS
13 PROGRESSION
CARD SET
IMPOSSIBLE SHAPE
CORE
VECTORLOUNGE
COMPOSITIONS 2
MOIRE
WIREMAPS CUBE
MINIML
COMPOSITIONS 1
AQUATIC MINIMAL
SCINTILLATING GRID
DESIGN
The design section includes a wide range of explorations dealing with theoretical, practical, and creative concerns. The purpose is to develop a design sensibility that unites form and function. Each project reflects a different aspect of thought, logic, and art that intrigues me as a designer and as a person.

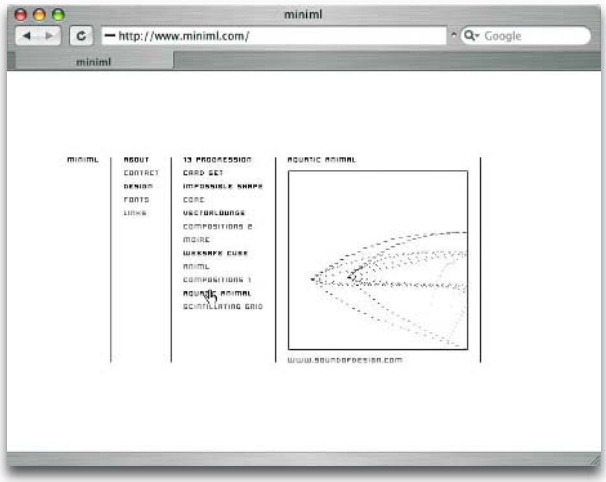

miniml
http://www.miniml.com/
Google
miniml
miniml
ABOUT
CONTACT
DESIGN
FONTS
LINKS
13 PROGRESSION
CARD SET
IMPOSSIBLE SHAPE
CORE
VECTORLOUNGE
COMPOSITIONS 2
MOIRE
WIREMAPS CUBE
MINIML
COMPOSITIONS 1
AQUATIC MINIMAL
SCINTILLATING GRID
13 PROGRESSION

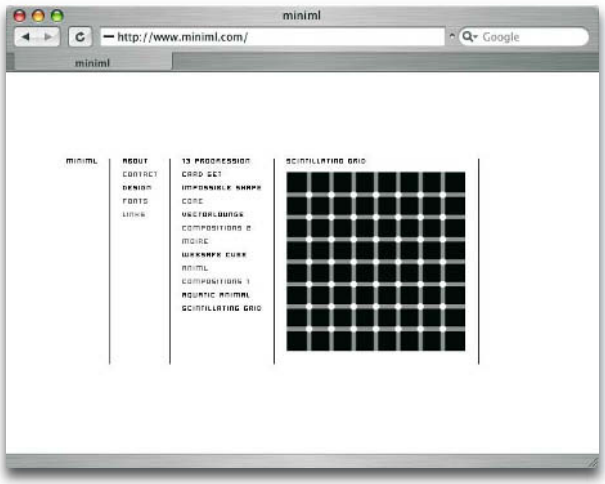

miniml
http://www.miniml.com/
Google
miniml
miniml
ABOUT
CONTACT
DESIGN
FONTS
LINKS
13 PROGRESSION
CARD SET
IMPOSSIBLE SHAPE
CORE
VECTORLOUNGE
COMPOSITIONS 2
MOIRE
WIREMAPS CUBE
MINIML
COMPOSITIONS 1
AQUATIC MINIMAL
SCINTILLATING GRID
ACE

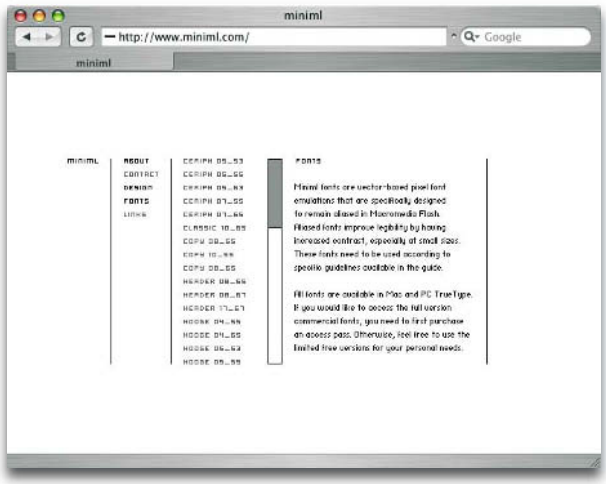

miniml
http://www.miniml.com/
Google
miniml
miniml
ABOUT
CONTACT
DESIGN
FONTS
LINKS
13 PROGRESSION
CARD SET
IMPOSSIBLE SHAPE
CORE
VECTORLOUNGE
COMPOSITIONS 2
MOIRE
WIREMAPS CUBE
MINIML
COMPOSITIONS 1
AQUATIC MINIMAL
SCINTILLATING GRID
IMPOSSIBLE SHAPE

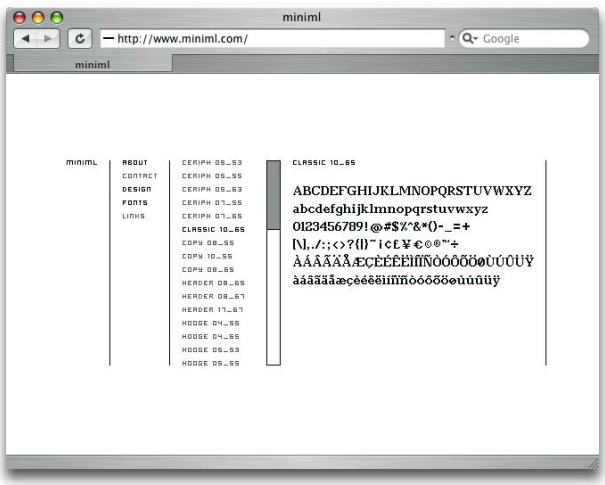

miniml
http://www.miniml.com/
Google
miniml
miniml
ABOUT
CONTACT
DESIGN
FONTS
LINKS
13 PROGRESSION
CARD SET
IMPOSSIBLE SHAPE
CORE
VECTORLOUNGE
COMPOSITIONS 2
MOIRE
WIREMAPS CUBE
MINIML
COMPOSITIONS 1
AQUATIC MINIMAL
SCINTILLATING GRID
VECTORLOUNGE
WWW.VECTORLOUNGE.COM

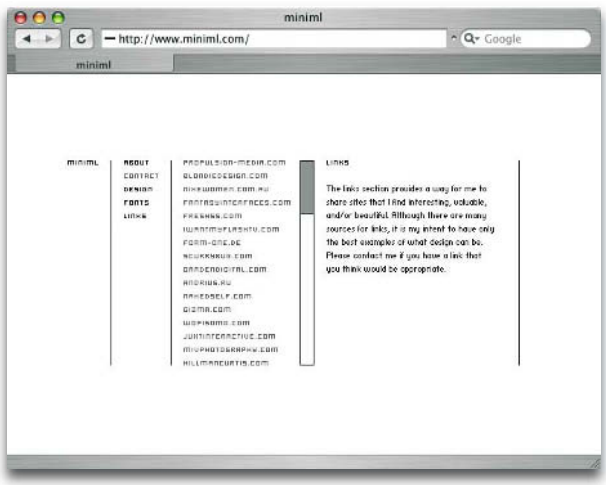

miniml
http://www.miniml.com/
Google
miniml
miniml
ABOUT
CONTACT
DESIGN
FONTS
LINKS
13 PROGRESSION
CARD SET
IMPOSSIBLE SHAPE
CORE
VECTORLOUNGE
COMPOSITIONS 2
MOIRE
WEBSAFE CUBE
MINIML
COMPOSITIONS 1
AQUATIC ANIMAL
SCINTILLATING GRID
WEBSAFE CUBE


miniml
http://www.miniml.com/
Google
miniml
miniml
ABOUT
CONTACT
DESIGN
FONTS
LINKS
13 PROGRESSION
CARD SET
IMPOSSIBLE SHAPE
CORE
VECTORLOUNGE
COMPOSITIONS 2
MOIRE
WEBSAFE CUBE
MINIML
COMPOSITIONS 1
AQUATIC ANIMAL
SCINTILLATING GRID
AQUATIC ANIMAL
WWW.SOUNDOFDESIGN.COM


miniml
http://www.miniml.com/
Google
miniml
miniml
ABOUT
CONTACT
DESIGN
FONTS
LINKS
13 PROGRESSION
CARD SET
IMPOSSIBLE SHAPE
CORE
VECTORLOUNGE
COMPOSITIONS 2
MOIRE
WEBSAFE CUBE
MINIML
COMPOSITIONS 1
AQUATIC ANIMAL
SCINTILLATING GRID
SCINTILLATING GRID


miniml
http://www.miniml.com/
Google
miniml
miniml
ABOUT
CONTACT
DESIGN
FONTS
LINKS
CERIPH 05_53
CERIPH 05_55
CERIPH 05_63
CERIPH 07_55
CERIPH 07_65
CLASSIC 10_65
COPY 08_55
COPY 10_55
COPY 08_65
HEADER 08_65
HEADER 08_67
HEADER 17_67
HOOSE 04_55
HOOSE 04_65
HOOSE 05_53
HOOSE 05_55
FONTS
Miniml fonts are vector-based pixel font emulations that are specifically designed to remain aliased in Macromedia Flash. Aliased fonts improve legibility by having increased contrast, especially at small sizes. These fonts need to be used according to specific guidelines available in the guide.
All fonts are available in Mac and PC TrueType. If you would like to access the full version commercial fonts, you need to first purchase an access pass. Otherwise, feel free to use the limited free versions for your personal needs.


miniml
http://www.miniml.com/
Google
miniml
miniml
ABOUT
CONTACT
DESIGN
FONTS
LINKS
CERIPH 05_53
CERIPH 05_55
CERIPH 05_63
CERIPH 07_55
CERIPH 07_65
CLASSIC 10_65
COPY 08_55
COPY 10_55
COPY 08_65
HEADER 08_65
HEADER 08_67
HEADER 17_67
HOOSE 04_55
HOOSE 04_65
HOOSE 05_53
HOOSE 05_55
CLASSIC 10_65
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789!@#$%^&*()-_=+
[\],./:;<>?{|}~¡¢£¥€©®™÷
ÁÂÃÄÅÆÇÈÉÊËÌÍÎÑÒÓÔÕÖØÙÚÛÜŸ
àáâãäåæçèéêëìíîñòóôõöøùúûüÿ


miniml
http://www.miniml.com/
Google
miniml
miniml
ABOUT
CONTACT
DESIGN
FONTS
LINKS
PROPULSION-MEDIA.COM
GLOBOICODESIGN.COM
NIKEWOMEN.COM.RU
FRUITBOUNTIFRFACES.COM
FRASWAS.COM
IWANTMYFLESHTV.COM
FORM-ORE.DE
NEUKKNNUR.COM
GARDENDIGITAL.COM
ANDRIUS.RU
MAKEDSELF.COM
GIZMA.COM
WOPINOMA.COM
JUNTINTERACTIVE.COM
MIKEPHOTOGRAPHY.COM
MILLMANCURTIS.COM
LINKS
The links section provides a way for me to share sites that I find interesting, valuable, and/or beautiful. Although there are many sources for links, it is my intent to have only the best examples of what design can be. Please contact me if you have a link that you think would be appropriate.

Die am weitesten reduzierte Form eines Screendesigns stellt wohl eine Fernsehfernbedienung dar. Hier als Hardware und als Software abgebildet. Bei Hardware-Produkten wird Screendesign allerdings allgemein als Produktgrafik bezeichnet. Die folgenden Beispiele sind durch ihr überschaubares Layout und ihre überschaubaren Funktionalitäten gekennzeichnet. Bei einer Fernbedienung reduziert sich das Screendesign bzw. die Produktgrafik auf die Wahl der Hintergrundfarbe und des Fonttyps sowie seine Eigenschaften wie Farbe, Größe und Strichstärke.

Betty ist eine TV-Fernbedienung, die dem Zuschauer trotz minimalem Screendesign in überschaubarer Weise zahlreiche Auswahlmöglichkeiten bietet. Diese Fernbedienung besitzt ein Display, ähnlich wie bei einem Handy, zusätzliche Auswahl- und Abstimmtasten (A, B, C, D) sowie einen OK-Knopf zum direkten Antworten. Mit ihr kann der Zuschauer, wenn es von einer Fernsehsendung so vorgesehen ist, mit nur einem Knopfdruck seine Meinung zum Programm abgeben, seine Favoriten mit seiner Stimme unterstützen, oder Produktinformationen abrufen oder sogar direkt Produkte kaufen. Als Rückkanal fungiert ein Mini-Funkmodem für den Telefonanschluss.



Abb. 1.7.26
Hardware-Fernbedienung ›Betty‹, www.betty-tv.com.

Das Screen- und Interfacedesign solcher Steuerungen werden aus verschiedenen Elementen gebildet. Die Entscheidungen, die zur jeweiligen Form, Größe und Farbe der einzelnen Elemente, deren Positionierung und deren Anordnung zueinander führen, sind Bestandteil des Screendesigns. Von diesen Entscheidungen hängt es ab, ob die Funktionsangebote des Interfacedesigns verstanden werden können. Bei Softwarefernbedienungen wird die Funktionalität einer Taste z. B. mit der Darstellung von Schatten simuliert. Solche Darstellungen sind Bestandteil des Screendesigns und unterstützen das Interfacedesign in seiner Absicht, einen Dialog zwischen Gerät und Anwender zu ermöglichen (siehe unter ›Das Interface als Benutzeroberfläche – Der funktionale Aspekt‹ im Kapitel ›Interfacedesign‹) [S. 471].



Abb. 1.7.27
Fernbedienung eines DVD-Players als Software (hier: Standardsoftware des Betriebsystems Mac OSX).

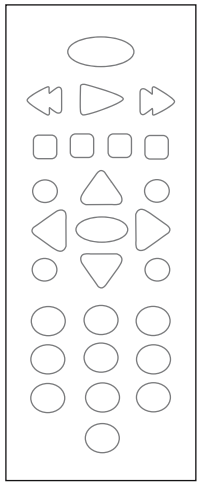


Abb. 1.7.28 a
Mit dieser Abbildung wird deutlich, wie sehr die Wahrnehmung von Screen- und Interfacedesign von der Erfahrung des Anwenders abhängig ist. Ohne entsprechende Erfahrung würde diese Darstellung nur als Ansammlung von Flächen bzw. Elementen wahrgenommen werden.

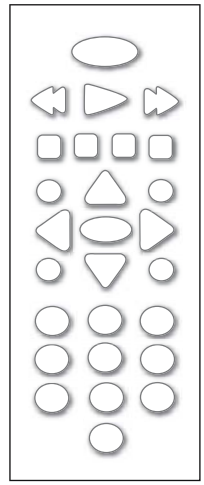


Abb. 1.7.28 b
Bei einer virtuellen Fernbedienung wird mit der Darstellung von Schatten auf die Erfahrung des Anwenders Bezug genommen. Sie soll die Visualisierung der Funktion unterstützen, dass sich diese Elemente wie Tasten in der realen Welt bedienen lassen bzw. vergleichbare Eigenschaften haben.

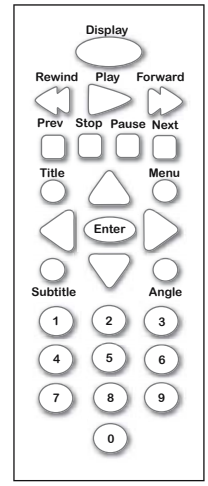


Abb. 1.7.28 c
Da nicht alle Funktionen der einzelnen Elemente auf Grund deren Form und Positionierung visualisiert sind bzw. unter Umständen auch gar nicht visualisierbar waren, wurde es erforderlich, die Elemente zu beschriften. Dies ist eine Entscheidung, die das Interfacedesign anbetrifft. Welche Farbe, Form, Schriftart oder Strichstärke die Beschriftung erhält, ist Bestandteil des Screendesigns.

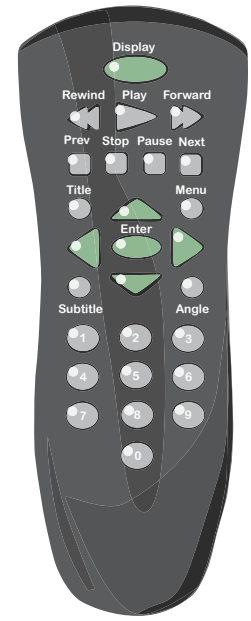


Abb. 1.7.28 d
Die Gestaltung der Form und die Farbwahl sind Bestandteile des Screendesigns und können zu einer zielgruppengerechten Gestaltung beitragen. Der gezielte Einsatz von Farbe in bestimmten Bereichen und für ausgewählte Elemente kann zudem helfen, Bedeutungsreihenfolgen zu definieren, um somit die Absicht des Interfacedesigns zu unterstützen.

1.7.2.1 **Desk Tools** Reduziertes Interface für Bürotätigkeiten. Eine Studie für neues Schreibtischzubehör, entwickelt von dmbh_network for design (www.dmbh.net). Das Interface ist einfach, spezialisiert und begreifbar durch eine wohldosierte Integration von Technik. Für eine hohe Anschaulichkeit wurde bei Soft- und Hardware eine archetypische Formensprache gefunden. Jedes Desk Tool ist ein Spezialist, der nur einen Funktionsbereich abdeckt. Die Leistungsfähigkeit entsteht durch den Datenaustausch der Geräte untereinander.

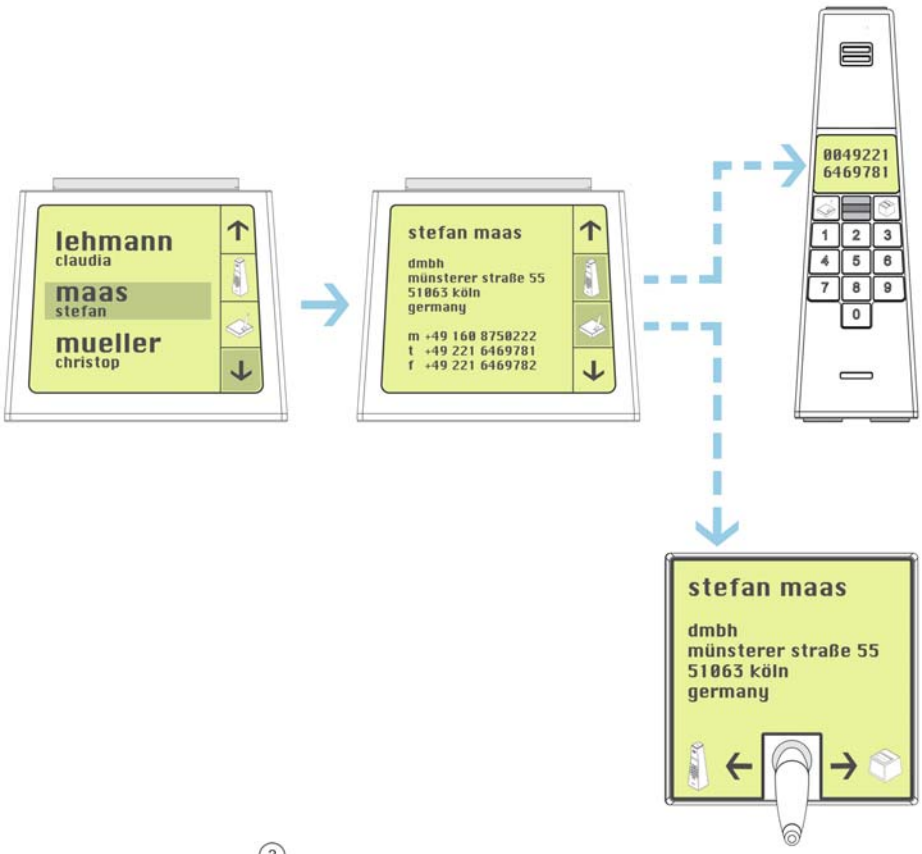


Abb. 1.7.29 a
Öffnet man einen Kontakt in der Filo Box, können Informationen direkt an das Telefon oder das Note Pad weitergeleitet werden. Siehe auch [S. 474 – 475].

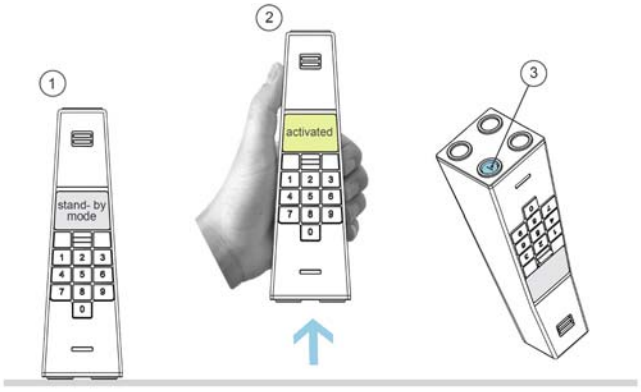


Abb. 1.7.29 b
Intuitives, gestisches Interface: Ein Sensor (3) in der Bodenplatte des Telefons aktiviert das Gerät, sobald es angehoben wird (2). Stellt man das Telefon wieder hin, erkennt dies der Sensor und schaltet automatisch auf den Bereitschaftsmodus um (1). Die konische Form des Telefons signalisiert, dass man es aufrecht stehen lassen kann. Auf dem Tisch stehend kann es auch durch Spracherkennung genutzt werden.

1.7.3 Screendesign – Form mit Funktion

Screendesign kann wesentlicher Bestandteil der Funktion sein und somit unterstützend für das Interfacedesign wirken. Gerade weil Produkte auch funktionale Aspekte beinhalten, muss nicht nur ein Layout gestaltet werden, sondern auch die Funktion und ihre Repräsentanz. Es ist demnach nicht immer einfach, die Gestaltung der Form von der einer Funktion zu trennen. Oft ist dies zudem weder erforderlich noch gewünscht. Wird lediglich die Funktion und ihre Inszenierung gestaltet, so handelt es sich dabei um Interactiondesign (siehe Kapitel ›Interactiondesign‹) [S. 392]. Wird die Gestaltung der Interaktivität zum Bestandteil der Repräsentation des Inhalts bzw. der Erzählform, so handelt es sich dabei um einen Teilaspekt des Screendesigns. Screendesign wird dann zur Form mit Funktion. Interactiondesign ist dann Teil des Screendesigns und deren Kombination mehr als nur ein Interface für Funktionalitäten. Screendesign ist dann nicht nur eine illustrierte Oberfläche und nicht unbedingt nur ein festgelegtes Ergebnis eines vorgefertigten Konzepts. Es ist dann mehrdimensional und sogar dynamisch veränderbar, je nachdem, wie es genutzt und interpretiert wird. Je nach Absicht, steht mal der funktionale und mal der gestalterische Aspekt eines interaktiven Produkts im Vordergrund, oder die anzusprechende Zielgruppe macht eine entsprechende Priorität erforderlich (siehe ›Zielgruppe‹ im Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹) [S. 550].

Wenn die Übergänge von Screen- und Interfacedesign beginnen fließend zu werden, begibt man sich entweder ins Chaos oder ist auf dem besten Weg, ein Projekt mit interessanten Herausforderungen zu entwickeln, und zwar hinsichtlich der Interaktivität und ihrer Integration in die Gestaltung und Erzählstruktur eines interaktiven Produkts.[28]

Bei den Arbeiten von JODI wird dem Anwender kein klar abgegrenztes Steuerelement angeboten. Das Interfacedesign ist so sehr in das Screen design übergegangen, dass der Anwender zunächst Schwierigkeiten hat, sich zurechtzufinden. JODI beabsichtigt allerdings auch, Interfaces und den Umgang mit Computern schlechthin als vermeintlich zuverlässige Steuereinheiten zu hinterfragen.

Die Produktion ›shiftcontrol‹ stellt in diesem Zusammenhang eine Mischform dar. Einerseits soll ein Interface hilfreich zur Verfügung stehen und auch als Funktionselement wiedererkannt werden, andererseits soll es sich nicht aufdrängen, weshalb zumindest Teile von ihm ins Screendesign integriert wurden. Es gibt einen Interface-Bereich zum Auswählen von Elementen, zum Starten, Stoppen und Verlassen einer Spieleinheit. Und es gibt den Bereich des akustischen Spielraums, in dem die Steuerelemente mit dem Screendesign gestalterisch verschmelzen. In beiden Bereichen wurde bei der Gestaltung darauf geachtet, dass die Steuerelemente zwar als solche noch erkennbar sind, aber nicht den Eindruck vermitteln, vom Screendesign losgelöst zu sein. Diese CD-ROM-Produktion demonstriert in vorbildlicher

28 Die Übergänge von Screen- und Interfacedesign sind z. B. bei der Internetseite http://wwwwwwwww.jodi.org des holländisch-belgischen Künstlerduos JODI (Joan Heemskerk, Dirk Praesmans) oder bei der CD-ROM ›shiftcontrol‹ von ›audiorom interactive music‹, an der u. a. Paul Hopton arbeitete, fließend.

Weise die Verschmelzung von Form und Funktion. Dies zeigt, dass das Zusammenführen von Screen- und Interfacedesign nicht zum Chaos führen muss, wobei nicht vergessen werden sollte, dass die gerade genannten Beispiele bewusst mit diesem Stilmittel des Chaos spielen.

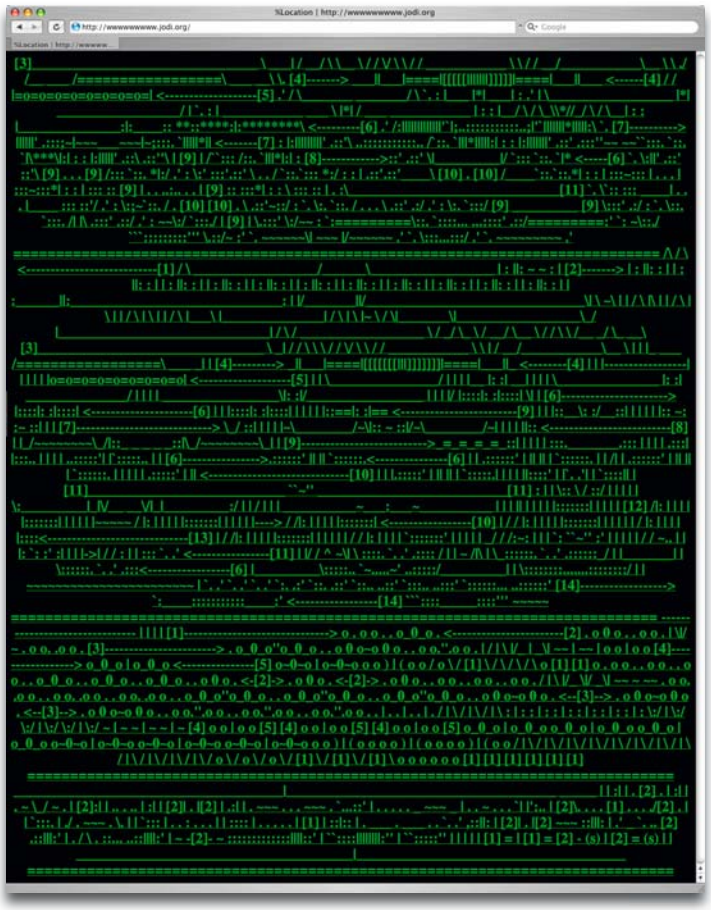


Abb. 1.7.30
Die Übergänge von Screen- und Interfacedesign sind hier fließend und lassen sich nicht mehr klar trennen. Jedes einzelne Zeichen kann ausgewählt werden und führt zu einer verlinkten Seite. Die Internetseite http://wwwww wwww.jodi.org ist eine Arbeit des holländisch-belgischen Künstlerduos JODI (Joan Heemskerk, Dirk Praesmans).

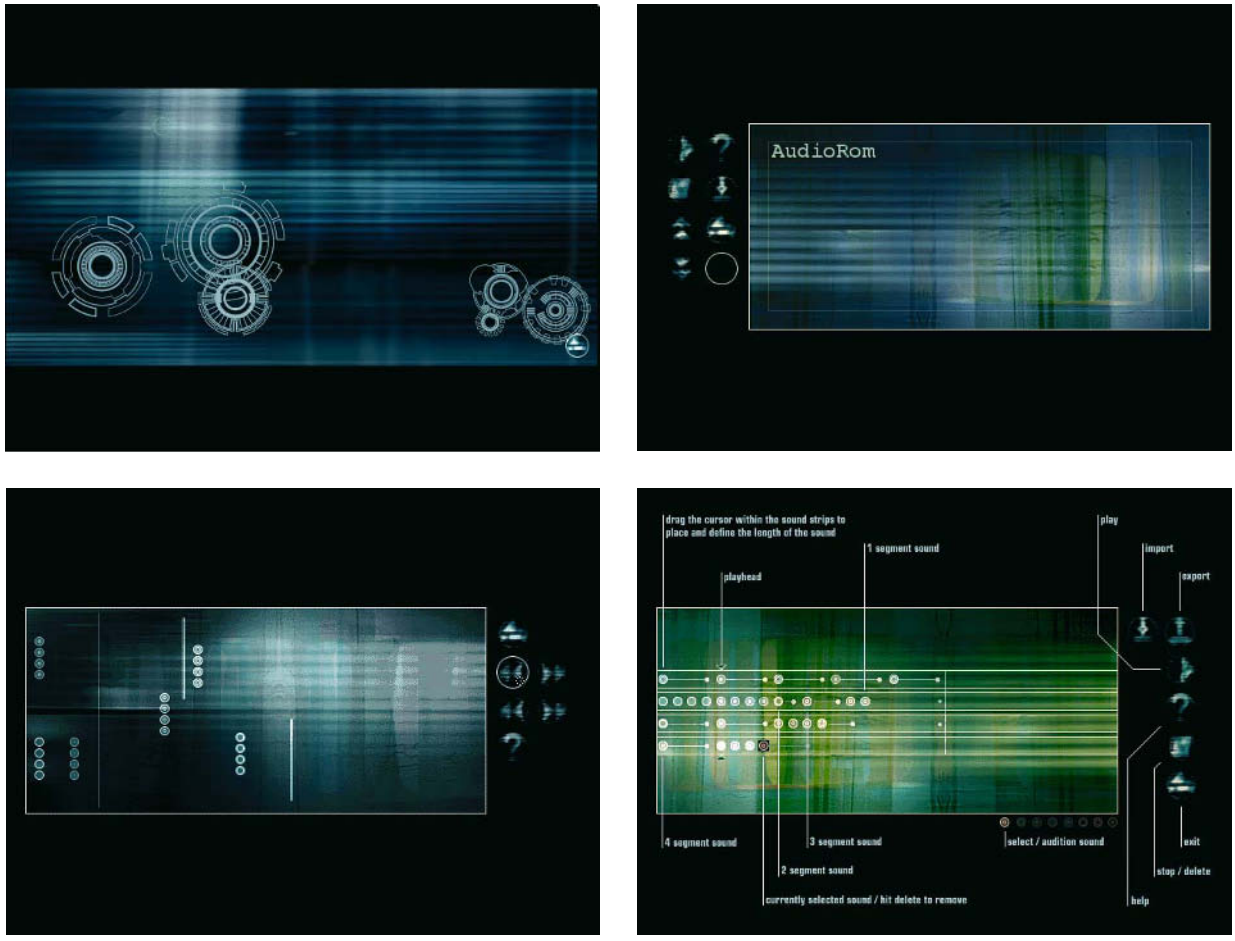


Abb. 1.7.31
Die CD-ROM ›shiftcontrol‹ zeigt das Design und die Entwicklung eines interaktiven Musikraums. Das Grafikdesign erfolgte durch Research Studios/Arts, London, das Design und die Programmierung von AudioRom Studios u. a. mit Paul Hopton, London (www.audiorom.com; www.paulhopton.com).

Die HTML-basierte Arbeit [kleine welt][29] zeigt ebenso, dass das Zusammenschmelzen der funktionalen Aspekte des Interfacedesigns mit denen des Screendesigns harmonieren können. Dies zeigt sich insbesondere beim Benutzen und Erleben dieser Arbeit, was Tobias Hülswitt wie folgt beschrieb: ›Beim Anschauen wird man in einen Zustand angenehmer Langeweile … versetzt und dann doch auf ganz unspektakuläre Art vorzüglich unterhalten. Obwohl es weder Hauptfigur noch Handlung gibt, entsteht Spannung dadurch, dass man mit jeder Entscheidung für einen Link alle anderen auf später verschiebt.‹[30]

Geeignete Beispiele für komplexe Interaktionsformen und dementsprechend interessante Screendesigns finden sich in der Regel nur in Form von CD-ROM bzw. Internet-Produktionen. Dies liegt in erster Linie daran, dass die Interaktionsmöglichkeiten am Computer eine erheblich größere Vielseitigkeit versprechen, als es andere Produkte im Rahmen ihrer Spezifikationen tun könnten. Gerade das Beispiel [kleine welt] zeigt aber sehr deutlich die Ausnahme: Um Interesse zu wecken und Freude am Gebrauch auszulösen bedarf es nicht immer eines Feuerwerks an Interaktionsmöglichkeiten.

Selbst bei Automaten gibt es seltene Beispiele, bei denen das Screendesign so gelungen ist, dass ihre Anwendung sogar Freude macht. Die Agentur Antenna Design New York Inc. gestaltete für die Checkin-Automaten von JetBlue ein Screendesign, das Form und Funktion und somit Screen- und Interfacedesign untrennbar miteinander verschmelzen ließ. Eine vergleichbare Qualität gelang dieser Agentur auch bei den Fahrkartenautomaten für die Metro von New York City. Diese hohe Qualität in Form und Funktion war nicht zuletzt deshalb möglich, weil die Agentur sowohl die Hardware, sprich den Automaten, als auch die Software gestaltete und somit alle Eigenschaften des Screen- und Interfacedesigns perfekt aufeinander abstimmen konnte.

29 Florian Thalhofer: *Kleine Welt*. www.kleinewelt.com, 1997.

30 Hülswitt: *Literaturzeitschrift EDIT*. Nr. 31, Leipzig, April 2003. (Siehe dazu weiter unten auch ›Screendesign für Erzählformen‹).







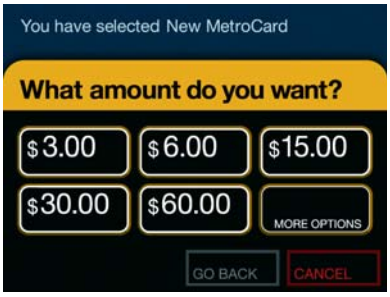


Abb. 1.7.32 a–d
JetBlue Check-in-Terminal (Industrial-, Screen- und Interfacedesign: Masamichi Udagawa, Sigi Moeslinger; Antenna Design New York Inc.; Foto: Ryuzo Masunaga).

Mit dem JetBlue Check-in-Terminal können Fluggäste das Einchecken vor dem Flug selbst durchführen. Bereits der Auftraggeber JetBlue entschied, dass die Gestaltung der Hardware und die des Screen- und Interfacedesigns gemeinsam von einer einzigen Agentur erfolgen sollte, um eine durchgängige Gebrauchstauglichkeit zwischen Hard- und Software sicherzustellen. Antenna Design New York Inc. gelang es, dem gesamten Check-in-Prozess eine reduzierte Eleganz zu verleihen. Das Screendesign dient der Form und der Funktion gleichermaßen und unterstützt das Interface darin, mit dem Anwender in einen Dialog zu treten.









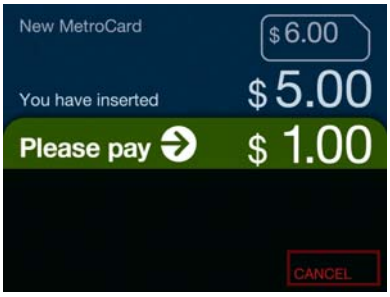


Abb. 1.7.33 a–e
MetroCard, Fahrkartenautomat in New York City (Industrial Design: Masamichi Udagawa; Antenna Design New York Inc.; Screen- und Interfacedesign: Masamichi Udagawa, Sigi Moeslinger; Antenna Design New York Inc.; David Reinfurt, Kathleen Holman. Foto: Ryuzo Masunaga).

MetroCard ist ein Fahrkartenautomat für Metro und Busse in New York City. Bis zu sieben Millionen Fahrgäste nutzen täglich dieses System. Für die Gestaltung des Screen- und Interfacedesigns war zu berücksichtigen, dass die Fahrgäste eine sehr unterschiedliche soziale und kulturelle Herkunft haben und nicht selten nur wenig Erfahrung im Gebrauch solcher Automaten haben. Die Funktionalität musste demnach universell nahvollziehbar und schnell nutzbar sein. Dieser hohe Anspruch wurde erreicht, indem bei allen Entwicklungsetappen zahlreiche Usability-Tests durchgeführt wurden (siehe auch Kapitel ›Usability‹ [S. 514]). Alle Erkenntnisse flossen sowohl in die Gestaltung der Hardware als auch der Software. Nur weil das Industrial-, das Screen- und das Interfacedesign gemeinsam von einer einzigen Agentur gestaltet wurde, konnte eine konsistente Gestaltung aller Aspekte gewährleistet werden. Mit dem Screendesign wird ein Dialog simuliert, der über Fragen bzw. Aufforderungen die Anwender durch alle Funktionen der Transaktion führt. Farbcodierungen erleichtern die abwechselnden Nutzungsabläufe zwischen Hard- und Software. So hat z. B. die Aufforderung im Screendesign der Software, Geld einzuwerfen, dieselbe Farbe wie der Münzeinwurfschacht der Hardware. Durch die entsprechende Farbwahl, Schrift- und Icongröße und durch den hohen Farbkontrast ist zudem ein barrierefreies Nutzen gewährleistet.

Im folgenden werden weitere geeignete Beispiele abgebildet, bei denen das Screendesign der Form und der Funktion gleichermaßen dient.

Darüber hinaus befinden sich weitere Beispiele in den nachfolgenden Kapitel: die CD-ROM Produktionen ›Perspektive und Raumdarstellung‹ (siehe Kapitel ›Interactiondesign‹) [S. 410]; die CD-ROM ›Mut der Ahnungslosen‹ von Rigoletti M. und Lotio F. (siehe Kapitel ›Interactiondesign‹) [S. 444] und die CD-ROM ›Leben.Gebrauchsanweisung‹ von Holger Gathmann, Christian Bimm Doers, Svenja Schelberg (siehe Kapitel ›Interactiondesign‹) [S. 443].

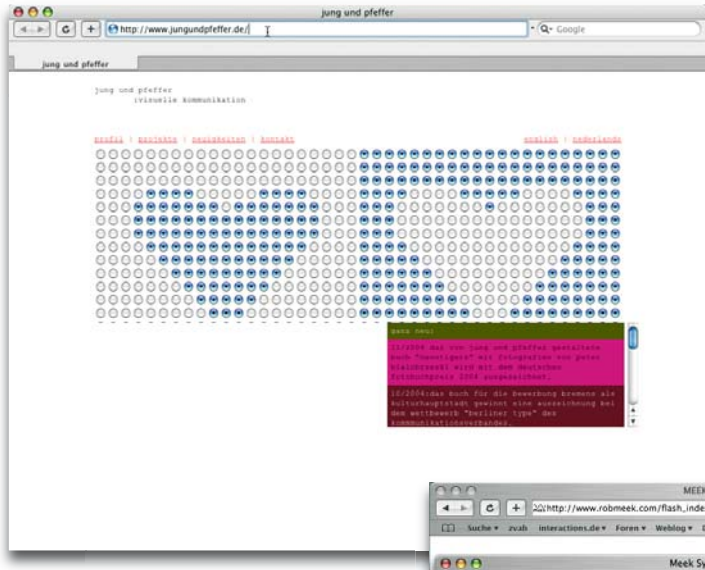


Abb. 1.7.34
Bei dieser Internetseite werden funktionale Elemente für die formale Gestaltung eingesetzt, die dem Anwender sogar eine interaktive Einflussnahme auf das Dargestellte bieten (www.jungundpfeffer.de).

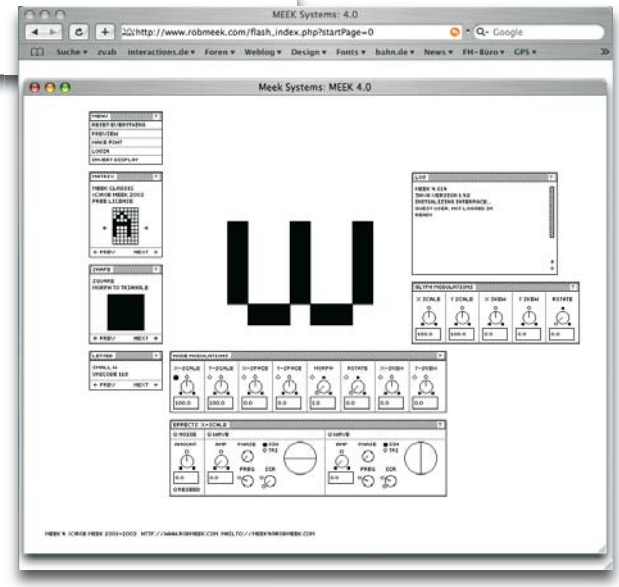


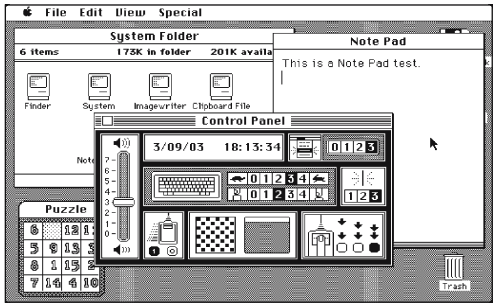
Abb. 1.7.35
Die Firma Meek Systems entwickelte die Software Meek 4.0, mit der sich Pixel Fonts als Truetype Fonts erstellen lassen. Das Screendesign trägt dazu bei, dass die Funktion verstanden wird, ohne dass die Qualität der Form darunter leidet. Die Art, in der das Funktionale gestaltet wird, ist Teil des Screendesign. Screen- und Interfacedesign sind hier untrennbar miteinander verschmolzen (www.robmeek.com).





Abb. 1.7.36 a–f
Screendesign für Navigationsgeräte (www.navigon.com).

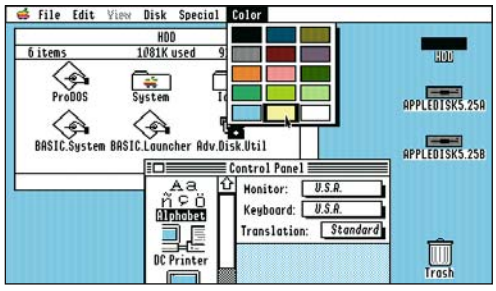
Die Gestaltung der Screens für mobile Geräte stellt eine besondere Herausforderung dar, da eine Vielzahl an Funktionen auf einer sehr kleinen Displayfläche unterzubringen ist. Dies gilt insbesondere für Navigationsgeräte, da deren Darstellungen bereits bei einem flüchtigen Blick, z. B. während der Autofahrt, sofort erkannt werden müssen. Zusätzlich zur Darstellung von Wegstrecken, zeigt die Software von GPS-Geräten oft auch zusätzliche Informationen über Tankstellen, Hotels, Sehenswürdigkeiten etc. an. Dies macht es umso schwieriger, Form und Funktion in Einklang zu bringen, da die Dichte an zu vermittelnder Information dadurch noch weiter zunimmt. Exemplarisch sind hier Abbildungen von Navigon zu sehen.



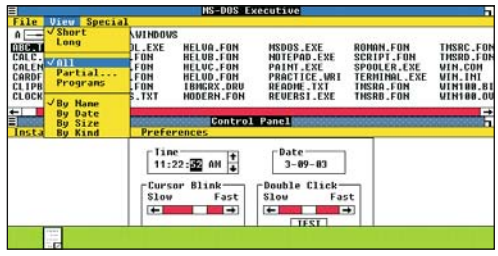
Mac OS System 1.1, 1984



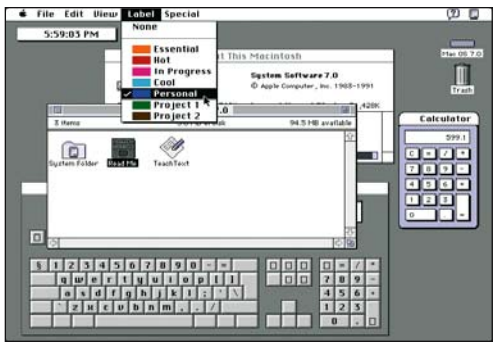
Amiga OS, Workbench 1.0, 1985



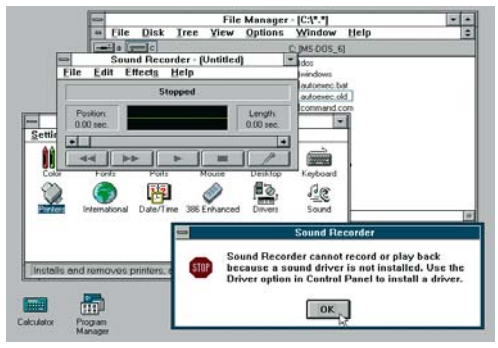
Apple II, GS OS 5.0.4, 1987



Windows 1.01, 1985



Mac OS 7.0, 1991



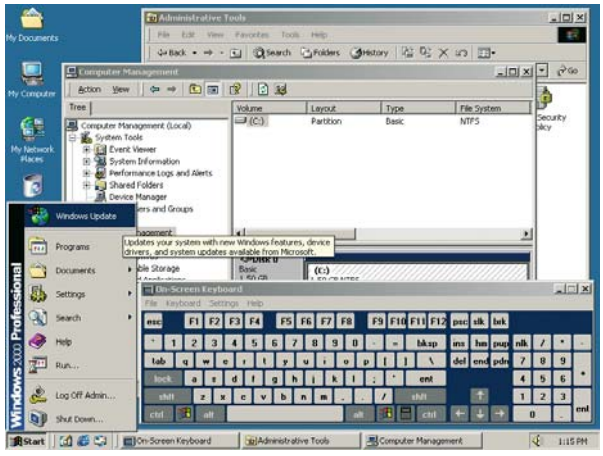
Windows 3.1, 1992

Abb. 1.7.37 a–l

Betriebssysteme für Computer machen besonders deutlich, wie sehr die Form mit der Funktion in Verbindung steht und dass dies mit dem Screendesign nicht nur illustriert werden kann, sondern dass das Screendesign hier elementar dazu beiträgt, unterstützend für das Interfacedesign zu wirken. Mit dem Screendesign wird eben nicht nur ein Konzept illustriert und ein Layout gestaltet, sondern auch die Funktion und ihre Repräsentanz. Eine sehr umfangreiche Sammlung an GUIs, Screenshots, Icons, Werbung, Tutorials und Artikeln über Betriebssysteme und Software findet sich auf der Internetseite www.guidebookgallery.org, erstellt und gepflegt von Marcin Wichary. Von dort stammen auch die hier abgebildeten Screenshots von Betriebssystemen.



Mac OS 9.0, 1999



Windows 2000 Pro, 2000



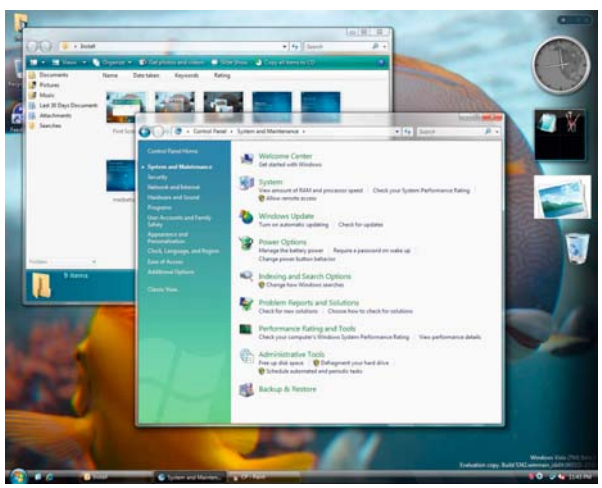
GNOME 2.2.0 in RedHat 9, 2002



Windows XP Pro, 2001



Mac OS X 10.3 Panther, 2003



Windows Vista, 2007

1.7.4 Screendesign für Erzählformen

Von Nachschlagewerken wie z. B. Telefonnummern-CD-ROMs oder von Informationsportalen im Internet wird in der Regel nie mehr erwartet werden, als dass diese ihre Funktion erfüllen und zur Auswahl dieser Funktion entsprechend einfache, leicht nachvollziehbare Bedienelemente anbieten. Hier tritt das Interfacedesign, die Funktion der Bedienelemente in den Vordergrund. Sobald allerdings Erzählformen zum Tragen kommen, haben die Interaktionsmöglichkeiten mehr als nur funktionale Aspekte zu erfüllen.

Sobald Interaktivität Teil der Erzählform werden soll, ist eine Trennung von Screen- und Interfacedesign kaum mehr möglich. Wenn man also die funktionalen Elemente zum Bestandteil des Inhalts werden lässt und somit nicht nur als Bedienelemente darstellt, sondern ins Screendesign integriert, wird das Screen- und Interfacedesign gleichermaßen Bestandteil des Inhalts und somit Teil der Erzählform. Entscheidend ist, ob man Interaktivität lediglich als einen Vorgang des Auswählens versteht, z. B. ausschließlich als Verlinkung von einzelnen Kapiteln miteinander, oder als Kommunikationsform und somit als Teil des Inhalts.

Mit Produktionen wie [kleine welt] oder ›Schöne Heimat‹ wird deutlich, dass die Qualität des Screendesigns entscheidend dazu beiträgt, ob die Integration von technischer Funktionalität einer Erzählstruktur positive Eigenschaften abgewinnen und somit zur Verbesserung der Unterhaltung bzw. der Akzeptanz eines Projektes führen kann. Die gesamte Dramaturgie hängt vom Zusammenspiel der Funktionalitäten mit der Erzählstruktur ab und von diesem Zusammenspiel wiederum, ob es überhaupt eine Dramaturgie gibt.

Um einen leichten Zugang zu gewähren oder um mögliche Verunsicherungen beim Anwender zu vermeiden, werden häufig überschaubare Layouts mit entsprechenden Funktionalitäten gestaltet. Diese Überschaubarkeit kann allerdings auch als Ausdruck fehlender Kreativität interpretiert werden. Eine langweilige Erzählstruktur bzw. Erscheinungsform außerdem dazu führen, dass dem Anwender das Projekt dann eventuell als zu einfach, wenn nicht sogar zu einfältig erscheint (siehe ›Anfänger, Fortgeschrittene, Experten‹ unter ›Zielgruppenanalyse‹ im Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹) [S. 553 ff.]. Für Erzählmedien, die nicht nur informieren, sondern auch unterhalten wollen, wäre dies fatal. Die oben genannten Beispiele zeigen allerdings, dass überschaubare Layouts einer guten Unterhaltung nicht zwangsläufig im Wege stehen.

Grundsätzlich ist es bei Erzählformen wünschenswert, dass das Menü Teil des Inhalts bzw. ein Bestandteil der Produktabsicht wird und die einzelnen Menüpunkte in das Screendesign so eingebunden werden, dass sie Teil der zu erzählenden Geschichte werden. Ein plakatives, dem Screendesign nur aufgesetztes Interfacedesign mit einfachen Bedienelementen wäre für den Anwender zwar leicht zu durchschauen und daher einfach zu bedienen,

Abb. 1.7.38
[kleine welt] von Florian Thalhofer, realisiert auf Basis von Shockwave (www.kleinewelt.com).





Abb. 1.7.39
›Schöne Heimat‹, ein multilinearer Spielfilm von Gabriela Hildebrandt und Susanne Schiebler auf DVD (www.glanzundgloria.com).

es würde ihn allerdings von der zu vermittelnden Erzählung ablenken. Je weniger der Anwender durch die technologischen Aspekte eines Produkts abgelenkt wird und je beeindruckender das Screendesign auf ihn wirkt, desto eher kann der Anwender in das Geschehen hineingesogen werden und im Idealfall darin versinken und sich als Teil des Erlebnisses fühlen. Der Anwender wäre dann nicht nur der Nutzer eines Produktes, sondern er würde zum Mitspieler eines Ereignisses, das sich aus der Dialogmöglichkeit ergibt, die das Screendesign in Kombination mit dem Interfacedesign anbietet.

Bei der CD-ROM ›Perspektive und Raumdarstellung‹ zeigt sich, wie ein Menü Teil des Inhalts werden kann. Mit dieser CD-ROM wird versucht, Wissen auf erzählerische Art zu vermitteln, weshalb sich diese Arbeit auch als Beispiel für den nächsten Abschnitt ›Screendesign für Wissensvermittlung‹ eignet. Die Menüpunkte sind in das Screendesign so eingebunden, dass das Interfacedesign zum festen, unlösbaren Bestandteil des Screendesigns wird. Innerhalb des dargestellten Raumes können über die abgebildeten Gegenstände jene Zeitepochen ausgewählt werden, die durch die entsprechenden Abbildungen repräsentiert werden.

Die bereits erwähnte Arbeit [kleine welt] bestätigt aber, das dass Interfacedesign nicht unbedingt so im Screendesign eingebettet sein muss, dass es beinahe verschwindet, um ein genussvolles Erleben des Inhaltes zu gewährleisten. Es genügt, wenn das Screendesign die Eigenschaften einer Erzählung allein durch seine Gestaltung trägt und das Interfacedesign die Funktionalitäten unaufdringlich integriert. Die DVD-Video-Produktion ›Schöne Heimat‹ ist hierfür ein ideales Beispiel. Die Navigation innerhalb einer Geschichte (bzw. eines Filmteils) erfolgt im Rahmen der abgebildeten Szene. Navigationen, die aus einer Geschichte herausführen, erfolgen hingegen über ein Menü im unteren schwarzen Balken, somit deutlich getrennt von den anderen, zuvor genannten Interaktionsangeboten (siehe dazu auch im



Abb. 1.7.40
›Perspektive und Raumdarstellung‹. Diese CD-ROM von Torsten Stapelkamp handelt von der Interpretation der Perspektive seit der Antike bis zu Virtual Reality (siehe auch Kapitel ›Interactiondesign‹ [S. 410]).

Kapitel ›Interactiondesign‹ und dort unter ›Interaktivität als kalkulierbares Wesensmerkmal einer Erzählung‹) [S. 446].

Bei einem DVD-Video ist es möglich, auf jegliche Menüs zu verzichten und dennoch für die beabsichtigte Erzählung Interaktivität zu nutzen, die sich dann allerdings nicht im Screendesign ausdrückt. Das Interfacedesign ist dann auf die Vorgaben der DVD-Player-Fernbedienung beschränkt. Die DVD-Video ›Murphys Loch‹ von Sascha Graf zeigt in beeindruckender Weise, dass man bei einer DVD, die ausschließlich von einer Fernbedienung aus gesteuert wird, auch gänzlich auf Screen- und Interfacedesign verzichten kann. Abgebildet sieht der Anwender lediglich jene Filmsequenzen, die sich abspielen, nachdem man mit den Pfeil-Tasten der Fernbedienung eine Richtung ausgewählt und mit der Enter-Taste betätigt hat [S. 449]. In Form von Filmsequenzen werden stets die Perspektive und die zurückgelegte Wegstrecke aus dem Blickfeld des Hauptprotagonisten gezeigt. Auf diese Weise navigiert der Anwender durch die Umgebung, in der sich der Hauptprotagonistten ›Murphy‹ befindet, und kann sich Bereichen und Gegenständen nähern, diese auswählen und sich somit durch den Raum und durch die Ereignisse bewegen. Auf diesem Wege stößt der Anwender auf Fragen, gewinnt aber auch Erkenntnisse, die es ihm ermöglichen, zur Klärung eines Tathergangs beizutragen.

Die Arbeit ›1944: Operation Teddybär‹ nach dem Original-Comic von Edouard Lussan ist ein weiteres Beispiel dafür, wie das Interfacedesign fester Bestandteil des Screendesigns werden kann und mit ihm gänzlich verschmelzt. Im Raster der Comiczeichnungen werden Stand- und Bewegtbild kombiniert eingesetzt, wobei sich in den Bildfeldern einzelne Details anwählen lassen, um den Verlauf der Geschichte voranzutreiben oder historische Details anhand von Fundstücken zu erfahren. Auch wenn es für diese Arbeit leider nicht genutzt wurde, so kann man sich unschwer vorstellen, je nach Auswahl der einzelnen Elemente unter Umständen mehrere unterschiedliche

Handlungsstränge in Gang setzten zu können, so dass der Verlauf der Geschichte entweder verändert oder zumindest von unterschiedlichen Perspektiven her betrachtet werden könnte. Das Comic zeigt sich hier ohnehin als geeignete Metapher für interaktive Medien und Erzählformen (siehe ›Metaphern‹ im Kapitel ›Orientierung planen und strukturieren‹) [S. 152].

Ein Comic repräsentiert gleichzeitig stattfindende Ereignisse und bietet eine Auswahl. Ohnehin ist der Comic als Erzählmedium ehedem der Vorreiter von Interaktion und Hyperlink in den Erzählmedien gewesen. Für das Screendesign von Erzählformen ermöglicht es alle erdenklichen Varianten.

Wie wichtig Screendesign für Erzählformen ist, zeigt sich in besonderem Maße bei der wohl bekanntesten Adventure-Game-Serie ›Myst‹. Mit diesem Spiel wurde das Genre des Adventure-Game überhaupt erst geschaffen. Das Screendesign und die damit bei diesem Spiel ermöglichte Erzählform ist wohl eines der entscheidenden Auslöser, weshalb dieses Spiel zu den meist verkauften Adventure-Game gehört (siehe zu ›Myst‹ auch im Kapitel ›Interactiondesign‹ unter ›Menü-Varianten‹ [S. 402] und ›Spiele – Ein Pool an Erzählformen und Interaktion‹ [S. 426] und ›a) Interaktivität … als Erlebnisform‹) [S. 442].

Es sollte allerdings nicht übersehen werden, dass es sich bei dem Eindruck, ›Myst‹ bestünde aus einer gelungenen Mischung von Game und Erzählform, nur um eine Illusion handelt. Auch ›Myst‹ ist nur eine Kombination aus Rätselspiel und einer Geschichte, die sich dem Spieler durch Lesen bereitgestellter Texte erschließt. Die beiden Elemente Game und Narration bleiben durchgehend getrennt. Diese Konstruktion gilt bis heute für alle Adventure-Games. Aber dies muss kein Problem sein. Entscheidend ist zunächst nur, wie ein Spiel auf Grund seines Screendesigns und seiner Konzeption vom Spieler wahrgenommen wird und ob sich dieser nur als Anwender empfindet oder auch als Mitspieler, der in einer Erzählung involviert zu sein scheint. Kinofilme basieren auch in entscheidendem Maße auf Emotionalität und Illusion und schöpfen aus ihr bzw. stützen auf ihr die Dramaturgie, durch die eine Erzählung erst auf die vom Autor beabsichtigte Weise erfahrbar wird.

Adventure-Games nutzen Screendesign unter anderem um Emotionen freizusetzen und sie gegebenenfalls zu steigern. Das Screendesign ermöglicht es dem Designer, mit Stimmungen und Illusionen zu arbeiten und dadurch dramaturgische Aspekte einzubringen. Es wird zur Illustrierung einer Erzählabsicht genutzt, die sonst erst gar nicht erreicht worden wäre.

›The Endless Forest‹ [31] ein Multiplayer-Online-Spiel der Künstler Michael Samyn und Auriea Harvey ist ein weiteres Beispiel dafür, wie bedeutsam das Screendesign ist, wenn es darum geht, den Anwender aus seiner Sicht zum Mitspieler werden zu lassen und ihm die Illusion zu vermitteln, Teil einer Erzählform zu sein oder zumindest an ihr teilnehmen zu können.

31 Idee und Umsetzung von ›The Endless Forest‹ (www.tale-of-tales.com/TheEndlessForest) stammt von den Künstlern Michael Samyn und Auriea Harvey (www.entropy8zuper.org). Der Client von ›The Endless Forest‹ sowie der Multiplayer-Service sind dank der Unterstützung durch das Musée d'Art Moderne Grand-Duc Jean, Design Vlaanderen, Vlaams Audiovisueel Fonds und Entropy8Zuper! kostenfrei.

Abb. 1.7.41 a–c
›1944: Operation Teddybär‹, eine CD-ROM Produktion nach dem Original-Comic von Edouard Lussan. Entstanden in Kooperation mit der Firmen ›Index +‹, ›Flammarion‹ und ›Systhema‹.



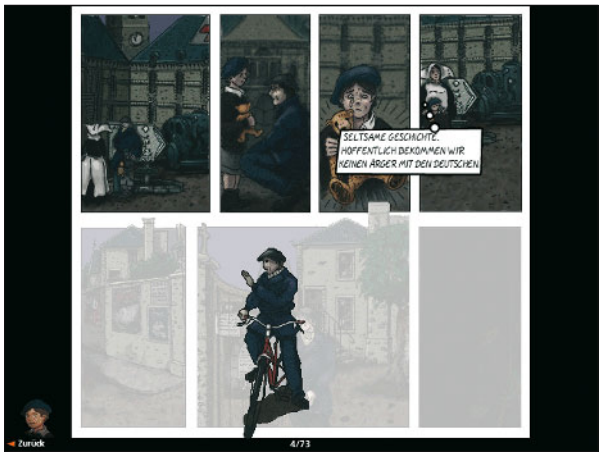




Abb. 1.7.42
›The Endless Forest‹ ist ein Multiplayer-Online-Spiel, bei dem jeder als Reh bzw. als Hirsch in einem virtuellen Wald mitspielen kann (www.tale-of-tales.com/TheEndlessForest).



Die Entwickler von ›The Endless Forest‹ nennen dieses Online-Spiel ›a social screensaver‹. Die Szenerie ist idyllisch, die Stimmung friedlich. Es ist weder ein Ziel zu erreichen, noch sind Spielregeln zu befolgen. Der Anwender führt sein Wild zunächst lediglich durch den Wald und wartet ab, was passiert. Die Kommunikation erfolgt durch Töne und Körpersprache, ohne Chat.

Es handelt sich um ein fortlaufendes Projekt, das in mehreren Phasen entwickelt wird. Phase 1 wurde im Dezember 2005 gestartet, Phase 2 im Frühjahr 2006. Es gibt zwar ein Grundkonzept für das Spiel, die Entwicklung ergibt sich jedoch einerseits durch die Spieler selbst, andererseits wird sie durch Anregungen Dritter beeinflusst, die dann von den Erfindern dieses Spiels umgesetzt werden.

›The Endless Forest‹ stellt ein experimentelles Geschichtenerzählen in Echtzeit dar. Für den Anfang wurden einzelne Elemente bereitgestellt, von denen aus die Geschichte in Gang gesetzt wurde und auf die reagiert werden konnte. Da jeder Teilnehmer Mitspieler und zugleich auch Autor dieser lebendigen Online-Welt und der dort stattfindenden Ereignisse ist, trägt auch jeder dazu bei, dass sich Veränderungen ergeben, man auf die gegenseitigen Einflüsse reagiert und so Interaktion zum Dialog wird.

Neben vielen kleinen Eingriffen sind die Mitspieler/Autoren in der Lage, viele Ereignisse geschehen zu lassen. Sie können das Wetter verändern, die Bäume zu Pilzen mutieren lassen, ein Feuerwerk aus Blumen zaubern, Felsen vom Himmel fallen lassen, und vieles mehr. Die Mitspieler/Autoren wissen normalerweise nicht, woher dies kommt und sprechen schließlich über ihre mysteriösen Begegnungen in ihrem Blog oder in Online-Diskussionsforen.



a

Abb. 1.7.43 a
›The Endless Forest‹ ist eine friedliche Umgebung, in der auf neuen Wegen der Kommunikation zwischen Online-Spielern experimentiert wird. Es gibt weder Chat noch Kampf. Die Kollision mit anderen Spielern erzeugt keinen Schmerz, sondern hübsche Leuchteffekte.

Abb. 1.7.43 c
Normalerweise ist es sonniger Nachmittag im Wald. Die Entwickler des Online-Spiels können dies jedoch in Gestalt der ›Zwei Götter‹ in vielseitiger Hinsicht ändern. Tag wird zu Nacht und Sonnenschein zu Schneefall. Dies sind nur einige der Effekte, die während der Live-Performances in der virtuellen Welt zur Anwendung kommen.

Abb. 1.7.43 b
›The Endless Forest‹ ist auch ein Forum für Aufführungen und Ausstellungen, die in die virtuelle Umgebung implementiert werden. Im September 2005 wurde z. B. eine Ruine mit den tatsächlichen Abmessungen jenes archäologischen Schauplatzes errichtet, an dem eine reale Ausstellung zusammen mit den Entwickler dieses Online-Spiels stattfand.

Abb. 1.7.43 d
Die Ruine ist zum Treffpunkt des umherstreifenden Wilds geworden. Als ein Spieler stets bewegungslos am selben Ort auftauchte, beschlossen die Entwickler dieses Online-Spiels, einen Käfig um diesen Spieler zu bauen. Dies ist nur ein Beispiel für die dynamische Entwicklung der Erzählung in ›The Endless Forest‹.



b



c



d



Abb. 1.7.44
Dass sich eine Erzählung in erster Linie im Kopf und in der Phantasie des Betrachters abspielt, zeigt dieses Beispiel. In der erzählerischen Weise dieser Internetseite und den kleinen Animationen lassen sich die Funktionen der einzelnen Bereiche spielerisch erkennen und erforschen. Mit dem Screendesign, fast ausschließlich bestehend aus Illustration, wird Absicht und Funktion als Erzählung dargeboten. Das oft Banale und Stereotype eines Menüs bzw. eines Interfaces verschwindet im illustrierten Screendesign, liegt aber im unteren Bereich in Form von Kapitelbezeichnungen ein zweites Mal vor (www.hansihelle.de).

1.7.5 Screendesign für Wissensvermittlung

Das Vermitteln von Wissen mit Hilfe interaktiver Medien kann auf zahlreiche verschiedene Weisen erfolgen, dabei sollte allerdings zwischen Informations- und Wissensvermittlung unterschieden werden. Informationsvermittlung umfasst lediglich einen sehr eng gefassten Sachverhalt (z. B. Diagramme, Lexika, Nachschlagewerke für Telefonnummern, etc.). Wissensvermittlung beschäftigt sich hingegen mit der Darstellung komplexer Sachzusammenhänge und zieht dabei die Möglichkeiten verschiedener Erzähl-, Unterhaltungs- und Interaktionsformen mit ein.

Wissensvermittlung steht im Gegensatz zur Informationsvermittlung in der Regel für einen größeren Umfang an Information und auch dafür, über die reine Information hinaus Interpretationen anzubieten bzw. anzuregen und dadurch Inhalte zu ermöglichen. Es gibt Beispiele, die zeigen, dass diese Absicht mit sehr einfachen Formen der Vermittlung, der Auswahl und der Interaktivität erreicht werden kann. Das Screendesign kann dann entsprechend einfach in seiner Struktur sein und mit reduzierten Mitteln komponiert werden. Es kann durchaus genügen, das Screendesign lediglich aus den Elementen der Informationen zu bilden. Werden z. B. Vorlesungen zur Wissensvermittlung mit Hilfe von Videoaufzeichnungen aufbereitet bzw. archiviert, so reduziert sich das Screendesign häufig auf eine Komposition bestehend aus der Darstellung dieses Videos, des Titels der Vorlesung und einem Menü, über das alle Vorlesungsvideos ausgewählt werden können.

Ein gutes Beispiel dafür ist die DVD ›Ästhetik als Metatheorie‹ mit Prof. Bazon Brock. Die Vorlesungen lassen sich als Videos linear hintereinander

anschauen. Sie liegen aber auch nach Kapiteln aufgeteilt vor und sind gezielt über ein Menü auswählbar. Als Zusatzmaterial liegen Biografie und Bibliografie von Prof. Bazon Brock vor.

Soll die Wissensvermittlung auf erzählerische Weise erfolgen, so lassen sich das Screendesign für Erzählformen und für Wissensvermittlung natürlich auch miteinander kombiniert anwenden. Durch die Kombination ergibt sich für den Anwender ein höherer Unterhaltungswert, da nicht nur die Informationen, sondern auch der Gebrauch des interaktiven Produkts zur Unterhaltung beiträgt. Ein höheres Angebot an Auswahlmöglichkeiten und Interaktivität erhöht zudem die Involvierung des Anwenders und somit den Erfolg bei der Verinnerlichung von Wissen. Erst durch eine Aktivität, die sich durch Handeln, auch symbolisches Handeln äußert, ergibt sich ein Lernen im Sinne von Wissensaufbau.



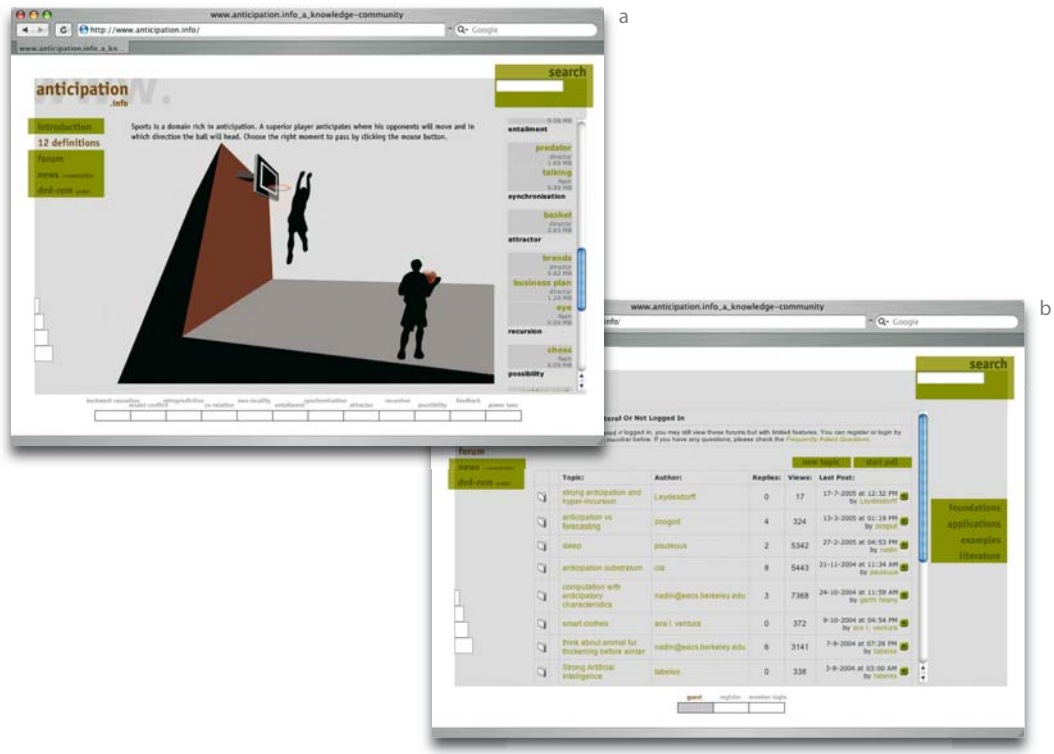


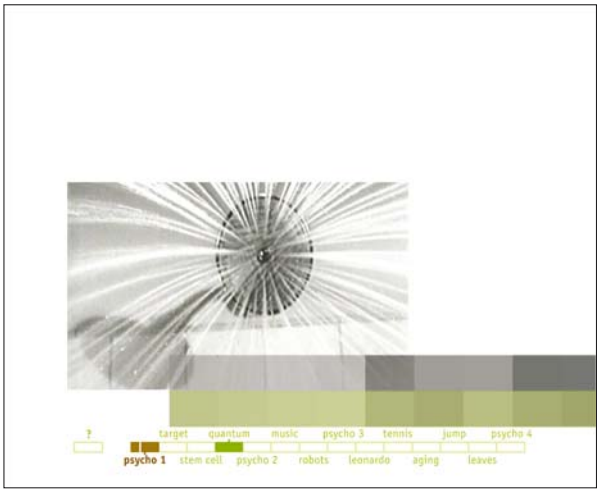
Abb. 1.7.45 a–b
›Ästhetik als Metatheorie‹ von Prof. Bazon Brock. Das Konzept und die Umsetzung erfolgten durch Prof. Dr. Stefan Asmus, Britta Wandaogo und Studierende des Fachbereichs Design der FH Düsseldorf. Die Vorlesungen sind in Kapiteln aufgeteilt und liegen als Video vor (siehe auch unter ›Interaktivität … als Bestandteil von Wissensvermittlung‹ im Kapitel ›Interactiondesign‹ [S. 460]).

Das Screendesign hat hier in Kombination mit Interaction- und Interfacedesign die Aufgabe, die Absichten der Wissensvermittlung mit denen der Unterhaltung zu verbinden. Die DVD-Produktion ›Antizipation – Die Ursache liegt in der Zukunft‹ ist hierfür ein geeignetes Beispiel. Bei dieser Produktion wurden alle für die Absicht dieser Arbeit geeigneten Kommunikations- und Interaktionsmedien miteinander kombiniert.

Die DVD hat einen DVD-Video-Teil und einen DVD-ROM-Teil. Die mit ihnen vernetzte Internetseite www.anticipation.info ermöglicht eine Aktualisierung und die erforderlichen Kommunikationskanäle wie Forum und Newsletter. Der DVD-ROM-Teil enthält dieselben Inhalte wie der DVD-Video-Teil, nutzt allerdings die erweiterten Interaktionsmöglichkeiten, die sich durch die Verwendung an einem Computer bieten, und eröffnet dadurch eine höhere Komplexität, Inhalte darzustellen und zu vermitteln. Das Screendesign unterscheidet sich auf den drei Medien (DVD-Video, DVD-ROM, Website) nur durch die Vorgaben, die sich aus den Notwendigkeiten und den Möglichkeiten der jeweiligen Medien ergeben. Ergänzt werden diese Medien zudem durch ein Buch von Prof. Dr. Mihai Nadin[32]

32 Nadin, Mihai: *Anticipation. The End is Where We Start From*. Lars Müller, 2003.





c



d



e



f



g

Abb. 1.7.46 a–g
›Antizipation – Die Ursache liegt in der Zukunft‹. Eine DVD-Video/DVD-ROM-Produktion für das anté-Institut, mit der die Thematik ›Antizipation‹ erläutert wird. Erstellt von Prof. Dr. Mihai Nadin, Prof. Dipl. Des. Torsten Stapelkamp, Stefan Maas, Frank Hegel, Patrick Feldmann, u.v.m. (www.anticipation.info und www.anteinstitute.org).
a–b: Website
c–d: DVD-Video
e–g: DVD-Rom

Screen- und Interfacedesign kann auch dann noch getrennt voneinander abgebildet werden, wenn das Interfacedesign gestalterisch ins Screendesign einbezogen wird. Das Screendesign drückt ausschließlich gestalterische Aspekte aus und dient der thematischen Eingrenzung und der Zielgruppenansprache. Die Gestaltung der Bedienelemente dient der Verdeutlichung ihrer Funktionen und ihrer gestalterischen Integration in das Screendesign.

Bei der DVD-ROM-Produktion zur Ausstellung ›Verbrechen der Wehrmacht‹ ist es auf wunderbare Weise gelungen, hervorragendes Screendesign mit hervorragendem Interfacedesign zu kombinieren, weshalb neben dem Interesse am Thema auch Freude am Arbeiten mit den Inhalten geweckt wird, wenngleich die Thematik bedrückend ist. Diese DVD bietet aber so hervorragende Recherchewerkzeuge, dass es geradezu dazu einlädt, mit dem mitgelieferten Archiv zu arbeiten. Welches Archivsystem kann das schon von sich behaupten. Der Anwender erfährt Informationen und bekommt mit dem Archiv und einem Notizblock die erforderlichen Werkzeuge, um auch an und mit diesen Informationen arbeiten zu können. Das Screendesign vermeidet jeden Selbstzweck, indem die Gestaltung lediglich der Einbettung des Themas dient und die der Interaktionsangebote zurücktritt, um den eigentlichen Informationen und der eigentlichen Absicht dieser Arbeit den Vortritt zu lassen. Es zeigt sich sehr deutlich, wie wichtig Gestaltung und, im Kontext interaktiver Produkte, der richtige Umgang mit Screendesign und Interfacedesign ist, wenn es darum geht, für ein solches Thema zu interessieren und eine Auseinandersetzung überhaupt erst in Gang setzen zu wollen.



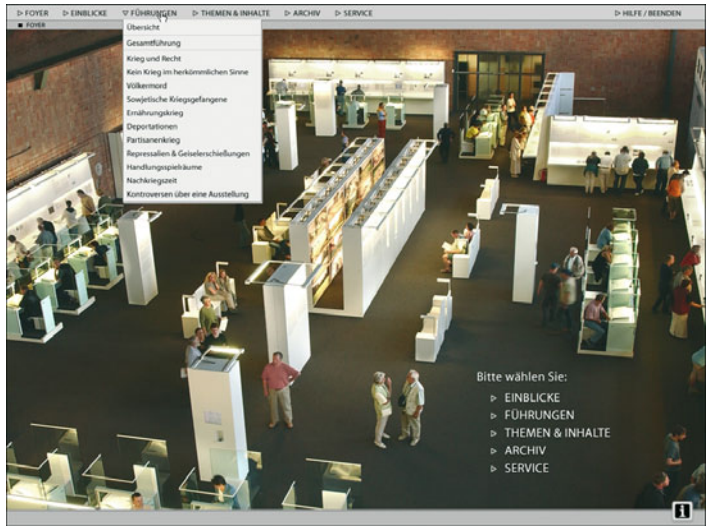
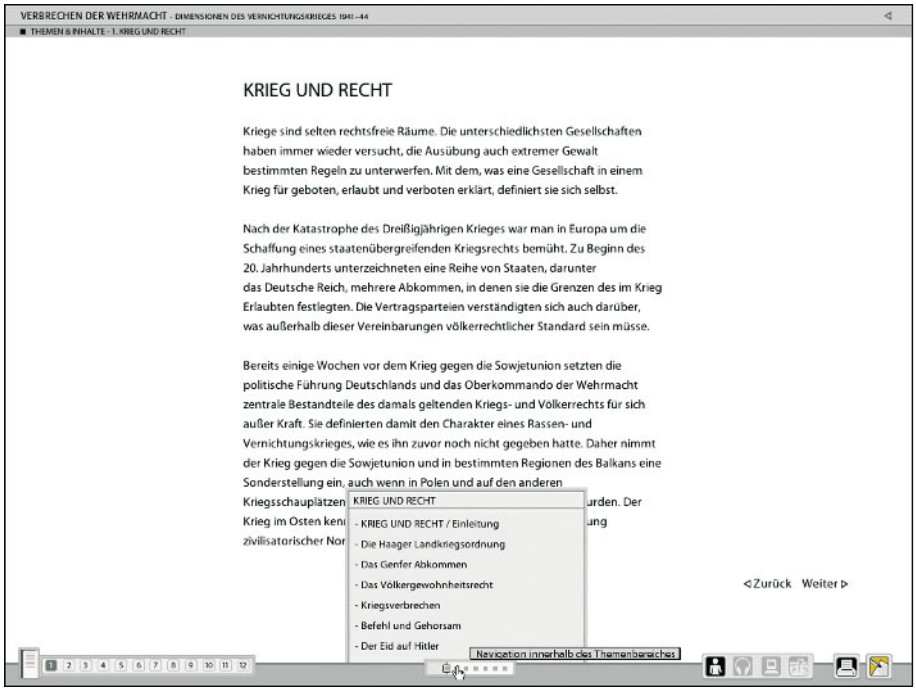
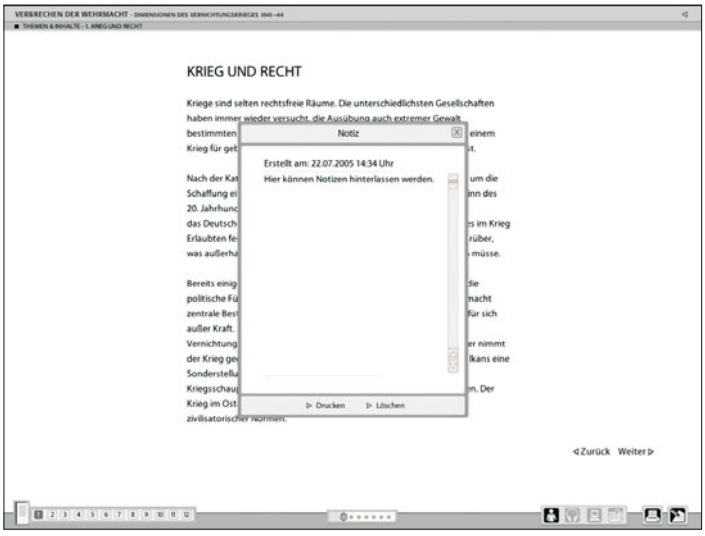
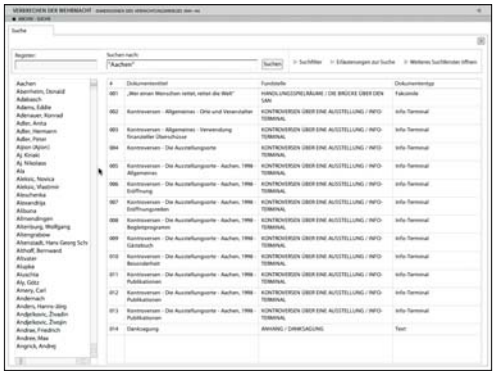


Abb. 1.7.47 a–e
DVD-ROM Produktion zur Ausstellung ›Verbrechen der Wehrmacht‹, 2004. Konzeption: Hamburger Institut für Sozialforschung (www.his-online.de/); Sustainable Media, Hamburg (www.sustainable-media.de); triplenine dynamic media GmbH, Hamburg (www.triplenine.com).







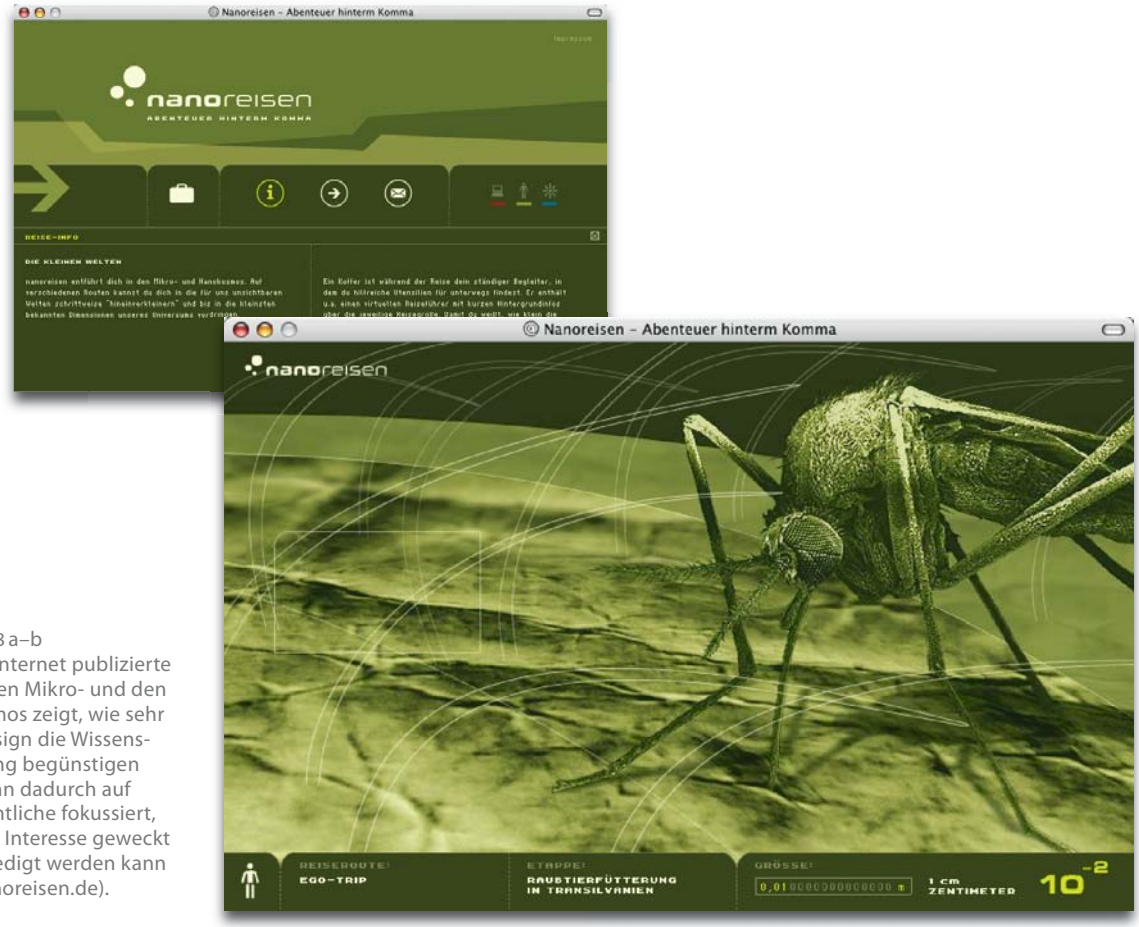
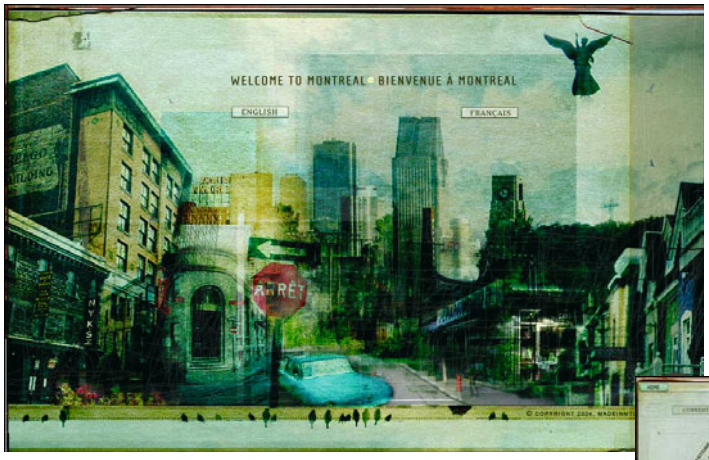
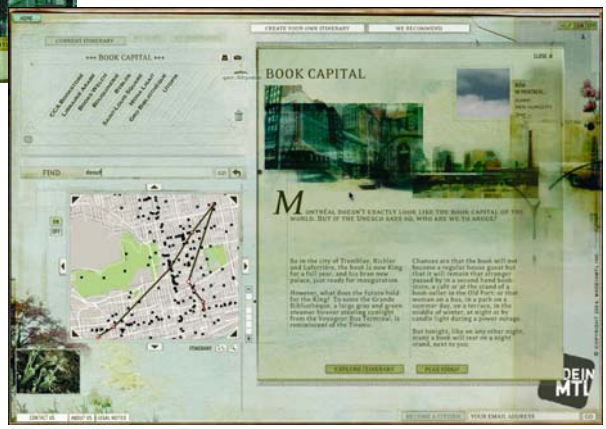


Abb. 1.7.48 a–b
Diese im Internet publizierte Reise in den Mikro- und den Nanokosmos zeigt, wie sehr Screendesign die Wissensvermittlung begünstigen kann, wenn dadurch auf das Wesentliche fokussiert, aber auch Interesse geweckt und befriedigt werden kann (www.nanoreisen.de).

Mit dem Internetportal ›Made in MTL‹ ist es gelungen, nicht nur über die Angebote Montreals zu berichten, sondern auch die Ausstrahlung und das dortige Lebensgefühl zu vermitteln. Den Autoren/Gestaltern dieses Angebotes ging es nicht nur darum, Fakten abrufbar zu machen. Das Screen- und das Interfacedesign ermöglichen den Zugang zu 15000 Fotos, 400 Texten und 50 Stunden Video, ohne dass der Anwender jemals das Gefühl hätte, sich mit einer Datenbank zu beschäftigen. Das Screendesign sorgt dafür, dass das Abrufen von Informationen Spaß macht und dass der Anwender diese Fakten sogleich mit Emotionen verbindet und sie für sich zu Inhalten werden lässt.





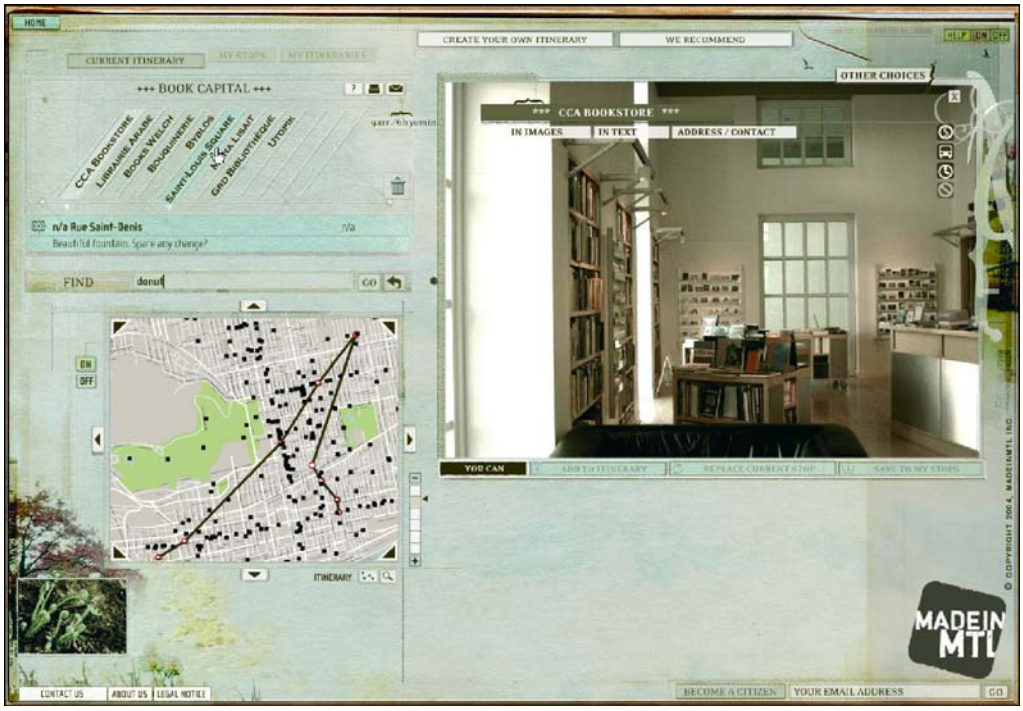


Abb. 1.7.48 a–c
Diese Internetseite ermöglicht den Zugang zu einer Datenbank, um Fakten über die Stadt Montreal und ihre kulturellen und gastronomischen Angebote abzurufen, ohne dass je der Eindruck entsteht, mit einer Datenbank zu arbeiten (www.madeinmtl.com).

1.8 Informationdesign

Anstelle des englischen Begriffs könnte auch die deutsche Bezeichnung ›Informationsgestaltung‹ verwendet werden. Da aber Screendesign, Interfacedesign, Interactiondesign und Informationdesign sehr eng miteinander verbunden sind und in diesem Buch im engen Zusammenhang beschrieben werden, sich diese vier Bezeichnungen zudem als Fachbegriffe etabliert haben, soll es auch mit ›Informationdesign‹ bei der englischen Bezeichnung bleiben.

Die Aufgabe von Informationdesign besteht darin, Informationen aufbereitet darzustellen, so dass sie verstanden und genutzt werden können. Informationdesign schafft Struktur und sorgt dafür, dass Daten lesbar und Inhalte nachvollziehbar werden. Daten, die uns alle umgeben und denen wir überall ausgesetzt werden, sind keine Informationen. Daten an sich sind zunächst wertlos. Erst durch Erfahrung, Strukturierung und Transformation werden sie zu Informationen. Die Buchstaben H, U, N, D lassen sich z. B. als Datensatz oder als Wort HUND zusammenstellen. Allerdings werden nur jene, die diese Buchstabenzeichen und die hier vorgenommene Kombination der Buchstaben kennen, mit dieser Datensatzkombination etwas anfangen können. Daten liegen in allen erdenklichen Formen vor: Zeichen, Zahlen, Texte, Bilder, Töne, Farben, Gerüche etc. Erst das Zusammenfügen von Daten und das Einbeziehen in einen Kontext transformiert sie zu Informationen. Und zu Wissen wird Information erst in Verbindung mit Erfahrung. Wer z. B. nicht weiß, was die Bezeichnung HUND bedeutet, kann aber durch Bellen eines Hundes daran erinnert werden, bereits einem begegnet zu sein. Diese Freisetzung von Wissen durch die Kombination zuvor erhaltener Informationen kann dann eine Kette von weiteren Informationen in Form von Erinnerungen und Assoziationen auslösen. Je nachdem, in welchem Zusammenhang Informationen dargestellt und vermittelt werden, können sich unterschiedliche Interpretationen der Informationen und somit verschiedenartige Erkenntnisse ergeben. Die resultierenden Informationen bilden die Grundlage für Wissen.

Wenn man dann noch bedenkt, dass Strukturierung und Transformation von Daten grundlegende Absichten von Gestaltung sind, wird deutlich, dass die Eigenschaften von Informationdesign selbstverständlicher Bestandteil eines jeden Gestaltungsprozesses ist. Als Gestaltungsform ist Informationdesign ausschließlich auf die Visualisierung von Informationen spezialisiert. Dabei werden nicht die Informationen selbst, sondern deren Repräsentation als solche gestaltet. Informationdesign ersetzt keine Gestaltungsdisziplinen, hat allerdings großen Einfluss auf die Gestaltung der Information von

Transfermitteln (z. B. Texte, Hypertexte, Bilder, Schilder, Software, Hardware etc.), indem es Daten zu Informationen transformiert und durch Struktur für Ordnung und Orientierung sorgt. Die Gestaltung von Daten zu Informationen ist aber nur ein Teil der Transformationskette, durch die Daten einen Wert erhalten. Nicht nur die Gestaltung der Daten selbst, sondern auch deren Präsentationsform trägt wesentlich zum Transformationsprozess bei und ist demnach ein nicht zu vernachlässigender Bestandteil des Informationdesign. Wer erfolgreich kommunizieren möchte, präsentiert keine Daten, sondern Sinnzusammenhänge.

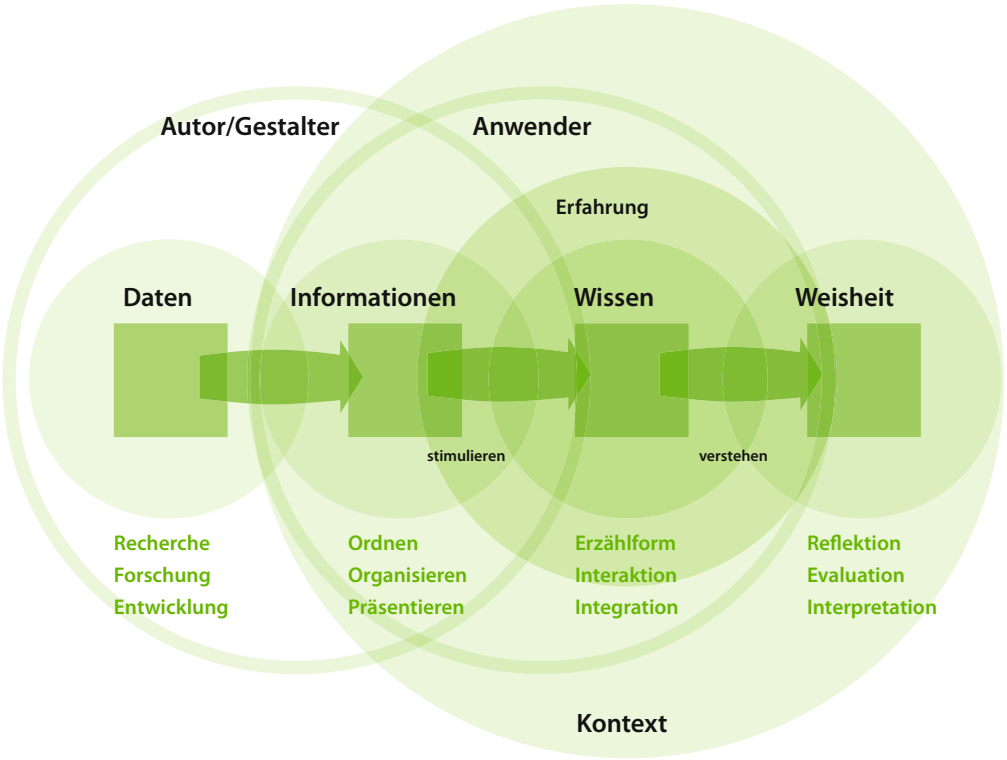


Abb. 1.8.1
Transformierung von Daten, Informationen und Wissen. Visualisierung eines Transformationsprozesses. Daten werden erst durch Transformation zu Informationen und Informationen erst durch eine Auseinandersetzung mit ihnen zu Wissen oder gar Weisheit (eine Grafik nach Nathan Shedroff: Information Interaction Design: A Unified Field Theory of Design. In: ›Information Design‹, Bob Jacobson (Hrsg.) MIT Press 2000).

1.8.1 Varianten des Informationdesign

Mit **Infografiken** visualisiert man abstrakte Vorgänge, die sich in der Regel nicht mit nur einer realen Abbildung darstellen lassen. Infografiken stellen demnach nicht die Wirklichkeit dar, sondern sind die visualisierte Interpretation eines Vorgangs. Mit einer Infografik kann und will man mehr erreichen, als es mit einer Fotografie oder einer Illustration möglich wäre. Infografiken sind die Visualisierung gesammelter Daten und beabsichtigen, Fakten informativ und exakt wiederzugeben. Mit Unterstützung der computertechnischen Darstellungsmethoden und -möglichkeiten wirken Infografiken oft präzise, unumstößlich und akademisch korrekt. Dieser Vorteil kann auch der wesentliche Nachteil von Infografiken sein. Bei soviel Perfektion werden die eigentlichen Inhalte eventuell nicht mehr hinterfragt.



Abb. 1.8.2
Die in Stein gravierte Yü Chi Thu Karte aus dem Jahr 1137 gilt als die älteste Infografik. Sie befindet sich im Pei Lin Museum in Sian, China (Grafik: Needham, Josef: *Science and Civilization in China*. Cambridge University Press, 1962).

Mit Infografiken werden Daten aber nicht grundsätzlich in Informationen transformiert. Infografiken stellen selbst eine Kodierung von Daten dar, deren Entzifferung Wissen bzw. Erfahrung voraussetzt. Als die wahrscheinlich älteste Infografik gilt die in Stein gravierte, chinesische Yü Chi Thu Karte (›Die Karte der Wege von Yü dem Grossen‹) von 1137 n.Chr. Sie wäre damals von nicht Eingeweihten wohl nicht interpretierbar gewesen. In Europa tauchten erst 300 Jahre später vergleichbare Visualisierungen auf. Mit der Yü Chi Thu Karte war beabsichtigt, einen räumlichen Bezug herzustellen und einen Teil der Wirklichkeit zu reproduzieren.

Erst ab ca. 1750 begann man, Infografiken für abstrakte Darstellungen zu verwenden, die Informationen bereits interpretiert und zielgerichtet aufbereitet wiedergaben und nicht mehr nur die Darstellung der äußeren Wirklichkeit beabsichtigten. An dieser Weiterentwicklung der Informationsvisualisierung war William Playfair (1759–1823) entscheidend beteiligt. Er entwickelte Linien-, Balken- und Tortendiagramme, um Daten mit Hilfe von Grafiken zu visualisieren und sie auf diesem Wege interpretierbar und statistisch nutzbar zu machen. Er formulierte seine Absichten und Vorgehensweisen in seinem Buch ›The Commercial and Political Atlas‹. Bereits der Titel macht die Absicht deutlich, mit statistischen Informationen und deren Verwendung gesellschaftlich/soziale Probleme erfassen und lösen zu wollen.

Seitdem erkannt wurde, dass mit Informationsvisualisierung mehr erreicht werden kann, als nur Fakten wiederzugeben, wurden u.a. kartografische Darstellungen auch über die Visualisierung geografischer Wirklichkeiten hinaus mit Bedeutungen aufgeladen, die eine Interpretation von Zuständen zulassen bzw. beabsichtigen. Von da an diente die Informationsvisualisierung nicht nur der sachlichen Wiedergabe von unumstößlichen Realitäten, sondern sie wurde auch zur Manipulation eingesetzt. Die Karte ›Nouvelle Carte D'Europe Dressée Pour 1870‹ der Illustratoren Paul Hadol bzw. Joseph Goggins macht dies sehr anschaulich deutlich (siehe auch unter ›Orientierung‹ im Kapitel ›Orientierung gestalten, planen und strukturieren‹) [S. 130].

Ein System der Darstellung von Informationsvisualisierung wurde allerdings erst 1944 von Gyorgy Kepes mit dem Buch ›Sprache des Sehens‹ vorgelegt. Das wohl bekanntere Buch ›Sémiologie graphique‹ von Jacques Bertin, das sich mit dem Umgang mit Zeichen in der Gesellschaft beschäftigt, erschien 1967. Jacques Bertin ist gelernter Kartograf und stellte auf Basis seiner Beobachtung und Erfahrung einen Katalog visueller Variablen vor, für den er eine grafische Zeichensystemtheorie formulierte. Diese ist allerdings für Visualisierungen, die am Computer erstellt und genutzt werden, kaum mehr haltbar. Denn Bertin schloss sowohl Bewegung, als auch Dreidimensionalität aus. Er begrenzte seine Zeichensystemtheorie auf das, was auf einem weißen Papierbogen dargestellt und gedruckt werden kann und was mit einem Blick erfassbar ist. Interaktion, Dynamik und auch die Verwendung elektronischer bzw. interaktiver Medien ist damit ausgeschlossen. Wenn man bedenkt, dass Professor Vanderbilt um 1938 an der Universität Berkeley mit computerähnlichen Rechenmaschinen experimentierte, und zur selben Zeit immer mehr Personen bereits die Bedeutung von Programmierung für systematisch konstruierbare Wiedergabe, Darstellung und Bilderzeugung erkannten und sich z. B. Làszló Moholy-Nagy sogar mit seiner ›Konstruktionsorgel‹ einen mechanischen Computer erdachte (siehe Kapitel ›Gestaltungslayout‹) [S. 270 ff.], ist die begrenzende Sichtweise von Jacques Bertin nicht ganz nachvollziehbar. Nicht zuletzt deswegen beziehen sich Designer im Bereich Informationdesign weniger auf ihn als vielmehr auf Edward R. Tufte. Er gilt bereits als Klassiker des Informationdesign und seine Bücher sind sowohl inhaltlich als auch gestalterisch ein Genuss (www.edwardtufte.com). Zahlreiche weitere Beispiele zum Thema Informationsgrafik und Ästhetik der Information finden sich im Internet z. B. unter www.understandingusa.com und www.infosthetics.com.



Abb. 1.8.3
›Nouvelle Carte D‹Europe Dressée Pour 1870‹ (Illustrator: Paul Hadol bzw. Joseph Goggins; Kartenherstellung: H.C. Panzer, London, 1870).

Wenn es um die effiziente und effektive Darstellung von Informationen und deren Analyse geht, spricht man auch von **Information Mapping**. Dies ist eine Methode, um Informationen strukturiert zu erfassen, und zwar unter Berücksichtigung wahrnehmungspsychologischer Erkenntnisse bei der Informationsaufnahme. Robert E. Horn entwickelte die Information Mapping-Methode, indem er die Verarbeitung von Informationen im menschlichen Gehirn erforschte. Er beschrieb die daraus gewonnenen Erkenntnisse in seinem Buch ›Visual Language: Global Communication for the 21st Century‹. Mit seinem sehr konkreten und pragmatisch wissenschaftlichen Ansatz richtet sich seine Aufmerksamkeit dabei nicht auf ästhetische Kriterien, sondern ausschließlich auf methodische Aspekte der Kommunikation.

Es folgen nun einige Beispiele des Information Mappings und der Visualisierung von Informationen, die sich mal mehr und mal weniger wissenschaftlichen Kriterien und/oder gestalterischen Stilmitteln bedienen.

Abb. 1.8.4
Die Inhalte dieser **Newsmap** werden aus Google News generiert, sollen diese aber weder ersetzen noch repräsentieren. Sie verschafft einen Überblick über einzelne Themenbereiche und deren Menge im Verhältnis zum gesamten Informationsangebot. Mit dieser Internetseite möchte der Autor Marcos Weskamp einen ironischen Blick auf die Ausrichtung und Schwerpunkte von Nachrichten ermöglichen (www.marumushi.com/apps/newsmap/newsmap.cfm).



Abb. 1.8.5 a–b
Die Farbabstufungen in grün und rot repräsentieren mehr oder weniger steigende bzw. fallende Aktienkurse. Die einzelnen Flächen werden zu lesbaren Informationen, indem ihren Farben und Größen bestimmte Bedeutungen zugeordnet werden, und sich dadurch verschiedene Kontexte ergeben (›… mehr oder weniger erfolgreich als …‹; ›… größere oder kleinere Anzahl im Verhältnis zu …‹).



Abb. 1.8.5 c
Legende und Steuerinstrument der Website www.smartmoney.com.

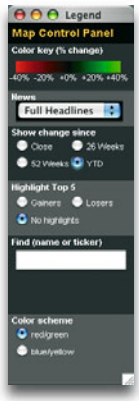


Abb. 1.8.6 a
Das **Diagramm** zeigt die Angestelltenmenge und -leistung im Verhältnis zur steigenden Maschinenleistung in den Jahren 1848 bis 1926. Ist die Bedeutung der Symbole bekannt, lassen sich die Symbole kombinieren und mit ihnen komplexe Zusammenhänge erläutern, z. B. mit Hilfe eines ISOTYPE-Diagramms (siehe ›Icon – ISOTYPE‹ unter ›Icon‹ im Kapitel ›Orientierung planen und strukturieren‹) [S. 164].

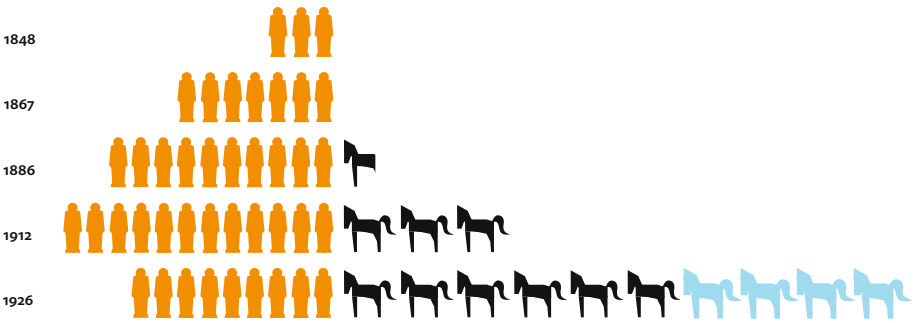




Abb. 1.8.6 b
In dieser Legende werden Symbole verwendet, die als Informationen bereits Teil des Informationdesigns sind. Da eine Legende erforderlich ist, handelt es sich hier allerdings nicht um selbsterklärendes Informationdesign. Jedes Mann-Symbol steht für 3 Millionen Angestellte in der Agrarwirtschaft. Jedes Pferdesymbol bedeutet 5 Millionen Pferdestärke. Die Farbe Schwarz steht für Pferdekraft und Blau für Traktorenkraft.

Abb. 1.8.7
Balkendiagramm von Seed Research (www.seedmagazine.com).

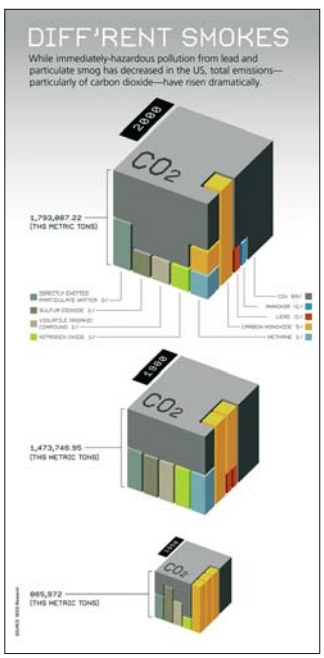




Abb. 1.8.8
Mit einem **Tortendiagramm** lassen sich proportionale Verhältnisse gut darstellen, ohne den Eindruck der Verteilungen durch einen Betrachtungsmaßstab im selben Maße beeinflussen zu können wie mit einem Balkendiagramm (Grafik: US Census 2000; www.census.gov).

Mit einem **Balkendiagramm** lassen sich Verhältnisse übersichtlich und proportional zueinander darstellen. Wichtig dabei ist allerdings der Betrachtungsmaßstab. Tabellen, Balken- und Tortendiagramme sind die bekanntesten Formen der Infografik. Ein **Spinnenprofil** stellt eine Kombination aus ihnen dar. Es gab bereits zahlreiche Versuche, die Menge an Daten, die erst durch die Digitalisierung und Computerisierung erkannt und einigermaßen interpretiert werden, mit eben diesen Mitteln zu visualisieren. Oft wird dabei in erster Linie an die Visualisierung der Menge an Daten gedacht, anstatt Werkzeuge zu entwickeln, die dem Anwender nur das anzeigen, was er gerade zu finden hofft bzw. was er überhaupt zu verarbeiten in der Lage ist.

Oft sind diese Visualisierungen nett anzuschauen, aber wenig hilfreich, wenn es darum geht, Daten zu Informationen zu transformieren. Die Interpretation und Nutzung solcher Visualisierungen bleibt dann dem Zufall oder bei komplexen Softwarewerkzeugen Profis überlassen. Die folgenden sieben Beispiele wären nur bedingt dem Informationdesign zuzuordnen, wenn nur jene Informations- und Visualisierungsformen als Informationdesign gelten würden, die Informationen direkt interpretierbar und verwertbar darstellen. Das Verständnis, ab wann etwas als Information interpretiert und genutzt werden kann, hängt aber von sehr individuellen Gesichtspunkten ab. Die folgenden Beispiele zeigen immerhin Wege auf, wie Informationen aufbereitet und dargeboten werden können, und stellen damit in ihren subjektiven Darstellungsweisen Interpretationen der Möglichkeiten des Informationdesigns dar, ohne grundsätzlich die Absicht zu verfolgen, Informationen schnell und direkt zu übermitteln.



Abb. 1.8.9
Mit diesem Spinnenprofil wird die politische Positionierung von Parlamentariern und Fraktionen des schweizerischen Nationalrats sichtbar gemacht (http://sotomo.geo.unizh.ch).

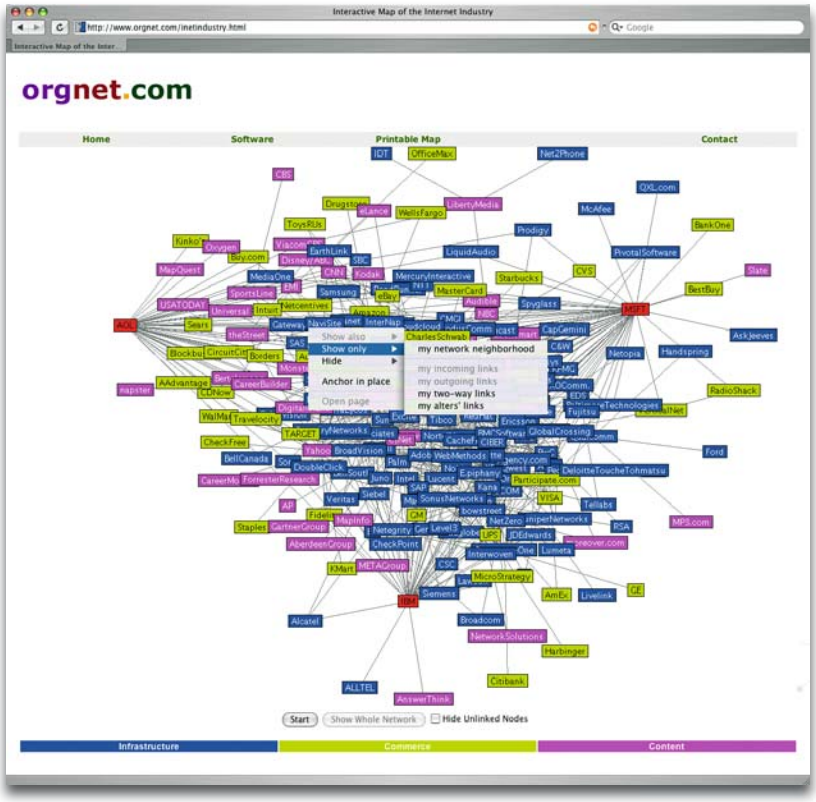
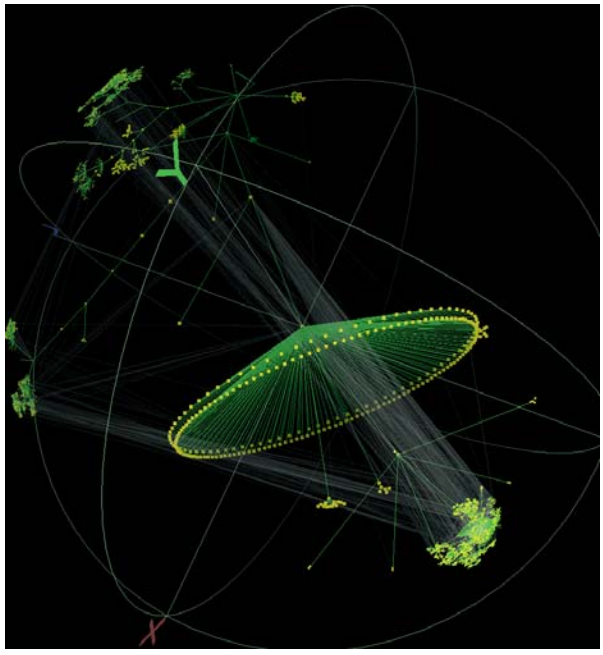


Abb. 1.8.10
Diese **Conceptual Map** of Cyberspaces zeigt die Verflechtungen von 222 Firmen der Internetindustrie. Die drei Firmen Microsoft, AOL-TimeWarner, und IBM bilden dabei die Zentren. Mit drei Farben sind die Themenbereiche visualisiert. Bei gedrückter rechter Maustaste (bei Mac mit Ctrl-Taste) erscheint ein Kontextmenü, über das die Darstellung der Zusammenhänge differenziert wiedergegeben werden kann. Copyright © 2000, Valdis Krebs (www.orgnet.com/netindustry.html).



Abb. 1.8.11 a–c
›WonderWalker‹ ist eine **Collaborative Map**, die das Sammeln von Internet-Verlinkungen ermöglicht, die Sammlung öffentlich zugänglich macht und mit anderen teilt. Jeder Besucher dieser Internetseite kann ein Icon gestalten, dieses mit Informationen versehen, warum er sich am Sammeln beteiligt, und dann das Icon am gewünschten Platz neben den anderen Icons platzieren. Die Darstellung der Sammlung aller Icons kann sortiert werden nach Sammlern und Erstellungsdatum der Objekte. Der Wanderwalker wurde erstellt von Marek Walczak und Martin Wattenberg, mit zusätzlicher programmiertechnischer Unterstützung durch Jonathan Feinberg (http://wonderwalker.walkerart.org).

Abb. 1.8.12 a–b
Das Walrus Graph Visualization Tool ist eine **Topology Map** von CAIDA, Cooperative Association for Internet Data Analysis. Mit ihm ist beabsichtigt, einerseits den globalen Kontext, und andererseits bei Bedarf auch das Detail gleichermaßen anzeigen zu können (www.caida.org/tools/visualization/walrus).



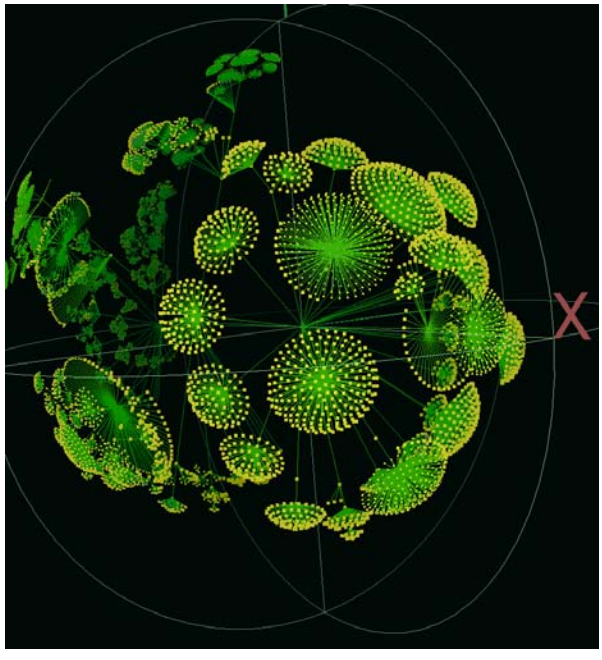


Abb. 1.8.13
Mit einer weiteren Topology Map von CAIDA wird der Internet-Traffic von zwei Wochen visualisiert. Die Grafik erfasst 926201 miteinander kommunizierende IP-Adressen und 2000796 IP-Links aus dem Bemessungszeitraum vom 4. April – 17. April 2005. Team: Brad Huffaker, Andre Broido, Marina Fomenkov, Young Hyun, Dan Andersen, Ken Keys, David Moore, kc claffy. Skitter developers: Ryan Koga, Anukool Lakhina, Daniel McRobb. Artwork Design: Oliver Jakubiec, Margaret Murray, Betty Y. Tso, Lisa Hecht (www.caida.org/analysis/topology/as_core_network)

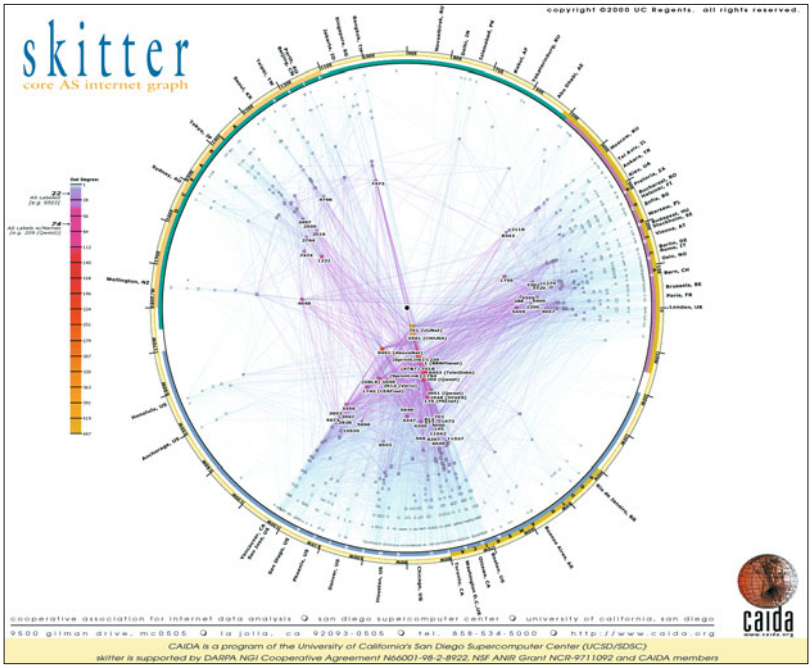


Abb. 1.8.14
Diese **Information Space Map** von Judith S. Donath hat den Titel ›Social network fragments‹. Das Projekt entstand 1999 am Media Lab, MIT, USA, und beschäftigt sich damit, das Kontakte per E-mail entstehen können und visualisiert, in welchem Zusammenhang die einzelnen Personen zueinander stehen. Jede Farbe steht für eine Gruppe von Kontakten. Rot z. B. steht für Forschungskontakte und Gelb für Freunde. Außerdem wird durch Nähe bzw. Entfernung der Namen zueinander angezeigt, welche Personen in enger oder weniger enger Beziehung zueinander stehen. Je mehr man in die Visualisierung hineinzoomt, umso deutlicher werden Personengruppen sichtbar, die sich auf Grund ihrer E-mail Interaktion gebildet haben (http://smg.media.mit.edu/people/Judith/).

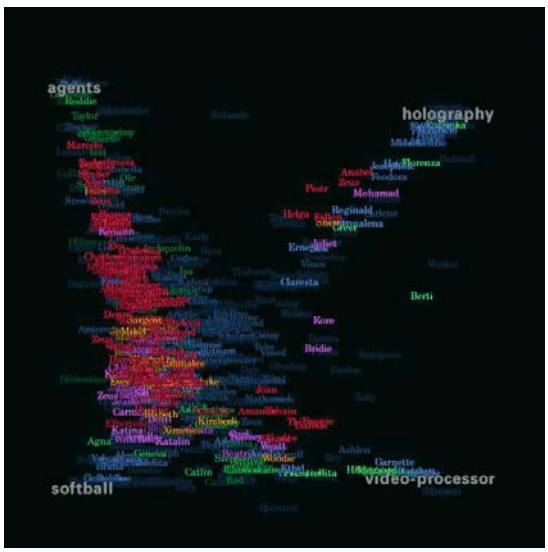




Abb. 1.8.15
›Valence‹ von Ben Frey ist ein **dreidimensionaler Informationsraum**. Bei einer Installation zur ars electronica 2001 in Linz konnte mit Valence ein philosophischer Text von Wittgenstein und Goethes Faust in Beziehung zueinander gesetzt werden (http://acg.media.mit.edu/people/fry/valence/ars2001).

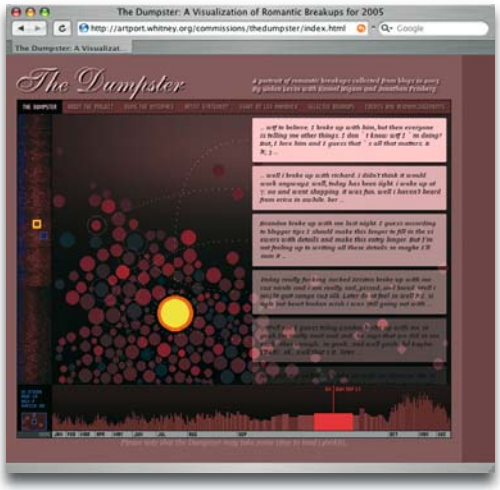


Abb. 1.8.16
The Dumpster, von Golan Levin, Kamal Nigam und Jonathan Feinberg entstand mit der Unterstützung von Whitney Artport, Tate Online und Intelliseek. Die Version 1.0 von The Dumpster wurde mit Processing erstellt und zum Valentinstag 2006 im Internet publiziert (http://artport.whitney.org/commissions/thedumpster/about.html).

Informationdesign kann auch der **Inszenierung von Information bzw. Daten** dienen. Bei dem Projekt ›The Dumpster‹ werden Informationen zu Daten zurückverwandelt. Hierbei ist den Autoren dieses Internetangebots offensichtlich die Visualisierung der Existenz von Daten wichtiger, als die mit diesem System zusammengefassten Informationen. Mit Informationdesign bzw. Visualisierung ist nicht grundsätzlich nur die Schaffung von Gebrauchswert beabsichtigt, sondern bisweilen auch die Darstellung von Zuständen. The Dumpster bildet Textdaten aus Weblogs ab, in denen Jugendliche ihre Paarbeziehungen diskutieren, und konzentriert sich dabei ausschließlich auf jene Dialoge, bei denen die Beziehung von einem beendet wurde. The Dumpster visualisiert so ca. 20 000 beendete Beziehungen aus dem Jahr 2005. Die Dialoge der Jugendlichen werden so zu statistisch erfassten Daten und das Informationdesign dient der Inszenierung der Daten.

Die vorangegangenen Beispiele zeigen bereits, dass die Möglichkeiten, die sich mit Informationdesign ergeben, sehr vielseitig sind. Oft darf die Darstellung aber nicht zu komplex sein, wenn die Informationen schnell erfasst werden sollen. Bei der Wissensvermittlung, bei Visualisierungen von Produktions- und Funktionsabläufen und bei Leitsystemen müssen Informationen so gestaltet sein, dass die Botschaft relativ schnell verstanden wird und die Zusammenhänge erkannt werden.



Abb. 1.8.17
Wissensorganisation ist ein weiteres Themenfeld des Informationdesign. Diese Internetseite beschreibt die 5000jährige Geschichte Ägyptens und nutzt dynamische Visualisierungstechniken zum Ordnen von Fakten und zum Visualisieren von Zusammenhängen. Dynamische Methodiken der Visualisierung ermöglichen die Darstellung von unterschiedlichen Zuständen. Informationdesign stellt bei dieser Internetseite nur eine Ergänzung zum eigentlichen Angebot dar (www.eternalegypt.org).



Abb. 1.8.18
Visualisierung von Funktionen, hier am Beispiel einer interaktiven Infografik von Gillette Fusion Power (© Gillette, www.gillette.com/men/index_fusion.htm).

Visualisierung von Funktion und System. Um die Nutzungsabsicht eines Produkts zu verdeutlichen und den Ablauf seiner Funktionen zu beschreiben, genügt es oft nicht, nur eine geeignete äußere Form zu gestalten. Obwohl Grundfunktionen relativ schnell erkannt werden können, bleibt die Systematik oft hinter der Form verborgen. Hier wird es erforderlich, die Absicht eines Produkts und seine Funktionsabläufe mit ergänzenden Mitteln zu verdeutlichen. Symbole und Icons sind hierbei wichtige Elemente des Informationsdesigns.

Eine besondere Herausforderung ergibt sich bei der Gestaltung von Produkten, bei denen die Visualisierung international verständlich, barrierefrei und ohne kulturelle Missverständnisse erfolgen muss. In diesem Zusammenhang wird deutlich, dass selbst scheinbar triviale Produkte eine Herausforderung darstellen, wie z. B. die Informationsgestaltung eines Abfalltrennungssystems im öffentlichen Raum.



Informationsdesign beginnt bereits mit der Formgestaltung. Durch eine geeignete Formgestaltung und Materialwahl muss z. B. ein Abfallsammelbehälter bereits auf großer Distanz als solcher erkannt werden können. Bei mittellanger Distanz sollten entsprechende Visualisierungsmittel dazu beitragen, dass erkannt wird, dass dort der Abfall nicht nur gesammelt, sondern mit einem System getrennt wird. Und bei kurzer Distanz kann dann die detaillierte Erläuterung erfolgen.

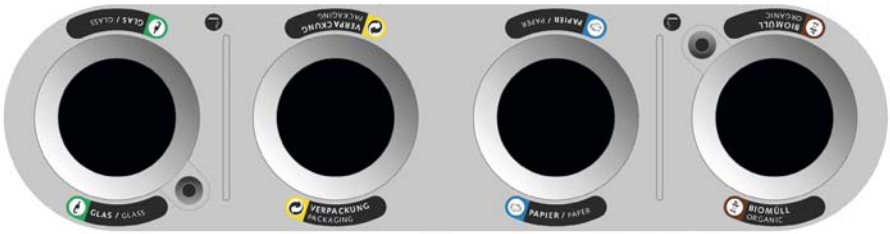


Abb. 1.8.19 a–b
Die Informationsgestaltung besteht aus einer eindeutigen Formgebung des Produktes, zweisprachigem Text (Landessprache und Englisch), einer Farbkodierung und dazugehörigem Piktogramm.



Die Haupteinsatzgebiete von Campus[33] sind Transiträume im öffentlichen Bereich wie z. B. Bahnhöfe und Flughäfen. Aufgrund kultureller Unterschiede verfügt das dortige Publikum über unterschiedliches Hintergrundwissen zur Abfalltrennung. Eine von dmbh durchgeführte Analyse der Entsorgungssituation in Europa zeigte, dass es für die Trennung von Abfällen bisher keine Standards gibt. Deshalb wurden speziell für diese Zielgruppe und diesen Markt neue Piktogramme entwickelt, die eine effiziente Nutzung unterstützen. Auf diese Weise wird mit dem Anwender auf drei Informationsebenen kommuniziert:

1) Erkennung der Abfallsammlung (große Distanz)
2) Erkennung der Abfallsarten (mittellange bis kurze Distanz)
3) Feedback

33 Produkt: Abfallbehältersystem Campus. Hersteller: OTTO Public Furnishing, Kreuztal Produktdesign: dmbh_netzwerk für gestaltung, Anke Bernotat Informationsdesign: dmbh & JJB, Jan Jacob Borstlap

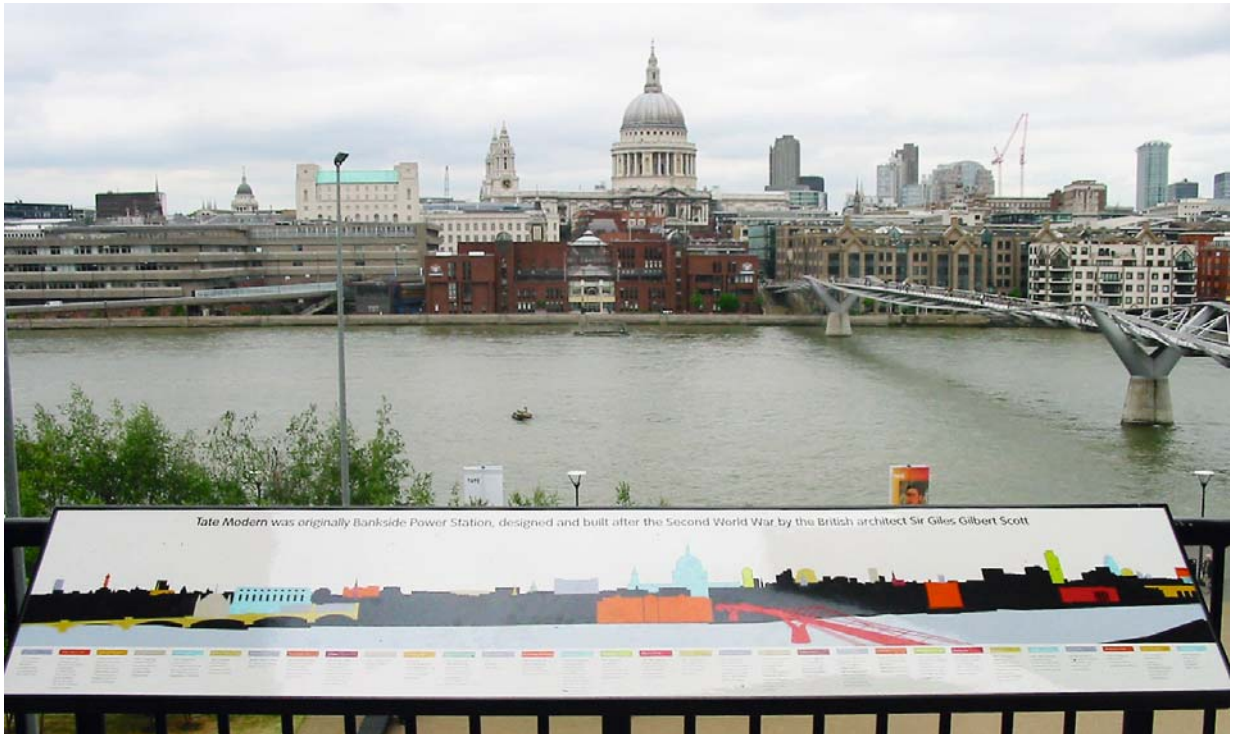


Abb. 1.8.20 a–b
Leitsysteme, wie man sie in vielen Städten findet (London; Foto: Xinrui Song).



Leit- und Orientierungssystem sind wesentliche Bestandteile zahlreicher Orte. Immer dort, wo es darum geht, großen Menschenmassen möglichst schnell den Weg zu weisen oder individuellen Informationsbedürfnissen gerecht zu werden, ist es erforderlich, eine Verständigungsform zu finden, die kulturübergreifend und barrierefrei verstanden wird. Dies gilt im Kleinen, wie im Großen. Die wohl selbstverständlichste und daher oft mit weniger Aufmerksamkeit wahrgenommene Form des Leiten und Orientierens stellen Straßennamen dar und ebenso Wegweiser und Hinweise für Touristen. Weitere Orientierungsformen sind Verkehrsschilder, die sowohl Wegweise, als auch Hinweisgeber sein können. Die umfangreichsten und komplexesten Leit- und Orientierungssysteme sind auf Bahnhöfen und Flughäfen zu finden.

Abb. 1.8.21
Leitsystem des
Flughafens Köln.





Abb. 1.8.22
Leitsystem des
Flughafens Zürich.





Abb. 1.8.23
Leitsystem des
Hauptbahnhofs Zürich.





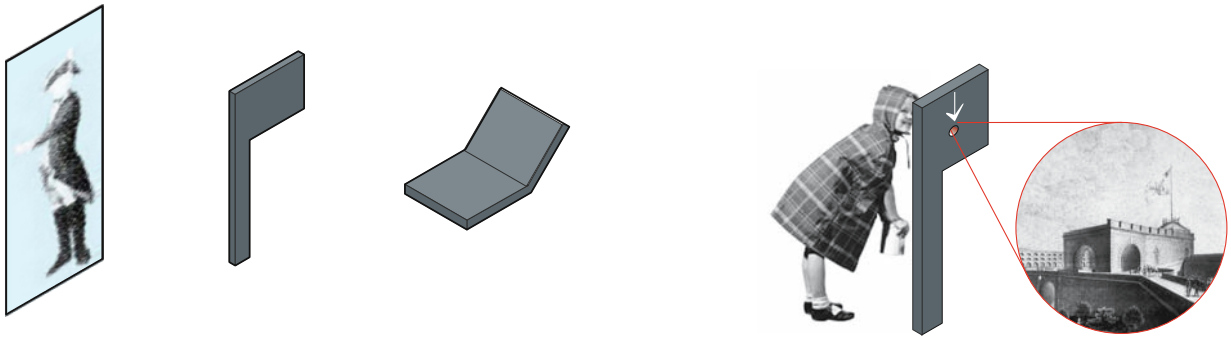


Abb. 1.8.24 a–d
Wächter, Schlüssel, Schätze, Durchblick. (von links nach rechts)

Ausstellungen und Präsentationsorte benötigen je nach Größe und in Abhängigkeit der zu vermittelnden Inhalte mehr oder weniger aufwendige Orientierungssysteme.

Exemplarisch für Ausstellungen bzw. Präsentationsorte zeigt der Wettbewerbsbeitrag für ein Informations- und Leitsystem für die staatlichen Burgen, Schlösser und Altertümer in Rheinland-Pfalz[34] die Aufgaben eines solchen Systems.

Metaphern weisen den Weg und helfen bei der Erkundung:

1. Der Wächter begleitet den Besucher und ist Referenzpunkt an wichtigen Orientierungspunkten.
2. Der Schlüssel zeigt den Weg zu den Schätzen.
3. Die Schätze öffnen die Informationen zur Geschichte.
4. Die Gucklöcher eröffnen Durchblicke.

34 Realisierungswettbewerb Informations- und Leitsystem für die staatlichen Burgen, Schlösser und Altertümer in Rheinland-Pfalz, 2002–2003. Team: dmbh_netzwerk für gestaltung: Anke Bernotat, Stefan Maas JJB Environmental Design: Jan Jacob Borstlap Architektur Contor Müller Schlüter: Michael Müller, Christian Schlüter



Abb. 1.8.25
Durchgang zum Hauptplatz der Festung mit verschiedenen Infoelementen, darunter Lageplan mit Standort, Hinweisschild und historischen Hintergrundinformationen.

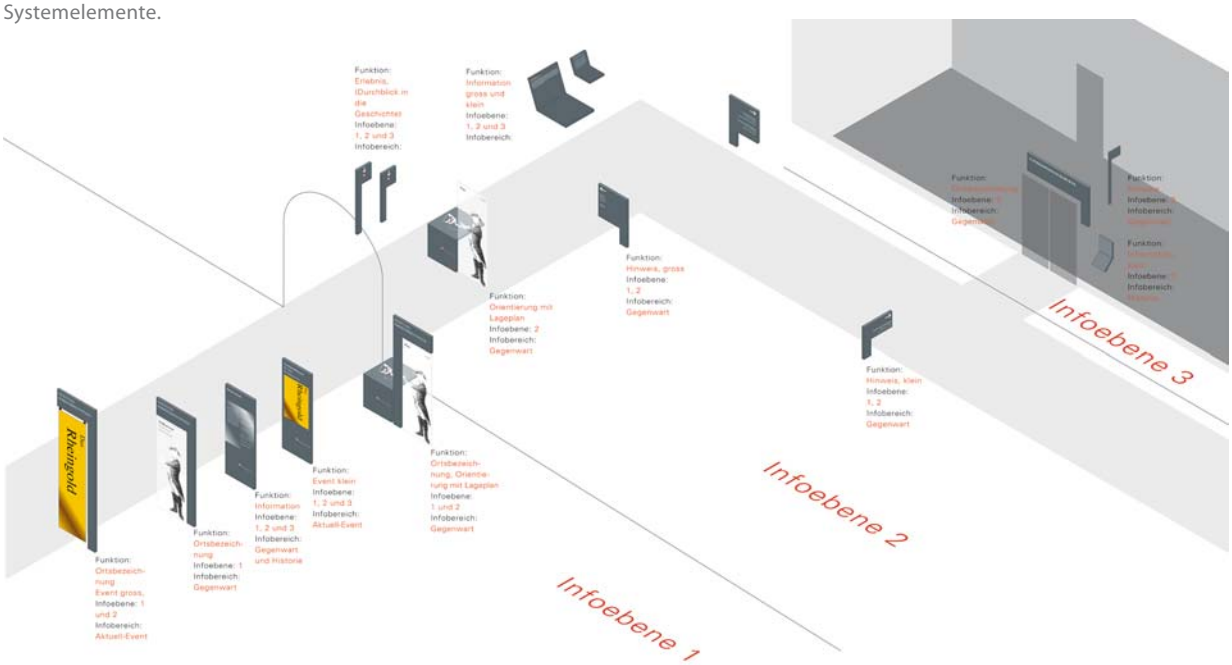


Abb. 1.8.26
System-Info, Frontansichten der Elemente. Das Wappen von Rheinland-Pfalz wird wie ein ›Edelstein‹ als Relief mittig auf bestimmten Flächen angebracht.

Der Besucher wird an den Standorten spezielle Erlebniselemente entdecken, die ihm den ›Durchblick‹ in die Geschichte auf verschiedene Arten ermöglichen.

Das Lageplanelement verfügt über einen für Sehbehinderte tastbaren reliefartigen Grundriss der Anlage. Der Standort des Betrachters ist auf dem Plan dreidimensional mit einem nachempfundenen historischen Nagel in HKS 17-Rot markiert. Diese Farbe wird punktuell auch bei anderen Elementen des Leitsystems, z. B. im Guckloch des ›Durchblicks‹, verwendet.

Abb. 1.8.27
Systemelemente.



1.8.2 Informationen schaffen/brauchen Ordnung

Informationdesign beschäftigt sich in erster Linie mit der Strukturierung von Daten, deren Repräsentation und Präsentation. Ordnen heißt, Kriterien aufzustellen und die Relationen der Elemente zu suchen und für sich zu definieren. Jeder nimmt Ordnung nach seinen ganz eigenen Kriterien wahr. Grundsätzlich gilt allerdings, dass Wahrnehmung auf dem Prinzip des Vergleichs beruht. Die grundsätzlichen Wechselbeziehungen zweier oder mehrerer Elemente sind Gleichheit, Ähnlichkeit und Verschiedenheit (siehe auch unter ›Die Suche nach der Ordnung‹ im Kapitel ›Orientierung‹/ ‹Orientierung gestalten, planen und strukturieren‹) [S. 136]. Dadurch, dass man ordnet, bestimmt man gleichzeitig den Grad der Ordnung (extreme Ordnung, relative Ordnung, Chaos).

Es gibt sieben wesentliche Möglichkeiten, Informationen zu ordnen: Alphabet, Ort, Zeit, Abfolge, Zahlen, Kategorie und Zufall. Es gibt allerdings kein Patentrezept, wann welches Ordnungsprinzip das bessere und welche Kombination der Möglichkeiten zu empfehlen ist. Dies ist bei jeder Produktion individuell abzuwägen. Ziel ist es, mit Informationdesign Klarheit, nicht etwa Einfachheit zu erreichen. Einfachheit bedeutet häufig, Informationen wegzulassen, Klarheit hingegen, alle Informationen zu ermöglichen, sich aber bei der Darbietung auf eine konzentrieren zu können. Dies setzt allerdings eine Gliederung der Informationen voraus, die dem Anwender individuelle Auswahlmöglichkeiten bietet. Ordnen heißt auch, die Ordnungsprinzipien der Anwender zu berücksichtigen. Nach welchen Ordnungsprinzipien gegliedert wird, hängt auch vom gesellschaftlichen Umfeld und vom Benutzerprofil ab. Wenn man Daten sinnvoll zu Informationen gestalten möchte, ist es wichtig zu wissen, an wen sich die Informationen richten, welche Nutzung beabsichtigt ist bzw. was der Anwenderkreis mit dem daraus resultierenden Wissen anfangen möchte (siehe Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹) [S. 550]. Ordnung lässt sich auch auf Basis von Rangordnung bilden. Gleichwertige Daten lassen sich auf gleicher Höhe nebeneinander ordnen, ungleichwertige Daten müssen bewertet und nach den Prinzipien der Über- und Unterordnung sortiert werden. Eine Ansammlung von gleichwertigen und ungleichwertigen Daten kann nach dem Prinzip der hierarchischen Ordnung (Baumstruktur) strukturiert werden. Eine hierarchische Gliederung bietet gerade bei komplexen Strukturen durch die Aufteilung in Gruppen und Untergruppen die übersichtlichste Darstellung der zur Verfügung stehenden Informationen (siehe ›Flowchart‹ im Kapitel ›Orientierung planen und strukturieren‹) [S. 217]. Man sollte aber darum bemüht sein, nicht die Struktur des Systems mit ihrer technologischen Basis, mit der die Informationen dargestellt werden, als Hierarchie abzubilden, sondern mit Hilfe potentieller Anwender eine aufgabenzentrierte Gliederung zu finden. Dies kann unter Umständen dazu führen, dass man je nach Anwendergruppe unterschiedliche Gliederungen anbietet.

Im Rahmen von Usability-Tests kann ermittelt werden, welche Gliederungen für welche Zielgruppen die jeweils geeigneten sind (siehe Kapitel ›Usability‹) [S. 514]. Im Idealfall wird dem Anwender die Möglichkeit gebot, das Ordnungsprinzip entsprechend seinen Vorstellungen zu formen. Das setzt eine freie Skalierbarkeit der Ordnungsformen, deren Anordnung und Kombinierbarkeit voraus.

1.8.3 Ordnungsformen

1.8.3.1 Alphabet Eine alphabetische Ordnung ist ein weit verbreitetes, gelerntes Ordnungskriterium und für viele Verzeichnisse sinnvoll anwendbar, aber nicht uneingeschränkt international übertragbar. Zudem lassen sich nicht alle Daten oder Informationen nach dem ersten Buchstaben ihrer Bezeichnung sortieren. Außerdem muss man dann die Bezeichnung dessen kennen, was man sucht. Was ist, wenn man nur dessen Eigenschaften kennt? Dann würde eine semantische Suchmöglichkeit erforderlich.

1.8.3.2 Ort Orte bieten sich immer dann als Ordnungsform an, wenn Daten in geografischen Bezügen zueinander stehen, wie z. B. bei Landkarten oder U-Bahnstreckenplänen. Alle erforderlichen Informationen ließen sich auch tabellarisch darstellen. Sie wären dann aber nicht mehr so schnell zu überblicken und auch die Darstellung der Bezüge (Abstände, Größe, Umgebung etc.) nicht so leicht zu erfassen. Wenn man Informationen ordnen möchte und eine Positionierung als Prinzip erwägt, sollte man aber nicht nur an geografische Orte denken. Informationen, die z. B. über das Thema Fleisch berichten, könnten nach der Positionierung des Fleisches am Tierkörper sortiert sein. Die Informationen in Gebrauchsanweisungen könnten nach der Montageplatzierung der Bauteile am Produkt geordnet sein. So wüsste man zumindest, wo etwas platziert ist, ohne wissen zu müssen, was es überhaupt ist. So schafft Orientierung Ordnung. Für eine Orientierung kann man auf folgende Schemata zurückgreifen: Ortsschema (Zentrum, Reihe, Rand, Raster etc.); Richtungsschema (Diagonale, Senkrecht, Parallel etc.); Abstandsschema (Gruppierung, Streuung, Isolierung etc.).

1.8.3.3 Zeit Fahrpläne und Abläufe, wie z. B. Computerspiele oder Kochrezepte lassen sich nach der Zeit ordnen. Die Einheit, in der gemessen wird, ist dabei nicht immer von gleicher Bedeutung. Es kann nach Epochen und Stilen zeitbasiert geordnet werden oder auch eigene Zeiteinheiten themenorientiert angewandt oder selbst erfunden werden. Das Abbrennen einer Kerze in vorgegebener Größe und Gewicht oder das Vergehen von Zeit, bis ein Protagonist von einem definierten Punkt zum nächsten gelaufen ist, wären

neben den üblichen Zeitmessungen weitere mögliche Zeiteinteilungsvorgaben. Berücksichtigt man den Faktor Zeit als Ordnungsprinzip, damit ein Resultat nicht nur zu einem einzigen bestimmten Zeitpunkt festgehalten wird, ermöglicht man eine dynamische Ordnungsstruktur, die eine große gestalterische und spielerische Attraktivität beinhaltet.

1.8.3.4 **Reihenfolge** Eine Reihenfolge ordnet nach Bedeutung. Jeder Vergleich ermöglicht eine Reihenfolge, Bedeutung ist dabei relativ (hierarchisch, thematisch, alphabetisch, zeitbasiert etc.). Eine Bedeutungsperspektive nach Größen oder Geschwindigkeit wäre auch denkbar. Mit vorgegebenen Kriterien, die z. B. in einer Legende beschrieben und festgelegt sind, sind alle erdenklichen Bedeutungsreihenfolgen darstellbar.

1.8.3.5 **Zahlen** Eine numerische Ordnung ermöglicht wie auch das Alphabet eine definierbare Reihenfolge. Will man aber eine Reihenfolgensystematik vermeiden, bietet sich z. B. mit der Dewey-Dezimalklassifikation ein Nummernsystem, welches keine Reihenfolge definiert (341.0264469 steht z. B. für ›Völkerrechtliche Verträge Portugals‹). Es findet in vielen Bibliotheken Anwendung. Entwickelt wurde es vom amerikanischen Bibliothekar Melvil Dewey. Es ist ein international anwendbares Ordnungsschema, muss allerdings gelernt werden (z. B. steht in der Kategorie ›Völker‹: Nordamerikaner = 1, Indonesier = 9922; in der Kategorie ›Sprachen‹: Englisch = 2, Russisch = 9171; in der Kategorie ›Orte‹: Wilmington = 7512, Köln = 435514). Neben dem Dezimalsystem gibt es noch das Hexadezimalsystem und viele weitere Zahlensysteme. Außerdem definieren Zahlen auch Bedeutungen wie Menge, Gewicht und Rangordnung.

1.8.3.6 **Kategorien** Mit Hilfe von Kategorien kann die dargestellte Datenbreite oder -tiefe nach verschiedenen Kriterien minimiert werden. Die Kombination von Kriterien ermöglicht dem Anwender über das Definieren von Hierarchien hinaus Ähnliches nach Eigenschaften zu gruppieren. Außerdem ist es dem Autor/Gestalter einer interaktiven Produktion mit Hilfe von Kategorien möglich, dem Anwender komplexe Auswahl- und Interaktionsformen anzubieten. Kategorien machen dynamische Organisationssysteme möglich, mit denen Schnittmengen und eine quantitative und qualitative Auswahl gebildet, Zielgruppen vordefiniert und Bedeutungsreihenfolgen individuell erstellt werden können. Schnittmengen und Überschneidungen ermöglichen eine differenzierte Suche (z. B. ein HUND bellt, ist laut, schnell, unterstützend, bissig, er riecht, hat Fell, ist Synonym für Freundschaft etc.). Wenn man nach ›Hund‹ sucht, aber nicht weiß, dass das Gesuchte mit ›Hund‹ bezeichnet wird, kann man unter Umständen nach Kriterien suchen,

mit denen das Gesuchte in Zusammenhang steht. Mit Hilfe von automatisch am Anwenderprofil ermittelten Kriterien ist es zudem möglich, ein handlungsorientiertes Organisationssystem bevorzugter Inhalte zu ermitteln und anzubieten. Es können also Benutzerprofile erstellt und zur Verfügung gestellt werden (siehe ›Benutzerprofil‹ im Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹) [S. 550].

1.8.3.7 **Zufall** Der Zufall liefert neben den bereits direkt angebotenen Daten einen zusätzlichen Wert. Zufällig ermittelte Angebote können unter Umständen geeigneter sein als eine selbst definierte Auswahl, weil der Zufall Überraschungen in sich birgt. Des Weiteren gibt es zahlreiche Spiele, die nur in Kombination mit dem Zufall Sinn machen bzw. Spaß bereiten. Der Zufall ermöglicht Chaos bzw. kann einem die Ordnung von Daten in einem neuen Blickwinkel erscheinen lassen, woraus sich neue, womöglich ungeahnte Informationen ergeben können.

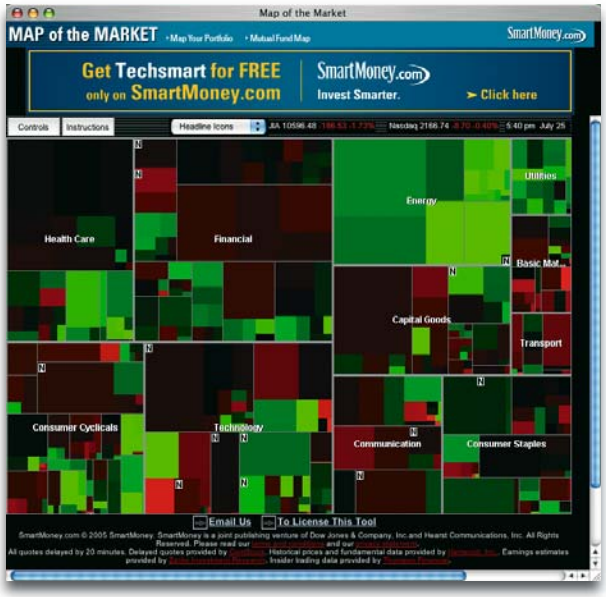
1.8.4 Barrierefreies Informationdesign

Informationdesign macht besonders deutlich, welche Bedeutung visuelle Gestaltung haben kann. Gestaltung ermöglicht nicht nur, dass Daten zu Informationen werden, sondern sie gewährleistet, richtig eingesetzt, auch erst den Zugang zu Information für nahezu alle Zielgruppen (siehe Kapitel ›Zielgruppe‹) [S. 550]. Im Idealfall ermöglicht Informationdesign, das Informationen zu Wissen transformiert werden können, unabhängig vom Alter, vom Wissensstand, unabhängig von Erfahrung und der Kompetenz im Umgang mit Informationsmitteln und unabhängig von jeglicher Behinderung. Dazu müssen Informationen bisweilen sehr speziell aufbereitet werden, um ein so genanntes ›Barrierefreies Informationdesign‹ zu ermöglichen (siehe auch ›Gestaltung von Icons‹ im Kapitel ›Orientierung planen und strukturieren‹ [S. 173]). Es ist nicht einfach, sich dem Begriff der Barrierefreiheit zu nähern, da hier Aspekte von Ergonomie, Gestaltung, gesetzlicher Vorgaben, sozialer Verantwortung und eventuell auch kommerziellem Kalkül zusammentreffen. Grundsätzlich sollte es selbstverständlich sein, dass Daten so aufbereitet werden, dass sie von jedem im Rahmen individueller Bedürfnisse und Möglichkeiten genutzt werden können. Dieser Anspruch wurde mit dem Bundesgleichstellungsgesetz (BGG) für viele Lebensbereiche geregelt und in der ›Barrierefreien Informationstechnik-Verordnung‹ (BITV) konkretisiert.

Barrierefreiheit und Zugänglichkeit von Informationen haben eindeutig auch eine soziale Bedeutung. Für eine moderne Informationsgesellschaft muss es selbstverständlich sein, dass sie allen ihren Mitgliedern eine faire Zugangschance bietet.

Bereits die Entscheidung für einen bestimmten Datenträger bzw. für ein bestimmtes Übertragungsmedium (Buch, CD-ROM, DVD, Blu-ray Disc, Server, Internet, Fernseher etc.) kann darüber entscheiden, ob der Zugang zu Informationen mehr oder weniger barrierefrei ist. Eine DVD-Video oder vergleichbare Trägermedien bieten z. B. einen guten Kompromiss, da die Nutzung über einen entsprechenden Player und einen damit verbundenen Fernseher sehr einfach zu erlernen ist und die Abspielgeräte im Vergleich zu einem Computer erheblich leichter zu bedienen und auch preiswerter sind. Trotz alledem bleibt einem mit der DVD die Kombination mit allen anderen Medien und Datenträgersystemen offen. DVD-Inhalte lassen sich hervorragend mit Print- und Internetmedien kombinieren und auch technisch verbinden. Welcher Datenträger oder welches Darstellungsmedium Anwendung findet, hängt aber wesentlich von der Informations- und Erzählabsicht oder von der Funktionsabsicht ab, die mit den jeweiligem Produkt beabsichtigt ist. Im Kapitel ›Usability‹ unter ›Barrierefreiheit – eine erweiterte Form der Usability‹ [S. 517] finden Sie detaillierte Informationen zum Thema ›Barrierefreiheit‹.

Abb. 1.8.28 a–b
Farbenblinde können die Darstellung von rot-grün auf gelb-blau umschalten (www.smartmoney.com).





2 Funktion

2.1 Interactiondesign
2.2 Interfacedesign
2.3 Usability

2.1 Interactiondesign

»Design ist unsichtbar«.
Lucius Burckhardt

Mit dem Theorem ›Design ist unsichtbar‹ löste Lucius Burckhardt (schweizer Architektursoziologe und Theoretiker) den Designbegriff aus dem Objekthaften und verwies auf den gesellschaftlichen Bezug des Designs. Gerade weil sich Lucius Burckhardt damit auf klassisches Produktdesign bezog, lässt sich Interactiondesign kaum treffender beschreiben.

Interactiondesign beschreibt einen Funktionsvorgang, den Weg der Durchführung einer Funktion bzw. die Art und Weise, wie der Anwender dazu angeregt wird, zu agieren bzw. zu interagieren. Interactiondesign ist aber auch eine Form der Kommunikation (sie auch ›Web 2.0 – Interactiondesign versus Inhalt‹ hier in diesem Kapitel).

Das Interfacedesign kommuniziert bei einer Funktionalität das ›Was‹ und das ›Wie‹ (was ist es, wie funktioniert etwas, wie ist es zu bedienen) und das Interactiondesign kommuniziert das ›Auf welchem Weg‹. Durch die Gestaltung der Interaktionsstruktur kann wesentlich auf die Wahrnehmung eines Inhalts eingewirkt werden. Das heißt, die funktionalen Aspekte einer interaktiven Arbeit sind nicht Selbstzweck, sondern Bestandteil des Inhalts und der Gesamtgestaltung. Durch Interactiondesign kann beim Anwender neue Erfahrung ermöglicht und vorhandene abgerufen werden.



Abb. 2.1.1
Das Erscheinungsbild und die Produktsprache sind bereits Teil der Interaktion. Auch das Interfacedesign eines Automaten sollte zum Dialog einladen.

So wie man beim Produktdesign gute Gestaltung im Einklang von Form und Funktion versteht, so ist Interaktivität selbst auch zu differenzieren in die Gestaltung der Interaktionsform und der Interaktionsfunktion. Die Interaktionsform ist gleichbedeutend mit Interactiondesign und die Interaktionsfunktion ist die funktionale Darbietung von Interaktivität mit Hilfe des Interfacedesigns. Eine wesentliche Variante, mit der Interaktionsform und Interaktionsfunktion repräsentiert werden, ist das Menü, mit dem man Themen bzw. Kapitel auswählen kann. Des Weiteren gibt es verschiedenartige nonlineare und interaktive Erzählformen, deren Qualitäten und Möglichkeiten entscheidend durch Interactiondesign bestimmt werden und die über die Einfachheit und die vorgegebenen Auswahlmöglichkeiten klassischer Menüs weit hinaus gehen können. Ohnehin gibt es eine große Varianz an Interaktionsformen und deren Darbietung, auf die hier im Einzelnen eingegangen wird.

2.1.1 Menü-Varianten

Ein Menü ist dadurch gekennzeichnet, dass es dem Anwender einige vorgegebene Auswahlmöglichkeiten anbietet. Diese Auswahlmöglichkeiten sind im klassischen Fall mit Begriffen oder Icons bezeichnet (siehe ›Icon‹ im Kapitel ›Orientierung planen und strukturieren‹) [S. 158] . Allerdings lässt in der Regel der jeweils ausgewählte Begriff oder das jeweils ausgewählte Icon im Menü lediglich vermuten, was einen nach der Auswahl erwartet.

Das Angebot der Auswahl kann dabei rein funktional sein, harmonisch der jeweiligen Thematik entsprechend in die Erzählform integriert oder Teil der Erzählform selbst sein. Die Art, wie das Menü dem Anwender zur Verfügung gestellt wird, wird durch die Interaktionsform, also das Interactiondesign bestimmt. Dies ist auch der wesentliche Grund, weshalb in diesem Kapitel über Menü-Varianten geschrieben wird und nicht im Kapitel Interfacedesign. Das Menü könnte als Auflistung von Bezeichnungen auf einem Hintergrund dargestellt werden oder in Form eines Registers bzw. als ein Menü, wie es als Pull-Down-Menü von Computer-Betriebssystemen her bekannt ist. Das Menü kann aber auch ein elementarer Bestandteil einer Erzählform sein. Im Folgenden werden einige weitere Menüvarianten vorgestellt und auf deren Besonderheit in Hinsicht ihrer interaktiven Funktionsweisen eingegangen.

Menü-Hintergrund-Integration. Die Menüpunkte bilden den Hintergrund, sind auf einem Hintergrund abgebildet oder in ihm integriert.

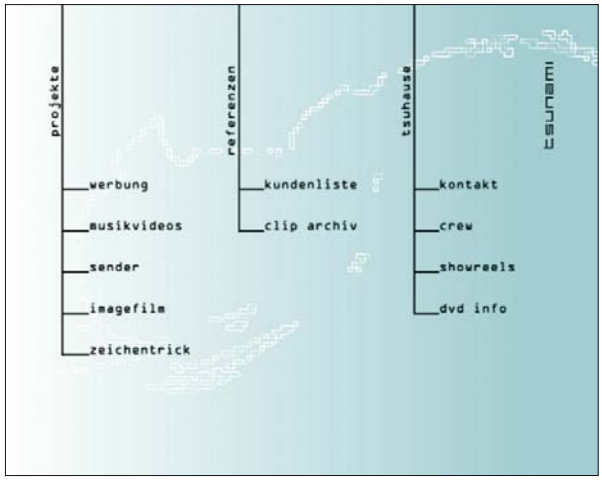


Abb. 2.1.2
Die Abbildung zeigt die Self-promotion-DVD von Tsunami, einer Agentur für Design, Postproduktion und interaktive Medien in Köln (www.tsunami-post.de). Die DVD wurde in Zusammenarbeit mit group-of-pictures erstellt (www.groupofpictures.de).

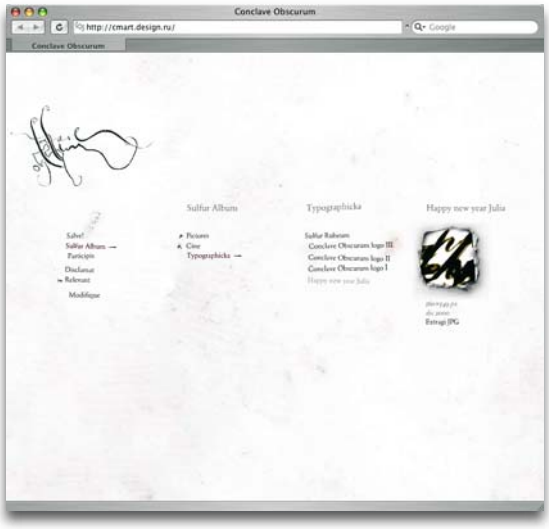
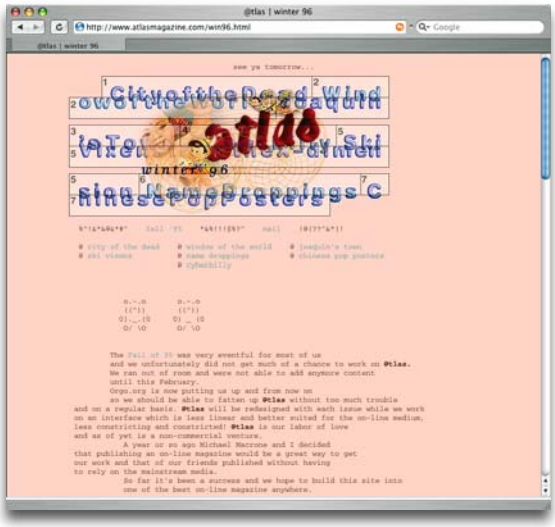


Abb. 2.1.3
www.mediamatic.nl



Abb. 2.1.4
http://cmart.design.ru

Abb. 2.1.5
www.atlasmagazine.com/
win96.html



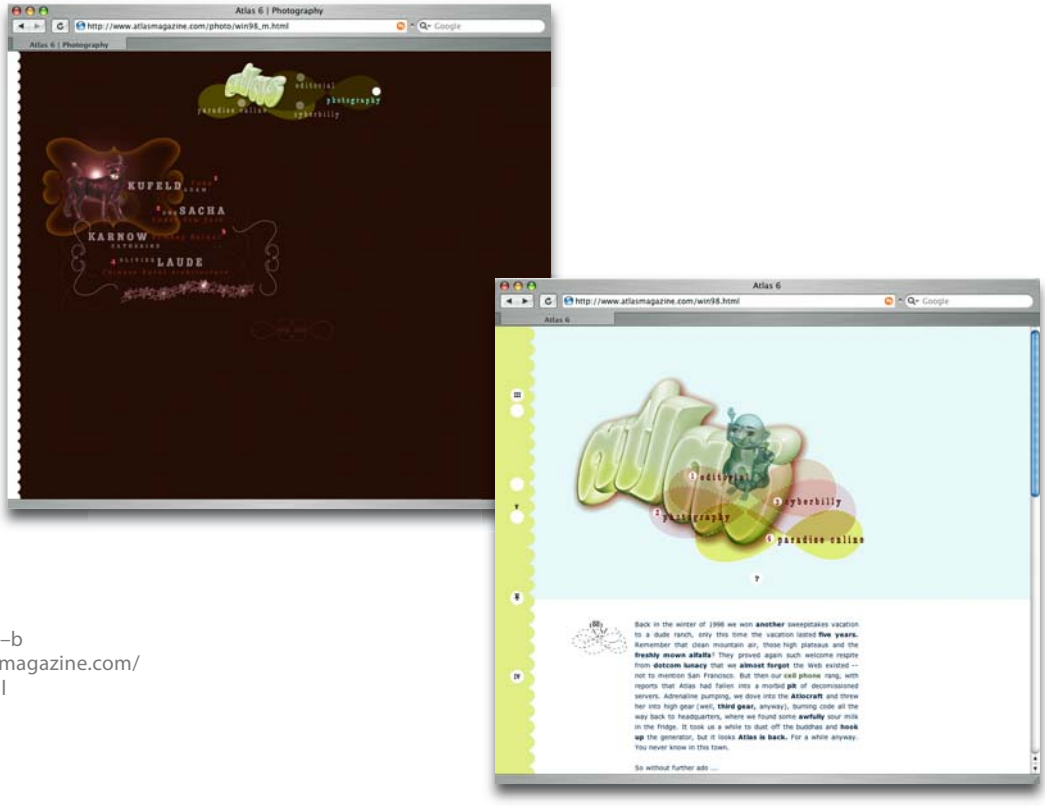


Abb. 2.1.6 a–b
www.atlasmagazine.com/
win98.html

Auswahl-Menüs als **Karteikarten-Register** darzustellen ist eine bei Computerbetriebssystemen und Software oft verwendete Gestaltungsform.

Ein Karteikarten-Register suggeriert bereits auf Grund der Erfahrung, die man eventuell beim Suchen in Bibliotheksregistern gemacht haben mag, eine systematische Ordnung, die sogleich die Erwartung weckt bzw. die Vermutung aufkommen lässt, sich hier zurechtfinden zu können. Ein Pull-Down-Menü hingegen setzt eine neuere Erfahrung voraus, die man, wie mit dem Register auch, erst einmal gemacht haben muss.

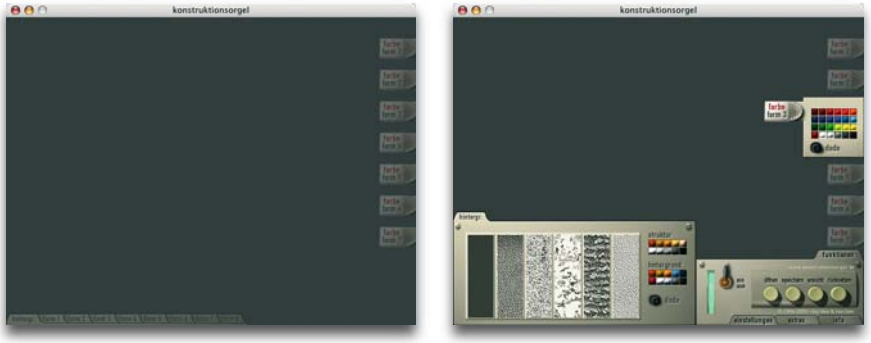


Abb. 2.1.7 a–b
Digitale Rekonstruktion der Original-Konstruktionsorgel von Làszló Moholy-Nagy. Ein Menü kann viele Formen haben. Wenn es von einem Register aus ausgewählt wurde, muss sich nicht zwangsläufig eine Auflistung mit Thementiteln aufklappen. Die Abbildung zeigt eine Hommage nach einem Entwurf aus dem Jahr 1938. Erstellt wurde die Rekonstruktion von den Designstudenten Thomas Loschen und Guido Raschke des Fachbereich Gestaltung der FH Bielefeld, betreut durch Prof. Karl Müller (siehe auch unter ›Komposition‹ im Kapitel ›Gestaltungslayout‹) [S. 270 f.].



Abb. 2.1.8
Dialogfenster der Mac OS X Version von FirstClass Client 8.0.





Abb. 2.1.9 a–b
www.dasgoldenevlies.de

Abb. 2.1.10 a–b
www.virtualart.at

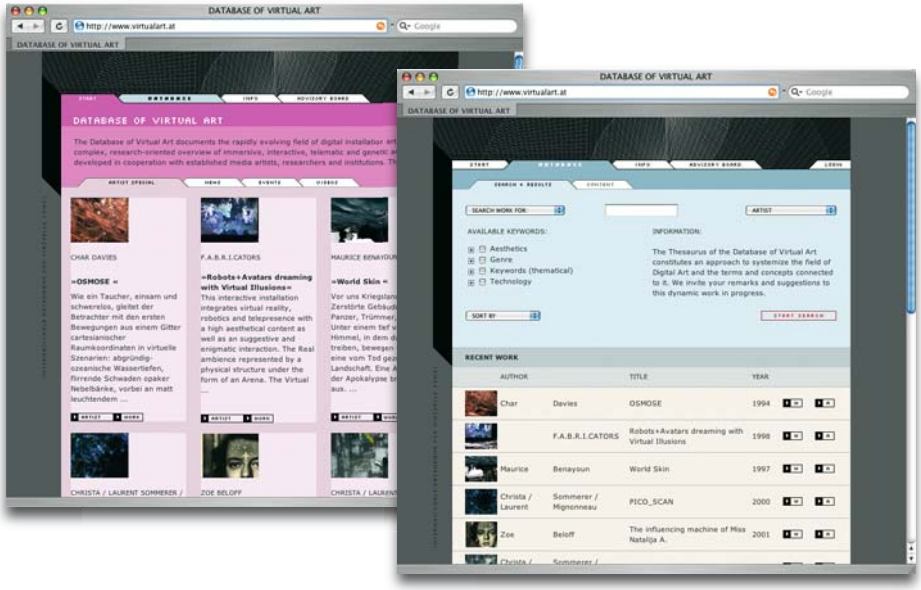


Abb. 2.1.11
www.futurefarmers.com

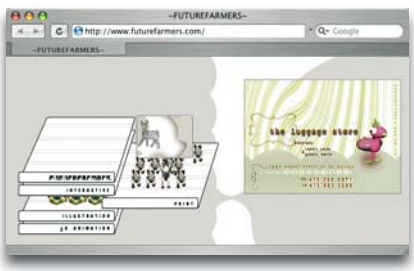


Abb. 2.1.12 a–b
Das Karteikarten-Register und das Pull-Down-Menü sind sich in ihrer Erscheinungsform bisweilen sehr ähnlich. Dieses Beispiel zeigt auch, wie sehr Gestaltung funktionale Aspekte unterstützen bzw. Komplexität verbergen kann (www.theaterblut.ch).



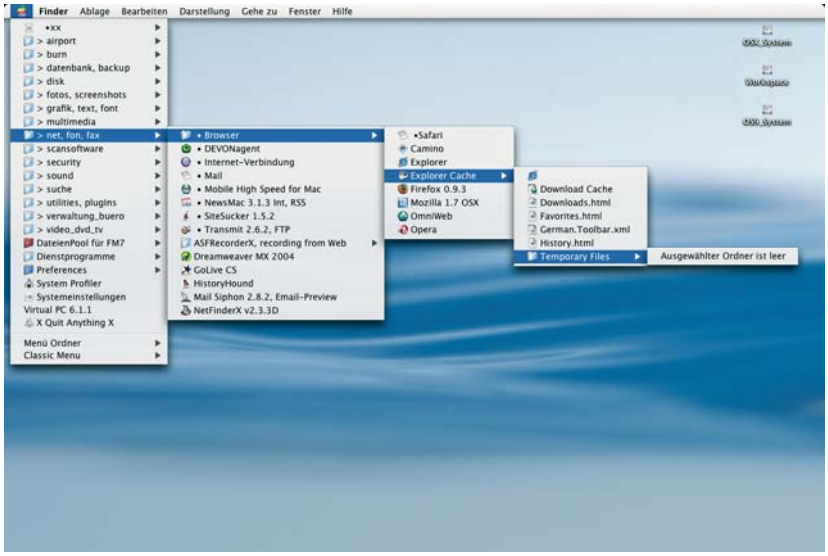
Ein klassisches **Pull-Down-Menü** besteht in der Regel aus Kapitelbezeichnungen bzw. Funktionsbegriffen. Nach der Betätigung einer Bezeichnung klappt das Menü auf. Die Menüpunkte sind unter- bzw. nebeneinander angeordnet. Ein **Drop-Down-Menü** ist ein Menü, das nach dem Betätigen einer Taste aufklappt, die nicht nur mit einer Bezeichnung, sondern durch Eigenschaften gekennzeichnet ist, die aus der realen Welt von Tasten bekannt ist (z. B. Schattenkanten, Symbole etc.). Beide Menü-Arten, die an sich sehr ähnlich funktionieren, sind nur mit dynamisch veränderbaren Systemen realisierbar.

Anhand der Möglichkeiten einer interaktiven DVD-Video-Produktion wird nun gezeigt, welchen Einschränkungen man ausgesetzt wäre, wenn man aus purer Gewohnheit, Pull-Down-Menüs auch für nicht dynamische Medien anwenden möchte.

Bei einer klassischen DVD-Video-Produktion wären Pull-Down- bzw. Drop-Down-Menüs nur bedingt realisierbar. Die dynamische Veränderbarkeit des Menüs müsste vorgetäuscht werden, um einen ähnlichen Eindruck zu erwecken, wie man ihn vom Computer her gewohnt ist. Dann sind allerdings die Reaktionszeiten relativ lang. Außerdem ist zu bedenken, dass die Interaktion bei einer DVD über eine Fernbedienung erfolgt und nicht zuletzt deswegen etwas träge ist. Bei einer DVD wählt man einen gewünschten Menüpunkt aus, indem man die Markierung horizontal mit den Pfeil-Tasten bewegt. Dann bestätigt man mit der Enter-Taste und löst dadurch eine Aktion aus, mit der eine Animation gestartet werden könnte, die dann z. B. ein sich herunterklappendes Menü mit Kapitelbezeichnungen simuliert. Um ein weiteres Unterverzeichnis zu öffnen, muss man dann aber auch wieder mit den Pfeiltasten die Markierung bewegen und bei der gewünschten Kapitelbezeichnung erneut die Enter-Taste betätigen. Die Möglichkeit, vom Hauptmenü in die weiter verzweigten Unter- und Unter-Unter-Menüs zu ›gleiten‹, ist mit der DVD-Video nicht realisierbar. Im Rahmen der Spezifikation einer Blu-ray Disc, dem Nachfolgeformat der klassischen DVD, ist allerdings auf Grund der Möglichkeit, mit Java programmierte Ereignisse realisieren zu können, auch die Darstellung und Nutzung von dynamischen Pull-Down-Menüs umsetzbar. Bei der Blu-ray Disc sind wie bei Internetseiten oder einer CD-ROM-Produktion oder wie bei jedem Betriebssystem dynamisch veränderbare Menüs möglich.

Unter dem Begriff Pull-Down-Menü hat sich allerdings jede Form der Menüs etabliert, die nach dem Anwählen eines Themas aufgeklappt oder wie auch immer dargestellt werden; sei es, das dass Menü dynamisch aufklappt oder in Form eines neuen Bildes ergänzend dargestellt wird (siehe bezüglich der Menüstruktur auch ›Hierarchische Navigationssysteme‹ unter ›Navigation‹ im Kapitel ›Orientierung gestalten, planen und strukturieren‹) [S. 194].

Abb. 2.1.13
Pull-Down-Nenü, Mac OS X.



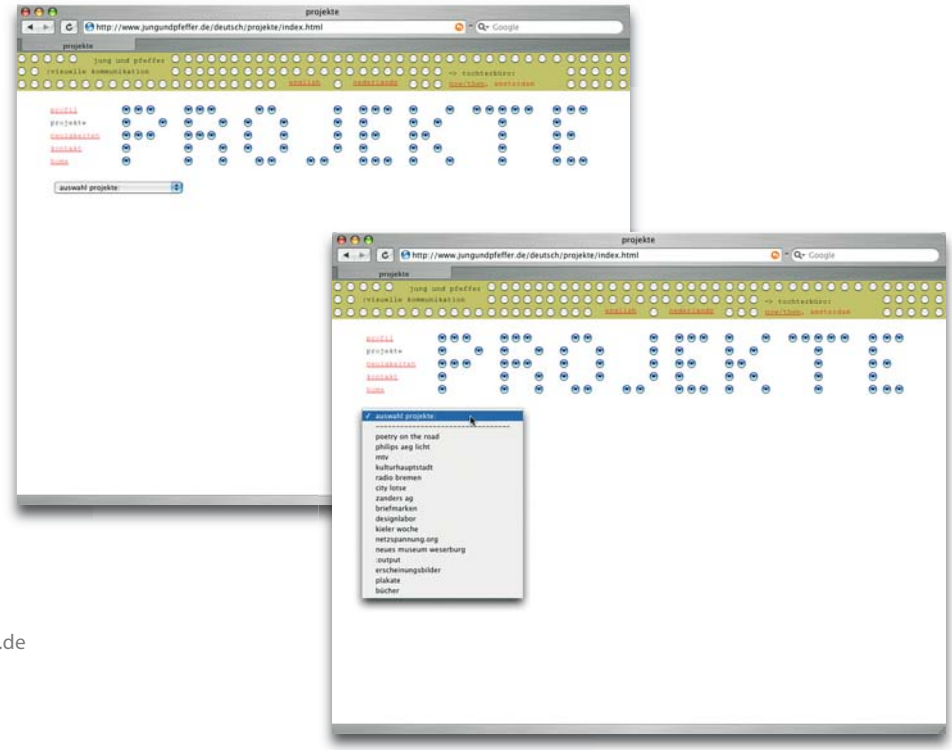


Abb. 2.1.14 a–b
Drop-Down-Menü.
www.jungundpfeffer.de

Abb. 2.1.15
www.stylepark.de

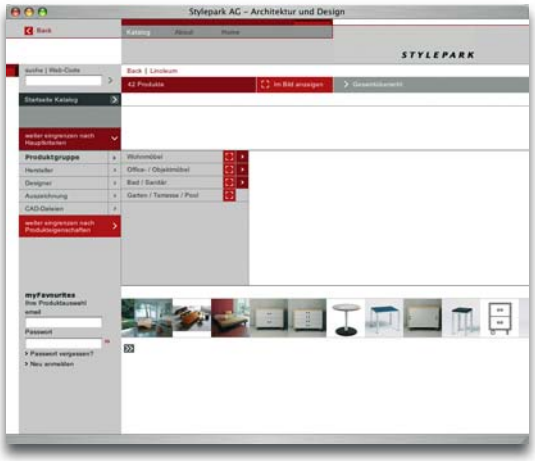


Abb. 2.1.16
www.shortfilm.de

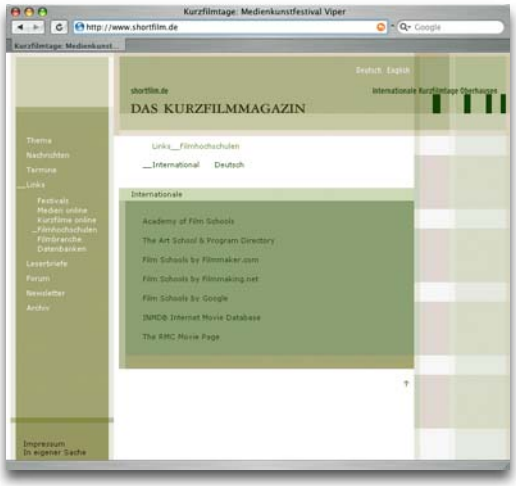


Abb. 2.1.17
Bei dieser Internetseite öffnet sich das Pull-Down-Menü nicht nur mit Themenbegriffen, sondern zusätzlich mit Bildern. Auch wenn es nicht wie ein klassisches Pull-Down-Menü aussieht, beinhaltet es all seine Eigenschaften (www.dyrdee.com).



Ein Pull-Down-Menü muss sich nicht unbedingt aus einem Register heraus oder vertikal bewegen, und es muss auch nicht unbedingt aus einer Liste von Bezeichnungen bestehen. Die Themen eines Menüs können auch durch Icons oder Symbole repräsentiert werden. Ein Menü kann auch verborgen bleiben und nur durch eine Markierung oder ein Icon als verfügbar gekennzeichnet sein (siehe www.konstruktionsorgel.de, weiter oben). Es würde dann, wie jedes andere Pull-Down-Menü, erst bei Bedarf erscheinen, indem es, nachdem die Markierung oder das Icon ausgewählt wurde, eingeblendet wird oder ins Bild fährt.



Abb. 2.1.18 a–b
›Das Verkehrslernspiel – Fred und das Flaschenfahrrad‹, CD-ROM. Illustration von Theo Kerp, © Tivola Publishing GmbH, www.tivola.de.



Abb. 2.1.19
Ein **vertikales Pull-Down-Menü**, das sich von unten links ins Bild bewegt, nachdem eine Taste gedrückt bzw. mit der Computermaus überrollt wurde, www.moccu.com (2001).

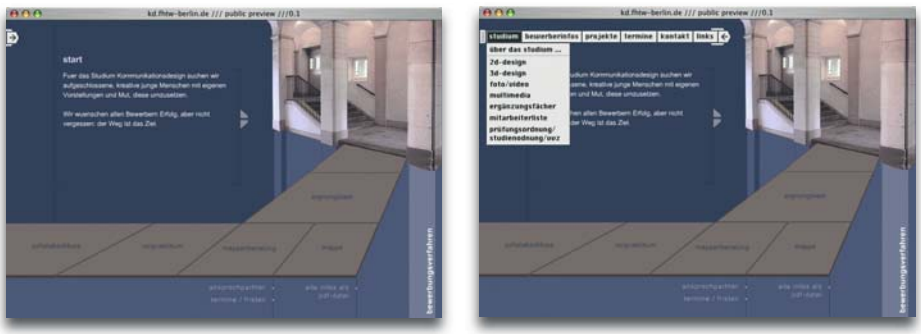


Abb. 2.1.20 a–b
Internetportal des Studiengangs Kommunikationsdesign des Fachbereich Gestaltung an der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (www.kd.fhtw-berlin.de; Design+Umsetzung: Mark Engelhardt, Jan Frenzel; Betreuung: Prof. Thomas Born).

Ein **Menü als Bestandteil der Erzählform**. In der Gestaltung und der Inszenierung der Funktion und Auswählbarkeit können sich die Menüs stark unterscheiden. Ein Menü kann auch fester Bestandteil der Themeninszenierung sein, um Teil des Inhalts zu werden, wodurch der Anwender stärker in das Geschehen involviert und nicht so sehr durch technologische und funktionale Aspekte abgelenkt würde.

So wie ein Autofahrer nicht stets daran erinnert werden möchte, wie komplex die Funktionalität seines Fortbewegungsmittels ist und was es gerade z. B. bei regennasser und unebener Fahrbahn an computergesteuerten Brems- und Federungsberechnungen leistet, um trotz eines Tempos von 180 km/h in der Spur zu bleiben, so sollte auch ein Anwender von Hard- und Software-Interfaces nicht stets von deren Funktionalitäten und Möglichkeiten abgelenkt werden. Gerade bei Erzählmedien ist es umso wichtiger, den Anwender zum Mitspieler werden zu lassen, ihn in das Geschehen mit einzubeziehen und im Idealfall in den Bann der Erzählung zu ziehen. Die dabei aufzubauende Illusion könnte gestört werden oder erst gar nicht in Gang kommen, wenn sich die Interaktionsfunktionen nicht ausreichend zurücknehmen.



Abb. 2.1.21
Abbildung aus dem Adventure-Game ›Myst‹ von 1993. Das Menü ist Teil der Erzählung und in den Abbildungen als Elemente integriert, z. B. als Papier am Wegesrand. Weitere Informationen zu Myst: www.myst.com/myst_home.html und www.cyan.com.



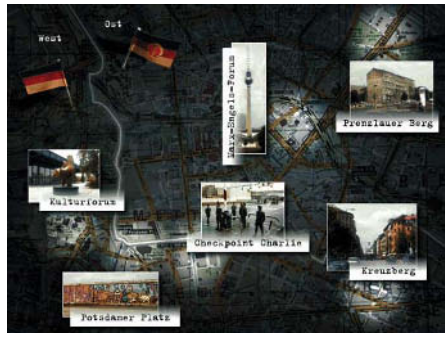


Abb. 2.1.22 a–b
›Berlin Connection‹. Ein interaktiver Dokumentar-Thriller von Eku Wand aus dem Jahr 1999 auf CD-ROM. Parallel zum interaktiven Dokumentar-Thriller erschien das Buch ›Gefährliches Spiel‹ und die Website www.berlin-connection.de.



Abb. 2.1.23
Durch das Herunterfahren dieses Menüs werden zwar auch nur zusätzliche Auswahlmöglichkeiten in weitere Unterkapitel ermöglicht, dies geschieht allerdings auf eine Weise, die den Erlebniswert dieser Interaktionsmöglichkeit steigert. Eine Abbildung aus der DVD-Video-Produktion ›Ansichtssache – Anamorphosen und Guckkästen‹ von Andrea Schreiber, entstanden am Fachbereich Gestaltung, FH Bielefeld, Betreuung: Torsten Stapelkamp.

Abb. 2.1.24 a–b
›William Forsythe: Improvisation Technologies – A Tool for Analytical Dance Eye‹, CD-ROM. Hg. vom ZKM Karlsruhe und dem Deutschen Tanzarchiv Köln/SK Stiftung Kultur, ISBN 3-7757-0850-2.





Bei dem so genannten **Pie Menu** sind die Auswahlbereiche bzw. Themen kreisförmig angeordnet. Das Pie Menu wird daher auch **kreisförmiges Popup-Menü** genannt. Im Vergleich zur Auflistung der auswählbaren Funktionen bzw. Menüpunkte, wie es bei Pull-Down-Menüs der Fall ist, sind die Navigationswege bei einer kreisförmigen Anordnung kürzer und auch immer gleich lang. Zudem ist es einfacher, sich eine Position innerhalb eines Kreises zu merken als innerhalb einer Liste. Es ist kein Zufall, dass kreisförmige Menüs bei Computerspielen (z. B. The Sims) und bei komplexen Softwareprogrammen (z. B. Modo 3D-Software) Anwendung finden. Bei Software-Produkten fallen das Pie Menu und seine Vorteile gar nicht so sehr auf, weil es so softwaregeeignet und softwaretypisch wirkt. Größere Aufmerksamkeit bewirkt das Prinzip des Pie Menus aber bei Hardware-Interfaces. Der Joystick kommt dem Prinzip bereits sehr nahe. Die wohl bekanntesten Hardware-Pie-Menu-Interfaces sind der i-Drive-Controller beim BMW und das Interface des iPod von Apple (siehe auch unter ›Scrollrad, Drehrad‹ im Kapitel ›Interfacedesign‹) [S. 492 f.]. Mit dem i-Drive beim BMW können bis zu 900 Funktionen gesteuert werden, womit deutlich wird, welch ein Potential eine kreisförmige Anordnung der Menüpunkte bieten kann. Es sollte allerdings nicht verschwiegen werden, dass sich die meisten BMW-Fahrer mit dieser Menge an Möglichkeiten und mit dem i-Drive-Controller als Interface überfordert fühlten. Dennoch war es von BMW ein mutiger und interessanter Versuch, der die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen eines kreisförmigen Menüs bzw. eines **Drehrad-Interfaces** aufzeigte. Für den iPod bot sich wie eigentlich für alle mobilen Geräte, deren Interfaces mit dem Daumen gesteuert werden, eine kreisförmige Anordnung schon deshalb an, weil man mit dem Daumen grundsätzlich keine rechtwinkligen, sondern kreisförmige Bewegungen vollzieht. Eine kreisförmige Anordnung der Steuerungselemente kann mit einem Daumen entsprecht besser bedient werden, als horizontal und vertikal angeordnete Tasten, weshalb nicht nur das Drehrad ein für solche daumengesteuerten Geräte ein geeignetes Interface ist, sondern auch eine kreisförmige Anordnung von Hardware-Tasten, inklusive der alphabetischen Tasten. Im Kapitel ›Interfacedesign‹ [S. 466] finden sich dazu unter ›Scrollrad, Drehrad‹ weitere Informationen und Beispiele.

Für mobile Geräte, deren Eingaben per Stift (Stylus) erfolgen, bietet das Pie Menu softwareseitig zudem den Vorteil, dass die Auswahlfläche eines Kreissegments in der Regel größer ist als die bei einem Listenmenü und daher leichter getroffen werden kann. Dies würde die Bedienung auch mit einem Finger ermöglichen oder zumindest erleichtern, falls der Stift mal nicht zur Hand ist. Solch ein Stift wird allgemein Stylus genannt. Er wird zum Auswählen, Klicken und zum Schreiben verwendet, da man mit seiner abgerundeten und kleinen Spitze besser auswählen und auf der kleinen Fläche des Displays eines mobilen Gerätes besser agieren kann, als mit dem Finger. Vom Prinzip her könnte man auch einen Zahnstocher verwenden.

Abb. 2.1.25 a–b
Anhand dieser Beispiele von Pie Menus aus dem Jahr 1987 von Don Hopkins wird der Unterschied eines gelisteten zu einem kreisförmigen Menü deutlich, aber auch, dass das Pie Menu schon seit einiger Zeit Anwendung findet (www.donhopkins.com).

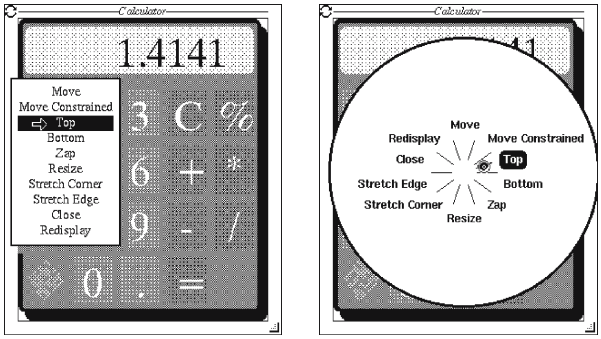


Abb. 2.1.26 a–c
Das QtPieMenu von Andreas Aardal Hanssen zeigt, dass auch das kreisförmige Menü ein Popupmenü ist bzw. über die direkt im Kreis angeordneten Menüpunkte hinaus weitere Untermenüpunkte beinhalten kann (http://doc.trolltech.com).

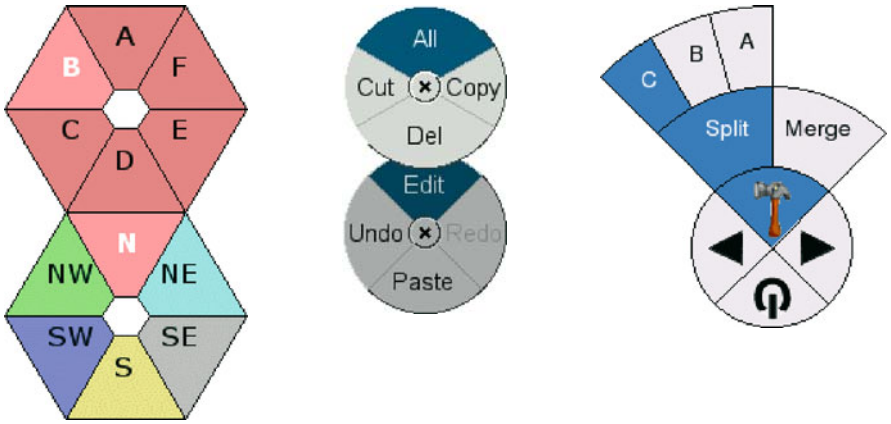


Abb. 2.1.27
›Silver‹ von Spiral House/Infogrames: (www.silvergame.com). Für Computerspiele bietet sich das Pie Menu einerseits an, weil es eine schnellere Auswahl ermöglicht als ein Listenmenü und andererseits passt es sich besser in die Gesamtgestaltung eines Spieles ein.



Abb. 2.1.28
Das kreisförmige Popupmenü ›RadialContext‹ von Optimoz kann man als Erweiterung für den FireFox- bzw. Mozilla-Browser installieren. Man kann es mit der rechten bzw. linken Computer-Maus-Taste bzw. in Kombination mit einer Taste, z. B. Strg, als Kontextmenü erscheinen lassen. Die im Kreis angeordneten Menüpunkte werden ausgewählt, indem für kurze Zeit mit dem Computer-Maus-Cursor auf ihnen verweilt wird. Daraufhin erscheint ein Untermenü. Der jeweilige Punkt wird ausgewählt bzw. die Funktion wird ausgelöst, sobald die Computer-Maus-Taste losgelassen wird (www.radialthinking.de).

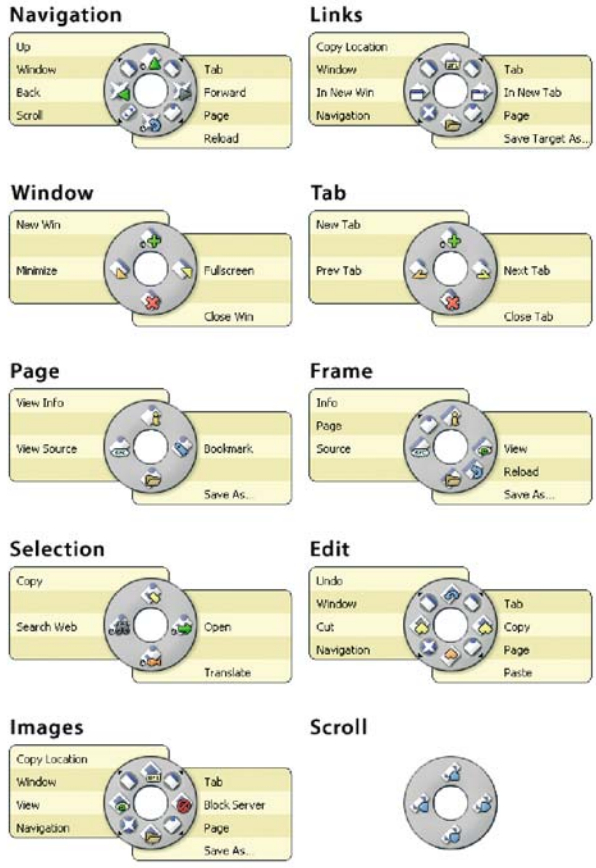


Abb. 2.1.28
In Analogie zur Navigationsthematik und der Eigenschaft, dass ein Kompass rund ist, bot sich ein Pie Menu bei der Thematik dieser Internetseite an (© Toyota; http://ebay.toyota.com/special/Gone___ing.html).

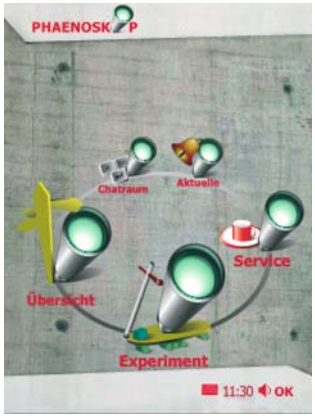


Abb. 2.1.30 a–b
Bei komplexen Software-Produkten, wie z. B. 3D-Software bieten sich die Vorteile eines Pie Menus geradezu an, hier am Beispiel der 3D-Software ›Modo‹ von Luxology (www.modo3d.com; www.mars-inc.net).





Abb. 2.1.31
Für mobile Geräte, deren Interfaces mit einem Stift (Stylus) bedient werden, sind Pie Menus besonders gut geeignet, da die Auswahlflächen bei kreisförmigen Menüs entsprechend größer sind als bei einer Menüliste. Dieses Beispiel entstammt der Diplomarbeit von Xinrui Song und Simon Wedeking, entstanden in Kooperation mit phæno in Wolfsburg (Betreuung: Torsten Stapelkamp).



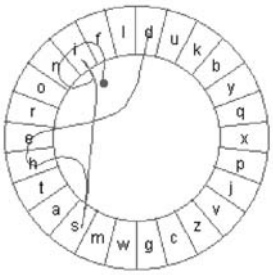


Abb. 2.1.32
Die Abbildung zeigt die Schreibweise für das Wort ›finished‹. Tastaturen und andere taktile Interfaces siehe Kapitel ›Interfacedesign‹ und dort unter ›Das taktile Interface‹ [S. 487].

Wenn man erkannt hat, dass sich ein kreisförmiges Menü zur Auswahl von einzelnen Funktionen bzw. Themen eignet, kann man auch zum Schluss gelangen, auf diesem Wege auch Buchstaben einer Tastatur anwählen zu können, um so eine neue Variante der Software-Tastatur zu erhalten. Jennifer Mankoff und Gregory D. Abowed veröffentlichten 1998 CIRRIN (the CIRculaR INput device), entwickelt am GVU Center, College of Computing, Georgia Institute of Technology in Atlanta. Dies ist eine Texteingabetechnik, bei der man in einem Zug ganze Worte an einem drucksensitiven Display schreiben kann, ohne den Stylus absetzen zu müssen. So können die Vorteile eines Pie Menus für eine neue Form der Software-Tastatur genutzt werden. Häufig aufeinander folgende Buchstaben sind im Kreis nebeneinander angeordnet. Solch eine Anordnung hängt selbstverständlich von der jeweiligen Sprache ab. Bei diesem Beispiel fehlen auch noch die Großbuchstaben, die Sonderzeichen und die Interpunktionszeichen.

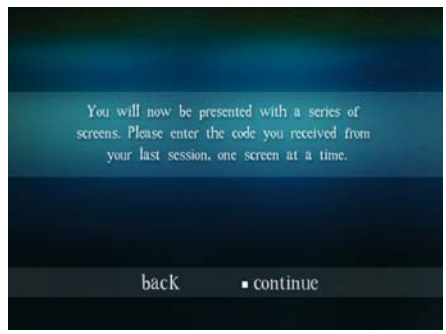


Abb. 2.1.33
Eingabefeld einer GPS-Software.

Bei einem **Formfeld** kann der Anwender in vorgefertigten Eingabefeldern per Tastatur Werte und Zeichen eingeben. Das Eingabefeld für ein Password oder für eine Textergänzung innerhalb einer Lern- oder Informationssoftware ist solch ein typisches Formfeld. Durch das Ausfüllen des Formfeldes kann das Weiterkommen innerhalb einer Produktion ermöglicht bzw. beeinflusst werden. Im Rahmen dynamisch veränderbarer Medien, wie z. B. Internet-, CD-ROM- oder DVD-ROM-Produktionen, bieten sich hierfür zahlreiche Möglichkeiten, für dynamisch kaum veränderbare Medien, wie z. B. bei interaktiven DVD-Video-Produktionen dagegen nur sehr eingeschränkte.

Die DVD-Video ›Point of View‹, ein interaktiver Spielfilm über Großstadtsingles von David Wheeler, nutzt ein Formfeld für die Eingabe eines Passwords, obwohl bei DVD-Video-Produktionen sowohl die Erstellung solcher Interaktionsangebote, als auch der Umgang mit ihnen relativ umständlich ist (siehe Abbildung in diesem Kapitel bei ›Interaktivität als dramaturgische Entscheidung, Teil 2: Manipulation der Erzählung durch den Anwender‹) [S. 454]. Bereits die Absicht, die Eingabe von einzelnen Buchstaben zu ermöglichen, stellt die Entwickler einer DVD-Video-Produktion vor große Schwierigkeiten. Es ist nicht absolut unmöglich, es ist aber in der Produktion mit enorm hohem Aufwand verbunden. Die Kombination an eingebbaren Buchstabenreihen ist einfach zu groß. Und jede Kombination muss bei einer DVD-Video als Video bzw. Bild vorbereitet auf der DVD vorliegen, da die Inhalte beim Abspielen von einem DVD-Player am Fernseher dyna-

Abb. 2.1.34 a–d
DVD-Video ›Point of View‹, von David Wheeler









misch kaum veränderbar sind. Nur die rudimentäre Programmierbarkeit im Rahmen der Spezifikationen einer DVD-Video bietet einen kleinen Spielraum an dynamischer Veränderbarkeit. Texteingaben bei einer DVD-Video könnten über die Zahlentastatur der DVD-Player-Fernbedienung erfolgen, wenn zuvor für den Anwender nachvollziehbar aufgezeigt würde, welche Zahlenkombination für welchen Buchstaben steht. Dies wäre allerdings in der Produktion sehr aufwändig und für den Anwender sehr umständlich. Alternativ empfiehlt es sich, dem Anwender eine Buchstabenauswahl in Form einer Tastatur oder ganze Worte zum Auswählen anzubieten und diese über ein Alphabet sortiert zugänglich zu machen. So wäre es z. B. möglich, Nachschlagewerke bzw. Lernsoftware mit einem Index zu versehen.



Abb. 2.1.35
Die Eingabe in Formfelder erfolgt entweder direkt in einer Software mit entsprechender Software-Tastatur oder mittels einer Hardware-Tastatur am Computer, Terminal, Mobiltelefon etc. Die Abbildung zeigt exemplarisch die Eingabemöglichkeiten des Mobiltelefons SonyEricsson P910i.

Über eine **alphabetische Auswahl** kann bei Nachschlagewerken bzw. Lernsoftware eine Liste von Worten gefiltert werden, aus der dann der gewünschte Begriff ausgewählt werden kann.

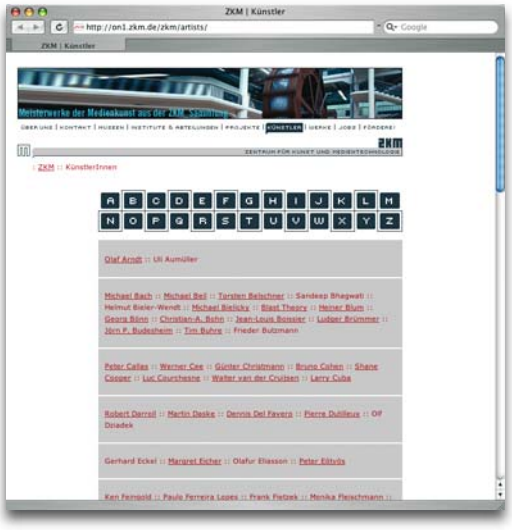


Abb. 2.1.36
http://on1.zkm.de/zkm/artists

Eine weitere, ganz wesentliche Interaktionsfunktion ist das so genannte **Drag and Drop**. Bei ihr kann der Anwender durch das Ziehen und das Bewegen eines Elementes an einen vorbestimmten Platz eine oder mehrere Funktionen auslösen. Diese direkte Manipulation ist sicher die interessanteste Form der Interaktivität. Dinge scheinbar greifen und verschieben zu können, stellt ein gewohntes Verhalten dar, wie z. B. das Greifen einer Datei und ihr Ablegen in einen Papierkorb oder das Verschieben eines Reglers, um z. B. die Lautstärke einzustellen. Auch dies ist allerdings bei dynamisch kaum veränderbaren Medien nur eingeschränkt möglich. Wenn man sich z. B. erneut auf die Möglichkeiten einer interaktiven DVD-Video-Produktion beschränken würde, wäre eine ›drag and drop-Funktion‹ nicht möglich. Da DVD-Video-Produktionen nur über die Fernbedienung des DVD-Players bzw. durch die Pfeil-Tastatur am Computer steuerbar sind, entfällt die Möglichkeit des Greifens und Verschiebens. Angesichts der Tatsache, dass über den Fernseher immer mehr Interaktionsangebote bereitgestellt werden sollen, anstatt ausschließlich am Computer, sind diese Einschränkungen durchaus zu berücksichtigen.



Abb. 2.1.37
Drag and Drop. Durch das Ziehen bzw. Schieben eines Ringes entlang einer in den Raum hineinragenden Zeitachse verändert sich entsprechend die Angabe der Jahre und das Einblenden von Bildexponaten aus den jeweiligen Epochen (›Perspektive und Raumdarstellung – Die Interpretation der Perspektive seit der Antike bis zu Virtual Reality‹, CD-ROM von Torsten Stapelkamp).



Abb. 2.1.38
Auf dieser Internetseite können Musikstücke ausgewählt und abgespielt werden, indem Tonbänder virtuell aus ihren Verpackungen heraus auf ein Tonbandgerät gezogen werden (www.filigrooves.com).



Abb. 2.1.39
Die Schieberegler zur Justierung der Bild- und Tonqualität bei der Software Quicktime 6.5.2 für Mac OSX 10.9.3 ermöglichen eine direkte und dynamische Interaktion.

Um die Bedeutung von **dynamischer Veränderbarkeit** für den Eindruck von Interaktion nachvollziehbar zu machen, soll zunächst anhand eines virtuellen Schiebereglers exemplarisch aufgezeigt werden, wie man ihn für eine interaktive DVD-Video-Produktion erstellen müsste bzw. ihn als Anwender mit einer DVD-Player-Fernbedienung erleben würde. Da eine interaktive DVD-Video-Produktion eine dynamische Veränderung auf Grund ihrer stark einschränkenden Spezifikationen kaum zulässt, kann man mit ihr gut demonstrieren, was mit dynamischer Veränderbarkeit beabsichtigt ist, und welche Bedeutung sie für Interaktionsvorgänge hat. Die Spezifikationen einer interaktiven DVD-Video-Produktion ermöglichen nicht den Zustand, etwas Ausgewähltes zu greifen und zu verschieben. Deshalb kann man dort einen Schieberegler nur bewegen, wenn man mit den Pfeiltasten der Fernbedienung die Markierung des Reglers jeweils um eine Marke weiterbewegt und dieses Weitersetzen mit der Enter-Taste bestätigt. Ein stufenloses Einstellen des Schiebereglers ist über die Fernsteuerung des DVD-Players demnach nicht möglich. Siehe zur Steuerung mit der Fernbedienung hier im Kapitel auch unter ›Interaktionsformen‹ und dort unter ›Interaktive Steuerung per Fernbedienung bzw. Player-Software‹ [S. 431].

Schieberegler oder **Drehregler** sind Werkzeuge, die eine direkte Einflussnahme erwarten lassen. Anhand des DVD-Beispiels ist nachvollziehbar, wie sehr es stört, gerade bei einem solchen Werkzeug gehemmt zu werden.

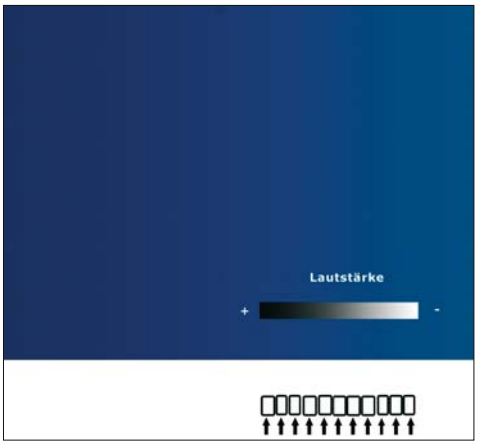


Abb. 2.1.40
Die Abbildung zeigt einen Schieberegler, so wie er für eine interaktive DVD-Video-Produktion vorbereitet würde, inklusive der Masken (unterhalb des Screenshots dargestellt) für die einzelnen Marken, in die man per Pfeiltasten auf der Fernbedienung wechseln müsste. Zudem müsste jede Position mit der ›Enter-Taste‹ bestätigt werden, um den Regler jeweils eine Position weiter zu bewegen. Eine dynamische Veränderbarkeit ist nicht möglich.

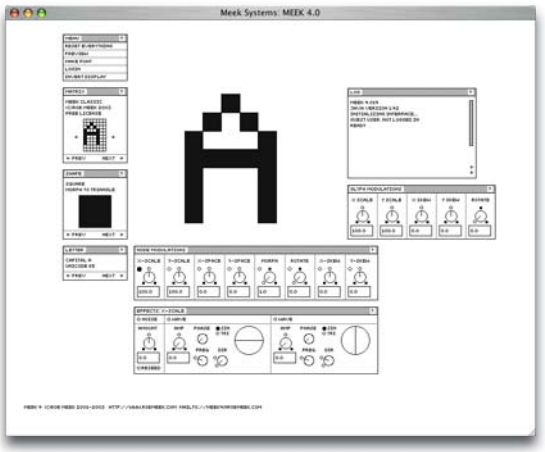


Abb. 2.1.41
Auf dieser Internetseite wird eine Software angeboten, mit der man direkt über mehrere Regler eine Schrift erstellen und verändern kann. Die Erwartungen, dynamische Veränderungen vornehmen zu können, werden erfüllt. Jede denkbare Skalierung ist anwählbar und das Bedienen der Regler ermöglicht ein direktes Eingreifen (www.robmeek.com).



Abb. 2.1.42
›Ansichtssache – Anamorphosen und Guckkästen‹, DVD-Video. Ein Prototyp von Andrea Schreiber, entstanden am Fachbereich Gestaltung der FH Bielefeld (Betreuung: Torsten Stapelkamp).



Abb. 2.1.43
[kleine welt], eine interaktive Erzählung im Internet von Florian Thalhofer, www.kleinewelt.com (siehe auch [S. 351, 452])

Durch die Einschränkungen, wie sie am Beispiel einer interaktiven DVD-Video-Produktion deutlich werden, kann nie die Vielfalt an Interaktivität erreicht werden, wie sie bei einer DVD-ROM- bzw. CD-ROM-Produktion oder gar mit internetbasierten Produktionen oder mit dynamisch veränderbaren Softwareprodukten möglich ist. Dies muss aber nicht immer ein Nachteil sein.

Egal in welchen Grenzen man sich innerhalb funktionaler Möglichkeiten bewegt, Kernziel eines guten Interactiondesigns bleibt es, den Anwender so intensiv wie möglich in das Angebot eines interaktiven Produktes einzubeziehen, so dass er kaum mehr wahrnimmt, über ein Interface Funktionen in Gang zu setzen, sondern nur noch damit beschäftigt ist, seine Aufgaben zu lösen, seine Ziele zu erreichen und Spaß am Benutzen zu empfinden. Auch ohne dynamische Interaktionsangebote kann eine interaktive Produktion interessant sein.

Dafür geeignete Beispiele sind die DVD-Video-Produktion ›Ansichtssache – Anamorphosen und Guckkästen‹, das Internetprojekt [kleine welt] des Medienkünstlers Florian Thalhofer und die Adventure-Games ›Myst‹ der Brüder Miller und ›Berlin Connection‹ von Eku Wand. Die beiden letztgenannten Arbeiten sind als CD-ROM Produktion realisiert, mit ›Myst‹ wurde das Adventure-Spiele-Genre ›erfunden‹. Die vier exemplarischen Produktionen nutzen Interactiondesign zur Unterstützung der Erzählung und der Dramaturgie, bieten dabei aber keine komplexen Interaktionsformen an, sondern lassen vorrangig nur Auswahlmöglichkeiten zu. Dennoch entsteht nie der Eindruck, nur eingeschränkt interagieren zu können, weil es gelang, die Inhalte, Absichten und die Erzählweise und nicht die technischen Möglichkeiten in den Vordergrund rücken zu lassen. Dies ist bei inhaltlichen und rein funktionalen Produkten und auch bei Dienstleistungen gleichermaßen erstrebenswert.

Interactiondesign ist dadurch gekennzeichnet, dass es den Anwender zum Mitspieler werden lässt und im Idealfall nicht nur dafür sorgt, dass ein Dialog zwischen Mensch und Maschine stattfindet, sondern dass der Mitspieler sich selbst in der Umgebung und ebenso die Umgebung individuell wahrnimmt. Der Spaß an einer Erzählung, an der Interaktivität oder an einer Dienstleistung nimmt dabei in dem Umfang zu, mit dem die Maschine bzw. Software in den Hintergrund tritt. Dynamische Veränderbarkeiten können dabei behilflich sein, sind aber, wie die Beispiele zeigen, nicht zwingend erforderlich.

Die Interaktion mit einem Fahrkartenautomat oder einem Geldautomaten wird wohl nie so perfekt und unterhaltsam sein, dass man diesen Umgang als Erlebnis wahrnehmen würde. Es sollte aber dennoch gelingen, den Dialog zwischen Maschine und Anwender so ansprechend zu gestalten, dass der Anwender zufrieden ist und sich nicht als Opfer dieser Maschine fühlt. Gerade die Kombination von Hardware- und Software-Interfaces, wie sie z. B. bei Fahrkartenautomaten oder mobilen Telefonen selbstverständlich



Abb. 2.1.44
Adventure-Game ›Myst‹ der Brüder Miller (siehe auch hier im Kapitel) [S. 402, Abb. 2.1.21]



Abb. 2.1.45
›Berlin Connection‹ von Eku Wand (siehe auch hier im Kapitel) [S. 402, 455]

sind, stellen eine Herausforderung für die Entwicklung eines geeigneten Interactiondesigns dar.

Interactiondesign bedeutet, eine Beziehung zwischen Produkt und Anwender aufzubauen und diese aufrechtzuerhalten. Das folgende Beispiel macht dies nicht zuletzt auch im übertragenen Sinn sehr deutlich. Bei der studentischen Arbeit ›My Social Fabric‹ von Steven Blyth, entstanden am ›Interaction Design Institute‹ in Ivrea (www.interaction-ivrea.it), werden alle privaten Kontakte in Gestalt von Avataren dargestellt. Genutzt werden könnte solch eine Kontaktdatenbank mit mobilen Geräten, aber auch am stationären Computer. Das Interactiondesign repräsentiert hier alle Varianten der Beziehungseigenschaften, die man zu Personen haben kann. Ursprünglich beabsichtigte Steven Blyth, Blumen als Metapher zu verwenden, da diese am ehesten das Wachsen und auch das Absterben eines Kontaktes versinnbildlichen könnten. Auch der Begriff der Pflege, in diesem Fall der Kontaktpflege, wäre da mit inbegriffen. Steven Blyth entschied sich dann aber doch für die Menschengestalt als Repräsentation von Personen, auch unter der Bezeichnung Avatar bekannt. Jeder Kontakt wird demnach mit einer eigenen Menschengestalt symbolisiert, bei deren Gestaltung sich Steven Blyth nach eigenem Bekunden durch den Künstler Julian Opie beeinflussen ließ (www.julianopie.com). Diese Avatare drücken mit ihrer Körperhaltung aus, in welcher Beziehung sie zum Anwender dieser Kontaktverwaltung bzw. der Anwender selbst zu ihnen steht. Die Beziehungszufriedenheit und die damit zusammenhängenden Körperhaltungen werden mit einer 14stufigen Skala festgelegt. So werden z. B. regelmäßig gepflegte Kontakte mit einer positiven Zuwendung signalisiert, man könnte auch von honorieren sprechen. Löst sich der Kontakt zunehmend, was durch abnehmenden Dialog festgestellt wird, so verblasst auch die Darstellung des jeweiligen Avatars. Zuvor jedoch verwandelt sich der Körper des Avatars zunächst in eine wartende Haltung, z. B. eine hockende oder sitzenden Haltung. Die letzte Stufe vor dem Verblassen ist das Zuwenden des Rückens als Geste des Abgewiesenseins. Steven Blyth entwickelte eine interessante Form des Interactiondesigns zwischen Gerät und Anwender. Es erinnert an das berühmte Tamagotchi, eine Erfindung der Japanerin Aki Maita aus dem Jahr 1996. Wie die Wortschöpfung aus ›tamago‹ [japanisch, Ei] und ›watch‹ verrät, ging es bereits da um die Pflege, damals allerdings um die eines Wesens mit vorprogrammierten Eigenschaften.

Interactiondesign ist entweder nur der funktionale Ablauf eines Interaktionsangebotes, mit all seinen Eigenschaften, oder es bildet innerhalb einer Erzählung einen entscheidenden Bestandteil als Bindeglied zwischen Interaktionsangebot und Erzählabsicht. Sowohl die lineare, nonlineare und interaktive Erzählform als auch der Begriff der Interaktivität wird ab der übernächsten Seite unter dem Titel ›Erzählformen: Lineare, nonlineare, interaktive Erzählformen‹ ausführlich erläutert.

Abb. 2.1.46 a
Das Design und die Fotos von ›My Social Fabric‹ stammen von © Steven Blyth; www.stevenblyth.com.



Abb. 2.1.46 b
Mit einer 14stufigen Skala an Körperhaltungen wird dem Anwender die Beziehung zur jeweiligen Kontaktperson signalisiert: von positiv zugewandt bis ablehnend abgewandt.



Abb. 2.1.46 c
Der Kontakt wird aufgenommen, indem ein Avatar ausgewählt und der damit repräsentierten Person eine Nachricht zugesendet wird. Der zuvor selten kontaktierte Avatar, dargestellt durch die den Rücken zuwendende, abweisende Körperhaltung, wendet sich dem Anwender nach dem Zusenden einer Nachricht wieder Kontaktbereitschaft signalisierend zu.

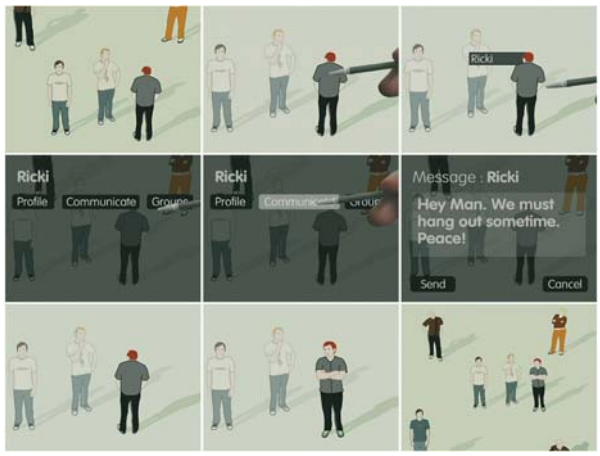


Abb. 2.1.46 d
Trifft eine Nachricht ein, wird diese akustisch und optisch angezeigt. Der hier blinkende Avatar signalisiert durch seine sitzende Haltung, dass er bereits seit längerer Zeit nicht mehr kontaktiert wurde oder sich selbst seit geraumer Zeit nicht mehr gemeldet hat. Der Kontakt drohte zu verblassen



Abb. 2.1.46 e
Personen können zusammengeschoben werden, um sie als Gruppe zu definieren. Durch eine rotierende Bewegung wird Platz geschaffen, in den die ausgewählten Personen hineingezogen werden. Übrigens ein weiteres Beispiel für ›Drag and Drop‹ (s.o. unter ›Drag and Drop‹). Daraufhin wird die Personenansammlung mit dem Stift (Stylus) eingekreist, um sie als Gruppe zu definieren.

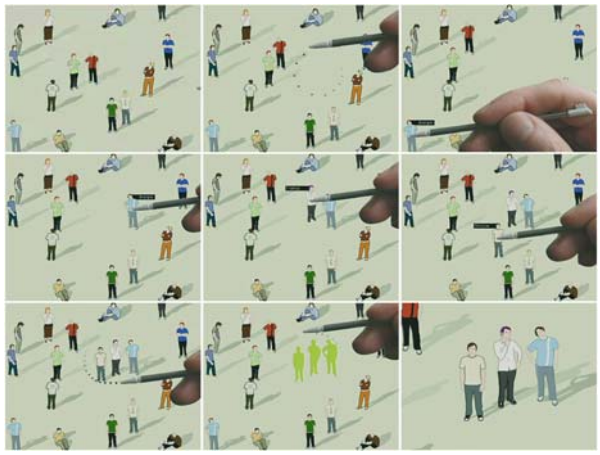


Abb. 2.1.46 f
Jeder Kontakt kann mit Eigenschaften belegt werden. Und jedes Zusammentreffen kann dauerhaft oder temporär zusammengefasst werden. Ein solches Treffen könnte auch als Einladung an andere verschickt werden. (Fotos: © Steven Blyth, teilweise aus einem Video, geschnitten und co-directed von Andrea Clemente)



Abb. 2.1.46 g
An vereinbarte Termine wird erinnert. Die Körperhaltung des Avatars signalisiert eine Erwartungshaltung. Die Erinnerung an den Termin kann nun ausgeschaltet oder verschoben werden. Eine Füllstandsanzeige im Namen signalisiert das Heranrücken des Termins. Wurde der Termin verpasst, so wird der Anwender mit einer abweisenden Körperhaltung ›bestraft‹



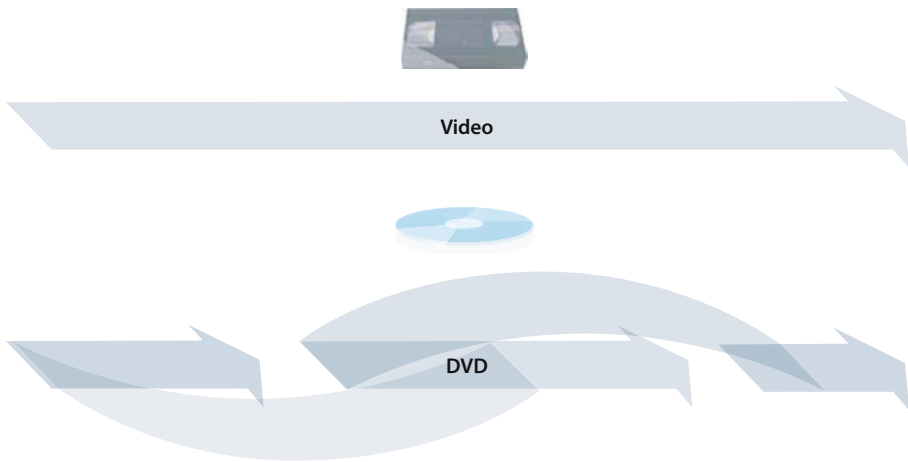
2.1.2 Erzählformen: Lineare, nonlineare, interaktive Erzählformen

»… aus dem Verb her-zählen abgeleitet bezieht sich das Wort ›Erzählen‹ vermutlich auf prähistorische magische Rituale, bei denen Runenstöckchen zuerst geworfen, dann vom Boden auf ›gelesen‹ wurden, wobei eine Er-zählung entstand. Erzählen ist also der Herleitung nach an sich ein numerischer Vorgang. Zumindest im deutschen Alltagssprachgebrauch hat sich die historische Vorrangstellung von Zahl, Maß und Gewicht überliefert. Dahinter verbergen sich keineswegs nur kabbalistische Vorstellungen, sondern möglicherweise die Einsicht, dass lineares Erzählen den Beobachtungen entspreche, die Menschen in der Welt gemacht haben.

Künstlerische Versuche, diese anthropologische Konstante als verrückbar erscheinen zu lassen, verweisen u.a. in die Anfänge des Avantgarde-Films …«[35]

35 Zitat aus dem Textbeitrag Maja rennt von Prof. Dr. Anna Zika für das Buch ›DVD-Produktionen gestalten, erstellen und nutzen – DVD interaktiv: Erzählformen, Wissensvermittlung und e-Learning mit DVD, Blu-ray Disc und HD DVD‹ von Torsten Stapelkamp.

Abb. 2.1.47



Lineare, nonlineare und interaktive Erzählformen lassen sich einzeln für sich oder in Kombination miteinander einsetzen. Die lineare Form der Erzählung ist z. B. bekannt als Buch oder Film. Die Handlungsreihenfolgen sind vorbestimmt und erfolgen nacheinander. Der Leser bzw. der Betrachter erhält keine Möglichkeit, in die Handlung einzugreifen. Somit ist es der Autor, der über Reihenfolge, Geschwindigkeit und Dramaturgie bestimmt.

Es gibt zwar lineare Filme, die mehrere Varianten aufzeigen, diese allerdings in der Regel nicht zur Auswahl stellen. Tom Tykwer spielte 1998 in seinem Film ›Lola rennt‹ mit der Frage ›Was wäre, wenn …?‹, indem er vier Versionen innerhalb eines Films zeigt, die jeweils unterschiedlich enden.

Der Film ›Der Zufall möglicherweise‹, den Krzysztof Kieslowski 1981 drehte, spielt im gleichen Maße mit der Frage, wie sehr unterschiedlich Situationen je nach Veränderung einiger Ereignisse oder Parameter verlaufen können. Für das Publikum gibt es in beiden Fällen keine Gelegenheit, selbst interaktiv einzugreifen. Es stellt sich noch die Frage, ob ›Lola rennt‹ genau so erfolgreich gewesen wäre, wenn der Film als nonlineare oder gar interaktive Erzählform gezeigt worden wäre.

Bei einer nonlinearen Erzählform kann der Betrachter über seine Rolle als passiver Beobachter hinaus aktiv in die Erzählstruktur eingreifen – allerdings nur in einem vom Autor vorbestimmten eingeschränkten Rahmen, der ihm verschiedene Auswahlmöglichkeiten bietet. Die Nonlinearität beschränkt sich in der Regel auf eine vorgegebene Auswahlmöglichkeit zur Veränderung von Reihenfolgen. Bereits dieses noch sehr stark eingeschränkte Angebot der Mitbestimmung und Einflussnahme lässt den Beobachter zum Anwender werden.

Eine interaktive Erzählform setzt voraus, dass die Handlungs- und Auswahlmöglichkeiten nicht vorbestimmt sind, sondern sich durch die Aktion des Betrachters immer wieder neu bilden und ihn somit zum Anwender werden lassen. In einem Gespräch erleben wir täglich Interaktion als ein Ereignis, bei dem wir auf das reagieren, was uns unser Gegenüber erzählt, ohne dass je gänzlich voraussehbar wäre, wie wir oder unser Gegenüber reagieren. Diese Unkalkulierbarkeit und Offenheit für Erzählformen nutzbar zu machen ist sehr verlockend, aber mit Hilfe von Maschinen oder Software kaum zu erreichen. Es ist allerdings möglich, sich dem Eindruck dieser Offenheit, dieser Uneingeschränktheit anzunähern, d.h. diesen Eindruck vorzutäuschen. Illusion war stets eine Strategie der Erzählung und mit ihr kann selbst ein eingeschränktes Auswahlangebot zum Mittel der Dramaturgie bzw. Erzählstrategie werden, wenn der Anwender sein Handeln als Teil einer Interaktion wahrnimmt.

Es genügt allerdings nicht, zwischen linearer, nonlinearer und interaktiver Erzählform zu unterscheiden, um das Wesen des Erzählens mittels interaktiver Medien hinlänglich erfassen zu können. Es ist ebenso wichtig zu verstehen, wie Interaktivität interpretiert und angewandt werden kann. Dazu wird nach dem folgenden Text über Web 2.0 das Zusammenwirken von Interaktion und Erzählformen bei Computerspielen erläutert. Im Anschluss daran folgt eine Beschreibung verschiedener Arten von Interaktion und ein Kommentar zu zahlreichen interaktiven Produkten, mit denen man sich auseinandersetzen sollte, wenn man die Möglichkeiten digitaler Medien und deren Interaktionsarten für Erzählformen bzw. Wissensvermittlung kennen lernen und nutzen möchte.

Aber zuvor wird die Frage gestellt, ob nicht bisweilen das Interaktionsangebot wichtiger ist, als der Inhalt, und an Hand von Web 2.0 beschrieben, wie sich beides ergänzen kann.

2.1.3 Web 2.0 – Interactiondesign versus Inhalt

Mit den Möglichkeiten und Eigenschaften, die Web 2.0 bietet, wird die Bedeutung von Interactiondesign noch deutlicher, und bisweilen drängt sich der Verdacht auf, dass zumindest in diesem Fall die Interaktion und deren Gestaltung wichtiger sind, als der Inhalt selbst. Mit den folgenden Beispielen wird deutlich, dass die durch Web 2.0 eröffneten Möglichkeiten eine **interaktive Wertschöpfung** darstellen, da die Angebote individualisierbar werden und der Anwender bisweilen sogar in die Produktentwicklung einbezogen wird. Siehe dazu auch ›Mass Customization‹ im Kapitel ›Interfacedesign‹ [S. 485]. Die folgenden Beispiele zeigen auch, dass mit dem Interfacedesign zwar der Dialog zwischen Produkt und Anwender ermöglicht wird und ein Image vermittelt werden kann, dass aber erst das Interactiondesign die Schaffung einer Beziehung zwischen Produkt und Anwender eröffnet. Die mit Web 2.0 bezeichnete Weiterentwicklung der Angebote und Möglichkeiten im Internet machen zumindest deutlich, wie wesentlich die Interaktion als solche sein kann.

Die Bezeichnung Web 2.0 wurde im Februar 2004 das erste Mal von Dale Dougherty während der Planung einer Konferenz genannt, aus der damals die ›Web 2.0 Conference‹ hervorging, die seitdem regelmäßig stattfindet (www.web2con.com). Mit der Versionsnummer soll die Weiterentwicklung des Internets an sich unterstrichen werden.

Web 2.0 ist nicht etwa ein Produkt, sondern ein Service – allerdings basierend auf Interaktion im Sinne von Austausch, Gegenseitigkeit und Partizipation. Das Mitmachen ermöglicht diesen Service erst bzw. erweitert und aktualisiert ihn. Die Anwender generieren wesentliche Anteile der Daten, die wiederum erst durch die Interaktion, sprich den Gebrauch oder durch die Auseinandersetzung mit ihnen, zu Informationen werden. Partizipation erweitert das klassische Publizieren. Durch diesen dynamischen Interaktionsprozess tritt Interactiondesign in den Fokus und gewinnt an Bedeutung, noch bevor der Inhalt selbst eine Rolle spielt.

Partizipation meint in diesem Zusammenhang auch das Ausborgen bzw. das kombinierte Integrieren und Publizieren von Angeboten, Funktionen und Dienstleistungen verschiedener anderer Internetseiten auf der eigenen Internetseite. Ein Internetangebot, das sich die Möglichkeiten anderer Internetseiten borgt und zu Nutze macht, wird auch **Mashup** genannt.

Dies verdeutlicht einmal mehr das wesentliche Merkmal des Web 2.0: Inhalte, oder besser gesagt, Daten und Darstellungsformen werden voneinander getrennt betrachtet und eröffnen so in immer wieder neuen Kombinationen neue Wiederverwertungsmöglichkeiten. Interessante Internetseiten zu diesem Bereich sind: www.yellobs.de; www.mashupfeed.com; www.programmableweb.com; www.whereihadmyfirstkiss.com.

In diesem Zusammenhang wird immer wieder die Bezeichnung **API** genannt, womit Application bzw. ›Application Programming Interface‹

gemeint ist. Statische Inhalte werden durch diese offenen Schnittstellen erst verfügbar. Dies sind in sich abgeschlossene Funktionsangebote bzw. Softwareprodukte, die in Mashups integriert genutzt werden.

Es wird einmal mehr deutlich, dass Daten erst im Rahmen eines Kontextes zu Informationen werden. So können Mashups dazu beitragen, neue Erkenntnisse für das Interactiondesign offen zu legen, aber auch deutlich zu machen, wie sehr Daten erst in verschiedenen Kombinationen ihre Interpretationsvielfalt offenbaren. Dies kann zu neuen Inhalten und im Idealfall vielleicht sogar zu neuen Erkenntnissen führen. Hier wird auch deutlich, dass sich das Austauschen und Bereitstellen von Daten und Informationen als profitabler erweist als das bloße Ansammeln. Information erhält so eine soziale Dimension.

Web 2.0 unterstützt das Bilden von sozialen Netzwerken, weshalb es auch **Social-Software** genannt wird. Mit dem Peer-to-Peer-Dienst Fundable.org können z. B. Sammelbestellungen organisiert werden, um gemeinsam mit weiteren Interessenten bessere Rabatte zu erzielen, oder es können aufwändige Projekte gemeinsam geplant und umgesetzt werden. Des Weiteren können mit so genannten Weblogs, Lockbüchern im Internet, Anwender ohne jegliche technische Erfahrungen Inhalte, Diskussionen oder Kommentare im Internet publizieren und regelmäßig aktualisieren. Weltweit gibt es bereits 20 Millionen Weblogs, deren Anzahl sich alle sechs Monate verdoppelt.

Seit Einführung des Web 2.0 wechselte das Internet von einem Dokumentenübertragungssystem zu einer Interaktionsplattform, auf der Softwareanwendungen genutzt werden können. Davor bot das Internet Darstellungsformen, die dem Nutzer das Wahrnehmen und Gebrauchen von Daten ermöglichten und ihn zum Anwender werden ließen. Seit Web 2.0 kann der Anwender mitgestalten bzw. den angebotenen Service so nutzen, wie er es bisher nur von der lokal auf dem eigenen Rechner installierten Software her gewohnt war. Hinsichtlich Interaktionsumfang und Interaktionsarten verschwimmen die Grenzen zwischen Internet und dem eigenen Computer zunehmend und werden bald kaum mehr wahrnehmbar.

Der Internet-Browser kann dadurch zur wichtigsten Abspielsoftware von Applikationen aller Art werden und nicht nur auf dem PC bzw. Mac, sondern auch für kleine mobile Geräte verfügbar werden. Die Interaktionsmöglichkeiten werden sich dadurch potenzieren und die Auseinandersetzung mit Interactiondesign als Gestaltungsform immer wichtiger werden.

Wie sehr Web 2.0 der lokalen Software auf dem eigenen Rechner ähneln kann, zeigt Writely (www.writely.com) bzw. ajaxWrite (www.ajaxwrite.com). Für eine einfache Textverarbeitung genügen diese Angebote vollkommen und können teure Softwarepakete zumindest für jene Anwender überflüssig machen, die sich mit den Grundfunktionen begnügen. Mit dem Online-Texteditoren Writely und ajaxWrite können mehrere Anwender von ver-

schiedenen Orten aus, somit auch innerhalb eines Büros, gemeinsam ein Textdokument bearbeiten.

Writely ist eine Entwicklung des kalifornischen Unternehmens Upstartle, das im März 2006 von Google übernommen wurde, was die steigende Bedeutung, die dem Web 2.0 beigemessen wird, unterstreicht und deutlich macht, dass sich die Marktführer im Internet diesen Geschäftszweig zu Nutze machen wollen.

Die Anzahl der onlinebasierten Softwareangebote nimmt stetig zu. Mit iRows können wie mit Microsoft Excel Tabellen erstellt werden und mit Neximage (www.neximage.ch) Grafiken. Microsoft beteiligt sich mit Windows Live (www.live.com) auch bereits an den Möglichkeiten des Web 2.0. Mithilfe einer Werkzeugleiste können Informationen online gesammelt, organisiert und weiterverarbeitet und diese kombiniert und mit Suchbegriffen versehen werden. Des Weiteren ist eine RSS-Recherche integriert, die die Nachfolge von MSN Start.com antritt, und eine lokale Suchfunktion.

Eine sehr reduzierte aber nicht weniger interessante Form aus der Rubrik der Social-Software stellt das Social Bookmarking dar. Die Internetseiten werden dabei nicht wie üblich maschinell und nach programmierten, teilweise wohl gehüteten Kriterien ausgewählt und sortiert, sondern die Anwender sind es, die entscheiden, welche Internetseiten relevant sind. Solche Portale werden nie wie Google oder Yahoo beinahe alle möglichen Treffer im Internet auflisten können. Aber gerade das kann ihr Vorteil sein. Wer will schon tausende URLs gelistet bekommen, wenn es nur einige geeignete Treffer gibt. Beim Social Bookmarking wird eben nicht nach maschinellen Verfahren ausgewählt, sondern die Kompetenz der Anwender genutzt, um sinnfällige Bezüge zu schaffen. Selbst eine subjektiv sortierte Bedeutungsreihenfolge ist in der Regel sinnvoller als eine von Software gesteuerte.
Das international bekannteste Bookmark-Sammel-Angebot stammt von der Yahoo-Tochter Del.icio.us[36]. Seit März 2006 gibt es mit ›Mister Wong‹ das erste deutschsprachige Angebot dieser Art, erstellt von der Agentur Construktiv GmbH aus Bremen[37]. Im Rahmen der Möglichkeiten, die sich mit Web 2.0 aufzeigen, wird sich viel Neues und noch Unerwartetes ergeben. Aktuelle Informationen zum Thema Web 2.0 siehe unter: http://web20workgroup.com, http://techcrunch.com, www.programmableweb.com

Fundable.org ist ein signifikantes Beispiel für Social-Software. Mit ihm können Sammelbestellungen organisiert werden, um gemeinsam mit weiteren Interessenten bessere Rabatte zu erzielen oder andere Formen von Partizipation und gemeinsamen Auftretens. Weitere Formen der Social-Software sind z. B. Weblogs, Lockbücher im Internet. Sie können rein textbasiert sein, mit Bildern kombiniert werden oder auch ausschließlich aus Musik- oder Videodateien bestehen. In Anlehnung an den iPod von Apple und dem Wort Broadcasting (englisch für ›ausstrahlen‹) spricht man dann von Podcasting (Musik) bzw. Vodcasting (Video)[38].

36 http://del.icio.us

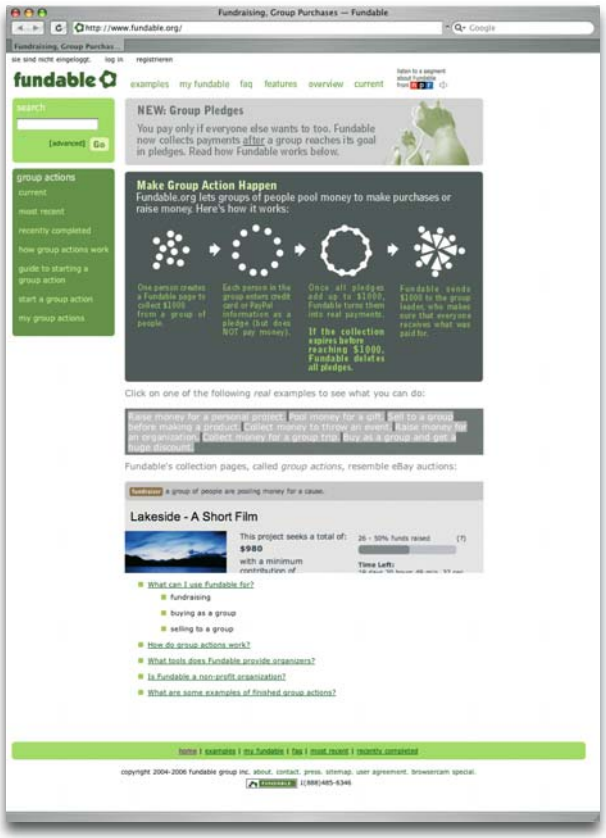
37 www.mister-wong.de

38 Beispiele für:
→ Social-Software:
www.wikipedia.de;
www.digg.com;
www.flickr.com;
secondlife.com.
→ Weblogs:
www.weblogverzeichnis.de.
→ Podcasting:
www.apple.com/de/itunes/podcasts; www.podcast.de;
http://wiki.podcast.de.
→ Vodcasting:
www.podcastvideos.org;
www.vodcasts.tv.

Abb. 2.1.48

Web 1.0		Web 2.0
DoubleClick	→	Google AdSense
kodakgallery.com	→	Flickr.com
evite.com	→	upcoming.org und evdb.com
Britannica Online	→	Wikipedia
Persönliche Websites	→	blogging
Erraten des Domain-Namens	→	Search Engine Optimierung
Pro Page Views verdienen/bezahlen	→	pro Klick verdienen/bezahlen
Veröffentlichen	→	Partizipieren
Content Management System	→	Wikis
Klassische Kategorisierung (Taxonomie)	→	Jedermann-Kategorisierung, Tagging (Folksonomy)
Daten, Inhalte und Funktionen werden auf ein einziges Web-Angebot fokusiert	→	Daten, Inhalte und Funktionen verschiedener Web-Angebote werden zu etwas Neuem kombiniert

Abb. 2.1.49
Fundable.org



Durch Web 2.0 wird ein **gleichzeitiges, gemeinschaftliches Arbeiten** an einer einzigen Datei möglich. Ein entscheidender Vorteil solcher Web 2.0 Angebote ist, dass mehrere Anwender an einer Datei bzw. an einem Projekt zusammen arbeiten können, da man mit ihnen über einen Browser online arbeitet. iRows ist eines von vielen solchen Angeboten. Mit ihm können, wie mit Microsoft Excel, Tabellen erstellt werden. Andere Angebote eignen sich z. B. zur Textverarbeitung.

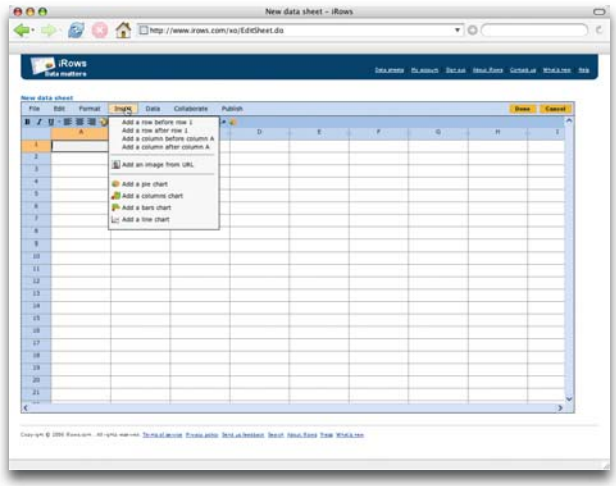


Abb. 2.1.50
iRows (www.irows.com).



Abb. 2.1.51
Writely ermöglicht einfache Textverarbeitung mittels Webbrowser (www.writely.com).

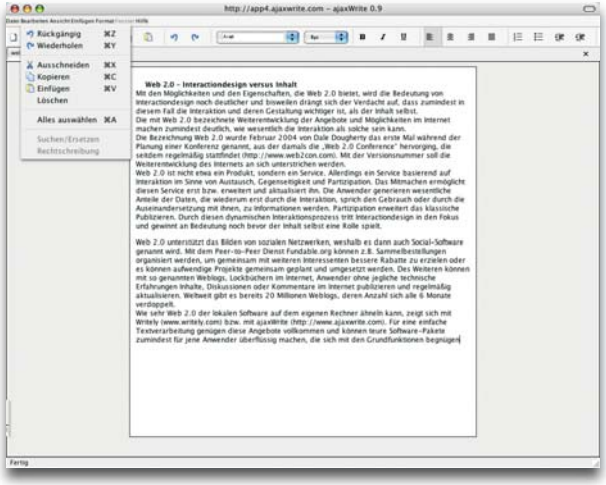


Abb. 2.1.52
Für eine einfache Textverarbeitung genügt bereits dieses Angebot von ajaxWrite (www.ajaxwrite.com).

Location Based Services wird durch Web 2.0 stark begünstigt. Mit Angeboten wie ›google local‹[39] oder ›goYellow‹[40] wird es möglich, detaillierte Informationen über Zielorte zu erfahren. Dies kann soweit gehen, dass man sich anzeigen lassen kann, wo sich seine Freunde befinden. Auch Anwender von Plazes[41] können via Internet oder Handy jederzeit feststellen, wo sich die registrierten Personen weltweit aufhalten. Man kann sich aber auch die nächste Toilette oder den nächsten Taxistand anzeigen lassen oder wo welche Party läuft bzw. welche Events sich im Umkreis von z. B. 2000 Metern vom eigenen Standpunkt aus ereignen, was sie kosten und ob sich dort bereits Freunde oder Bekannte aufhalten.

39 www.google.com
40 www.goyellow.de

41 www.plazes.com

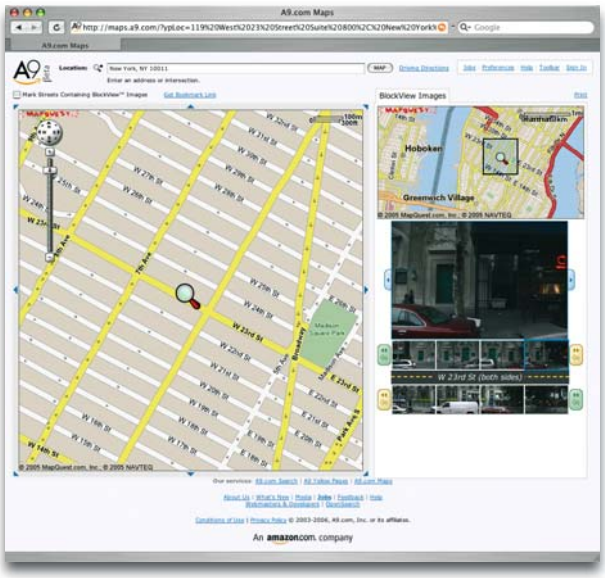


Abb. 2.1.53
Mit dem Angebot von A9.com, Inc., einer Firma von amazon.com, kann man sich nicht nur einen genauen Straßenplan mit dem gesuchten Zielort anzeigen lassen, sondern in ausgewählten Regionen sogar Fotos vom Zielort bzw. von der kompletten Straße. Mit einer Scrollfunktion lässt sich dann auf der Straße virtuell flanieren und die Fassaden beider Straßenseiten betrachten (http://maps.a9.com und http://yp.a9.com).



Abb. 2.1.54 a–b
Eine weitere Variante des Location Based Services stellt ›Placeopedia‹ dar (www.placeopedia.com). Hier werden die Informationen von Wikipedia mit dem damit korrespondierenden Ort kombiniert dargestellt. Dies zeigt auch, wie bereits vorhandene Daten kombiniert zu neuen Informationen werden können.

Ein sehr spezialisiertes Beispiel für Location Based Services stellt ›Compath‹[42] dar. Es ist das Konzept eines Cityguides. Veranstaltungen können auf der Internetseite über eine übliche wortbasierte Eingabe gesucht und gefunden werden. Der Anwender kann dort aber auch gezielt mit einer Matrix, eine Schnittmenge aus der Art des Ereignisses und der Zielgruppe bilden. Während er auf eine mögliche Kombination klickt, sucht das System aus allen Einträgen die gewünschte Schnittmenge heraus und zeigt diese als Auflistung an. Der Nutzer navigiert so durch die Einträge der Datenbank. Umgekehrt kann der Anwender mit Hilfe der Matrix auch feststellen, welche Zielgruppe sich in der von ihm favorisierten Veranstaltungsform bewegt. Andererseits generiert er selbst die Alterszuordnung, je nachdem, welches Alter er in seinem Profil angegeben hat, dass zur Nutzung dieser Angebote ausgefüllt werden muss. Alle Eigenschaften von ›Compath‹ lassen sich auf mobile Geräte übertragen und entfalten wegen einer speziellen Kompass-Software auch erst ihren eigentlichen Sinn, den Weg dorthin zu weisen, wo sich die optimale Schnittmenge aus Interessen und Publikumskategorie befindet.

Bei diesem Angebot gibt es eine klare Trennung zwischen Inhalt (XHTML) und Gestaltung (CSS). Die Inhalte liegen zentral auf einem Datenbank-Server und sind als XML Dateien von überall her abrufbar. Durch den Einsatz der **AJAX**-Technologie ist es möglich, die Website interaktiver und benutzerfreundlicher zu gestalten. AJAX steht für **A**synchrones **JA**vascript mit **X**ML und beschreibt eine Programmiertechnik, durch die Internetseiten ähnlich wie Desktopanwendungen funktionieren. So wird nicht bei jedem Klick die komplette Seite neu geladen und im Browser aufgebaut, sondern immer nur die Bereiche und Daten, die es betrifft. Mehr Informationen über AJAX finden Sie in der Publikation ›Ajax: A new approach to web applications‹ von Jesse James Garrett[43].

Location Based Services benötigen eine möglichst hohe Anzahl an Teilnehmern. Nicht nur, um kommerziell erfolgreich zu sein, sondern in erster Linie, um deren dynamisches Potential entfalten zu können. Einen wesentlichen Schritt, Location Based Services bei möglichst vielen Anwendern bekannt und für sie attraktiv zu machen, bieten Networking-Plattformen wie Plazes, mit der man Community-Mitglieder in der Nähe suchen kann. Um lokalisiert werden zu können, muss man sich mit der Software ›Launcher‹ einloggen. Wer sich diese Software bei Plazes heruntergeladen und bei ihr eingeloggt hat, kann, für jeden Besucher der Website einsehbar, Bilder und Informationen über seinen Platz (Arbeitsplatz, Wohnumgebung, Kiez, Wohnung, Zimmer etc.) hinterlegen. Diese Möglichkeiten lassen sich natürlich auch auf kommerzielle Angebote übertragen. Bedenkt man, dies auch auf mobile Geräte (PDA, Smartphone, etc.) zu übertragen, wird deutlich, wie interessant solche Angebote für unterwegs sein können. Zur Fußball-WM in Deutschland 2006 bot z. B. Servingo dem registrierten Kunden eine entsprechende mobile Lösung, die den Weg zu den 12 Austragungsorten

42 Ein studentisches Projekts von Jochen Braun und Daniel Rieber, betreut von Torsten Stapelkamp an der FH Bielefeld. Entsprechende Anteile dieses Projekts finden Sie unter [S. 168 f., 206 ff., 237, 285, 562 ff.].

43 www.adaptivepath.com

und zu zahlreichen Veranstaltungen wies und zudem zusätzliche Kommunikationsformen zwischen den Fans ermöglichte[44].

44 www.servingo.de

Aus dem Spaß, feststellen zu können, wo sich die Freunde befinden, kann sich aber auch der Ernst der Lokalisierung durch jedermann entwickeln. Über solche und ähnliche Portale geben die Anwender bereitwillig Informationen und persönliche Daten preis. Seitdem Millionen von Kunden die Befüllung der eigenen Briefkästen mit Werbezuwendung hinnehmen, nur um mit Rabattkarten Punkte sammeln zu können, und dafür in Fragebögen bereitwillig auch sensible Daten bekannt geben, sind Bedenken kaum zu erwarten.



Abb. 2.1.55 a
Internetseite des Cityguide ›Compath‹.

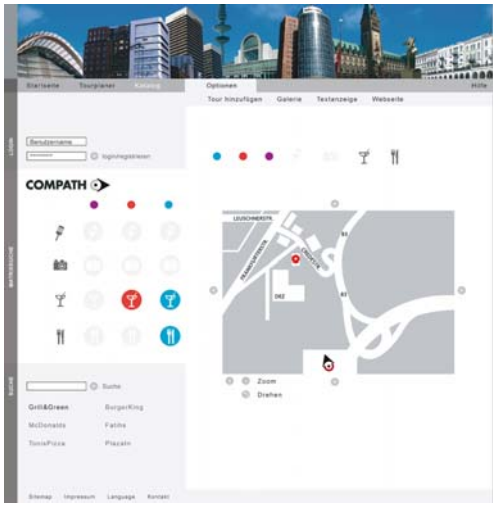
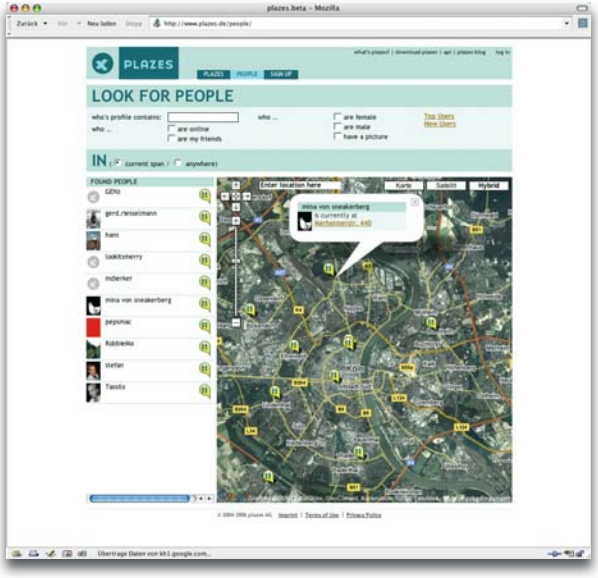


Abb. 2.1.55 b
Alle Eigenschaften von ›Compath‹ lassen sich auf mobile Geräte übertragen. Eine Kompass-Software weist den Weg.

Abb. 2.1.56
www.plazes.de



2.1.4 Spiele – Ein Pool an Erzählformen und Interaktion

Spielen ist grundsätzlich eine kommunikative Auseinandersetzung und somit eine Interaktion zwischen Spielzeug und Spieler bzw. zwischen den Mitspielern untereinander, und zwar unabhängig davon, ob es sich um analoge oder digitale Spiele handelt. Spiele sind stets ein Pool an Erzählformen und Interaktion.

Es sind die Interaktionsmöglichkeiten, die sicherstellen, dass selbst die analogen, bisweilen anachronistisch wirkenden Brettspiele, den Verlockungen eines Computers trotzen können und sich eher steigender als sinkender Beliebtheit erfreuen. Es ist eben nicht immer entscheidend, wie groß die Möglichkeiten an strategischer und kommunikativer Komplexität sind. In dieser Hinsicht wäre der Computer stets überlegen. Entscheidend ist es, die richtigen Formen der Kommunikation und den richtigen Grad an strategischen Möglichkeiten in einer geeigneten Mischung anzubieten. Immer mehr Spiele kommen auf den Markt, die eine Kombination aus Analogem und Digitalem darstellen. Die hier gezeigte kleine Auswahl an Spielen ist im Rahmen der Buchthematik ›Screen- und Interfacedesign‹ besonders erwähnenswert.

Der Designer Frank Hegel entwarf mit ›Flobi‹ ein **multimodales Spielzeug**, mit dem die Sinne von Kindern gefordert und gefördert werden. Es soll zum gemeinsamen Spielen motivieren und Diskussionen, Kommunikation und Konfliktlösungen zur Unterstützung der kindlichen Entwicklung ermöglichen und das Sozialverhalten der Kinder fördern. Dies alles sind wesentliche Bestandteile und Folgen einer Interaktion (siehe auch ›Das Interface als Bedeutungsträger – Image, Branding‹ im Kapitel ›Interfacedesign‹) [S. 481].



Abb. 2.1.57
›Flobi‹ von Frank Hegel.



Abb. 2.1.58
LeapPad-Lernsystem von Leapfrog (www.leapfrog.de).

Der Markt für Kinderspiele wird zunehmend mit Lernsystemen bereichert, die analoge mit digitalen Medien mal mehr, mal weniger gut miteinander kombinieren. Im Idealfall werden die individuellen Eigenschaften der jeweiligen Medien sinnstiftend vereint, so dass jedes sein Potenzial ausschöpfen kann und sich in der Kombination ein Mehrwert eröffnet.

Das LeapPad-Lernsystem ist für Kinder im Alter von 4 bis 8 Jahren und besteht aus einem Computerelement, auf das Bücher eingelegt werden, die Teil des Lernspielzeugs sind. Mit dem Stylus lassen sich Worte, Texte und Abbildungen auswählen, die über einen Lautsprecher mit Stimmen, Musik oder Klängen erläutert werden bzw. deren Erläuterung begleiten (siehe auch ›Das Interface als Benutzeroberfläche – Der funktionale Aspekt‹ im Kapitel ›Interfacedesign‹) [S. 471].

Analoge **Brettspiele**, wie z. B. ›Mensch ärgere dich nicht‹, ›Back Gammon‹ oder ›Schach‹ bieten bereits zahlreiche Formen der Interaktion. Philips Research entwickelte mit dem ›Entertaible‹ einen Spieltisch, der die Eigenschaften eines klassischen Brettspieles mit den Möglichkeiten eines Computers und eines Flachbildschirms miteinander vereint. Durch eine Weiterentwicklung der Touchscreentechnologie zum Multi-Touch-Screen ist eine gleichzeitige Interaktion mehrerer Finger bzw. Personen am Brettspielmonitor möglich. Die Interaktionsmöglichkeiten zwischen den Spielern untereinander bzw. zwischen Spieler und Brettspiel können durch Bildwechsel, Bewegtbild, Ton, Geräusche, Musik und durch die computerbedingten Eingriffsvarianten enorm gesteigert werden. Die Positionen der einzelnen Spielerfiguren können erfasst werden und je nach Spiel und Thema erhalten die Spieler Aufgaben, erfahren Unterstützung oder werden Hindernissen ausgesetzt. Die Spieler können sich gegenseitig bewusst behindern oder sich wichtige taktische Informationen zuspielen, um als Team eher zum Ziel zu gelangen. Das erste realisierte Spiel ist ›Yellow Cab‹, bei dem die Spieler als Taxifahrer den Schwierigkeiten des Straßenverkehrs ausgesetzt sind und in diesem Umfeld Aufgaben lösen und Hindernisse überwinden müssen.



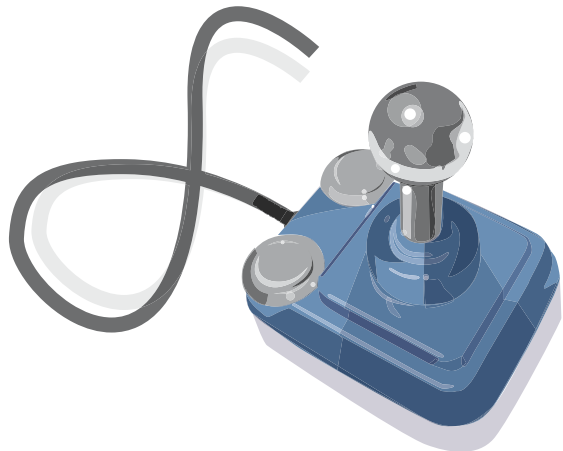


Abb. 2.1.59
›Entertaible‹ von Philips Research (Entertaible is a trademark of Royal Philips Electronics; Fotos: Philips Eindhoven).

Computerspiele bilden einen großen Pool an interessanten Interaktionstechniken und Repräsentationen von Bedienelementen. Sie nutzen alle Erzählvarianten und schaffen es, den Anwender mental fast vollständig in ihre virtuelle Umgebung zu involvieren. Dank der Dramaturgie und des Umstandes, dass der Anwender herausgefordert wird, identifiziert er sich mit den Figuren und dem Sachverhalt. Dieser emotionale Zustand wird durch folgende Elemente beeinflusst:

1. Kontraste und Paradoxien: Aufwerfen von interessanten und widersprüchlichen Problemen
2. Überraschung: unterschiedliches Feedback bei Navigations- und Dialogsituationen
3. Neugierde: zum Erkunden anregen
4. Erregung: Ansprechen persönlicher Emotionen
5. Humor

Abb. 2.1.60



Spiele unterscheidet man traditionell in ›Play‹ und ›Game‹. ›Play‹ steht dabei für schauspielerische Darbietungen und für Spiele aller Art für Kinder wie für Erwachsene. Hingegen geht es beim ›Game‹ in erster Linie darum, den Stärkeren festzustellen, was für das Kämpfen bzw. gemeinsame Spielen die Aufstellung von Regeln voraussetzt. Die Regeln und der daraus resultierende Wettkampf bzw. Auseinandersetzung stehen bei ›Game‹ im Gegensatz zum ›Play‹ im Vordergrund.

Es werden aber zunehmend Spiele entwickelt, die ›Game‹ und ›Play‹ miteinander verbinden. Somit muss eine Dramaturgie des Computerspiels die narrativen Elemente des ›Play‹, die interaktiven Konflikte des ›Games‹ und die Integration von ›Game‹ und ›Play‹ implizieren. Dadurch zeigt sich, dass

gerade beim Computerspiel das Interactiondesign, die Inszenierung einer Interaktionsmöglichkeit, wichtiger Bestandteil der Erzählung und somit auch der Gestaltung ist.

Computerspiele können sehr komplex sein und bieten dem Anwender dann sich immer wieder verändernde Eindrücke. Deren Repräsentanz und Bedeutung für ihn müssen mit entsprechenden Darstellungen und Interfaces nachvollziehbar gemacht werden, damit er seinen Wünschen und den Notwendigkeiten des Spiels entsprechend reagieren, aber auch agieren kann. Es gilt, die Illusion einer echten Beeinflussbarkeit des Spielverlaufs zu vermitteln.

Um die jeweiligen Zugänge zum Spielinhalt und den einzelnen Funktionen zu erleichtern und um die Erzählung zu unterstützen und den Spieler in den Bann des Spieles zu ziehen, sind die einzelnen Interaktionsformen komplex und oftmals dynamisch verfügbar oder sogar individuell inszeniert. Damit eine Funktion oder ein Ereignis ausgelöst wird, genügt es nicht, einen Knopf zu drücken. Der Spieler muss Zusammenhänge erkennen und diese kombiniert einsetzen, um die gewünschte Funktionalität in Gang setzen zu können. Interactiondesign erzeugt und nutzt die Erfahrung des Spielers. Dies findet auch bei dem bereits erwähnten Adventure-Game ›Myst‹ seine Anwendung. Dort finden sich Spuren menschlicher Wesen, seltsame Apparaturen, deren Sinn sich erst mit der Zeit durch logische Kombinationen erschließen. So wie sich der gesamte Plot erst mit der Zeit durch Suchen und Finden von Informationen und Werkzeugen erschließt.

Die Erfüllung im Spiel ergibt sich durch das Erforschen und Entdecken einer Interaktion zwischen Aufgabensteller (in der Regel der Autor des Spiels) und Spieler und dem Lösen von Aufgaben. Wird das Spiel in Gruppen gelöst, erweitert sich die Interaktion um die echte zwischenmenschliche Interaktion. Diese kann live und direkt durch das gemeinsame Spielen im Internet oder über Foren und Chats erfolgen, die parallel zum Spiel bedient werden. Durch die dynamischen Möglichkeiten einer Internetanbindung lassen sich sowohl die Inhalte als auch die Interaktionsformen erweitern.

2.1.5 Unterschiede der Interaktion am Fernseher und am Computer

Am Fernseher erfolgt die Interaktion ausschließlich über die Tasten der Fernbedienung und am Computer mit Hilfe der Computer-Maus, einer Tastatur bzw. direkt am Monitor über einen Touchscreen.

Die beiden Darstellungs- und Nutzungsplattformen Fernseher und Computer wirken auf potentielle Anwender auf sehr unterschiedliche Weise. Vermittelt der Fernseher in erster Linie das Angebot des passiven Konsumierens, so suggeriert ein Computer bereits durch die Vielzahl an Eingabemöglichkeiten über Tastatur, Betriebssystem und Computer-Maus ein ›Mehr‹ an Eingriffs- und Mitbestimmungsmöglichkeiten. Hier wirken Produktsprache und erlebte bzw. suggerierte Produkterfahrung ineinander. Am Fernseher kann und will der Anwender gar nicht so intensiv interagieren, so wie er vom Computer geradezu herausfordert wird und es selbst auch erwartet. Diese Haltung sollte man berücksichtigen bei der Überlegung, welche Inhalte man wie vermitteln möchte, und ob eine reduzierte oder eine vielseitige Interaktionsmöglichkeit als das geeignetes Mittel erscheint, die jeweilige Zielgruppe und den beabsichtigten Nutzen zu erreichen.



Abb. 2.1.61
Der Fernseher verführt zum passiven Konsumieren.

Der Fernseher kann z. B. in Kombination mit einem DVD-Player durchaus als barrierefreie interaktive Informations- und Lehr/Lernplattform empfohlen und noch als solche entdeckt werden. Die Entwicklungen im Bereich des interaktiven Fernsehens, auch iTV genannt, werden aber zur Zeit stark vorangetrieben und werden es sehr bald als selbstverständlich erscheinen lassen, dass auch am Fernseher zunehmend interagiert werden wird, quasi als Begleitung parallel zum ›Couch potato-Dasein‹. Erste Geräte zeigen, dass die Hersteller beabsichtigen, den Fernseher zum Computer bzw. den Computer zum Fernseher umzuwandeln. Sollte dies beim Kunden Anklang finden, werden die Unterschiede zwischen Fernseher und Computer, die Interaktionsmöglichkeiten am Gerät und die Interaktionsbereitschaft des Anwenders zunehmend verschwimmen. Es wird selbstverständlicher werden, am und mit dem Fernseher Hausaufgaben zu erledigen, Börsenberichte online abzufragen, zwischendurch fernzusehen, um dann interaktive Filme, Dokumentationen, Lern-DVDs oder Spiele zu konsumieren bzw. zu nutzen. Für MHP (Multimedia Home Plattform), das Fernsehen zum Mitmachen, für das Fernsehen per Internet und für die Möglichkeiten der DVD (DVD, Blu-ray-Disc, HD DVD) – alles Technologien, die bereits zur Verfügung stehen – tun sich dann noch größere Möglichkeiten auf (siehe auch ›Multimedia Home Plattform (MHP)‹ im Kapitel ›Typografie‹) [S. 102].



Abb. 2.1.62
Ein Computer lädt durch eine Vielzahl an Eingabemöglichkeiten zur Interaktion ein.

2.1.6 Interaktive Steuerung per Fernbedienung bzw. Player-Software

Je nach Fernbedienung kann es unterschiedliche Tastenbezeichnungen geben und auch die Anzahl der Tasten schwankt. Gerade bei der Fernbedienung eines DVD-Players kann es Unterschiede geben, entweder durch die Bezeichnungen der einzelnen Tasten, durch verschiedene Icons oder dadurch, dass gar keine Icons zur Unterstützung der Interaktion abgebildet werden. Im Folgenden werden exemplarisch die Tasten einer DVD-Player-Fernbedienung und die sich durch diese Tasten ergebenden Möglichkeiten erläutert.

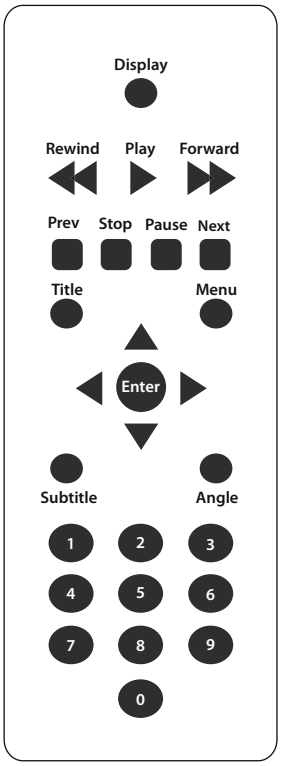


Abb. 2.1.63
Schematische Darstellung einer DVD-Player-Fernbedienung.

Pfeil-Tasten. Damit findet die Navigation zu den interaktiven Bereichen am Monitor statt, die zur Auswahl bereitgestellt werden. Mit den Pfeil-Tasten an der Fernbedienung (hoch, runter, links, rechts) kann die Markierung dieser anwählbaren Bereiche im Fernsehbild angesteuert und ausgewählt werden, wobei diese Auswahl in der Regel durch Veränderung der Form oder Farbe bemerkbar gemacht wird. Nun muss die markierte Auswahl durch die ›Enter‹-Taste (siehe weiter unten) bestätigt werden. Diese Taste kann je nach Hersteller auch mit den Bezeichnungen ›OK‹ bzw. ›Play‹ gekennzeichnet sein.

Mit der **Menü**-Taste kommt man zum nächsterreichbaren Untermenü zurück. Da dies nicht selbstverständlich und automatisch stattfindet, ist zu empfehlen, dass der Autor die Tastenbelegung über die DVD-Autorensoftware entsprechend programmiert.

Die **Titel**-Taste (manchmal auch mit **Top** bezeichnet) sollte direkt zum Hauptmenü zurückführen. Auch hier gilt, dass der Autor die Tastenbelegung über die DVD-Autorensoftware entsprechend programmieren kann.

Mit den Tasten **Preview** und **Next** kann man zum vorherigen (Preview) und zum nächsten (Next) Kapitel wechseln. Als Kapitel können Menü-Kapitel gemeint sein oder aber Teile eines Films, die zuvor mit Kapitelmarkern festgelegt wurden, um den Film in vorher definierten Kategorien Schritt für Schritt zugänglich zu machen. Man könnte diese Zugangsform auch als strukturiertes Vor- und Zurückspulen bezeichnen. Diese Kapitelsprünge können dazu dienen, schnell durch ein Menü bzw. einen Film zu navigieren. Der Autor einer DVD kann aber auch Sprünge in das nächstfolgende Kapitel bewusst unterbinden. So könnte nach Betätigung der ›Next‹-Taste die Aufforderung erscheinen, erst die Aufgabe des vorherigen Kapitels zu erfüllen, um ins nächste Kapitel wechseln zu können (zu dürfen). Es wäre aber auch möglich, die Tasten und deren Abfrage so zu programmieren, dass

der Anwender nicht linear vor- und zurückspringen kann, sondern jeweils individuell gesteuert, stets eine neue Erzählreihenfolge geboten bekommt. Durch die zwar bescheidene, aber dennoch mögliche Programmierung mit Hilfe der DVD-Autorensoftware können Wiederholungen und Sackgassen vermieden und vom Autor entsprechende unterschiedliche Erzählreihenfolgen vorbereitet werden. Diese Möglichkeit könnte mit denen der ›Angle‹ Taste (s.u.) kombiniert werden. Leider bieten nur sehr wenige DVD-Autorensoftwarepakete die Möglichkeit der Programmierung, so wie sie von den DVD-Spezifikationen vorgesehen sind. Möglich ist diese Programmierung z. B. mit den Autorensoftwarepaketen ›DVD-Studio-Pro‹ von Apple-Macintosh und ›Creator‹ von Sonic Solution.

Mit der so genannten **Multi-Angle-Funktion** ist eigentlich vorgesehen, ein Geschehen von verschiedenen Blickwinkeln betrachten zu können. Bis zu 9 Bildspuren können belegt werden. Natürlich ist es auch möglich, sich ein und dieselbe Erzählung aus verschiedenen Betrachtungsweisen erzählen und zeigen zu lassen und ständig zwischen diesen Sichtweisen wechseln zu können. Es bleibt dem Autor überlassen, ob und in welcher Weise er diese Auswahlmöglichkeit anbieten und in seiner Erzähl- bzw. Vermittlungsabsicht nutzen möchte.

Mit der **Enter**-Taste (manchmal auch mit **OK** bzw. **Play** bezeichnet) wird eine Auswahl bestätigt bzw. der Film gestartet.

Mit der **Return**-Taste kehrt man einen Schritt zurück.

Mit der **Audio**-Taste kann man alternative Ton- bzw. Sprachspuren anwählen. Werden keine angeboten, so erscheint ein entsprechender Hinweis, der nicht vom Autor der DVD vorbereitet werden muss (kann). Er wird automatisch vom DVD-Player gesteuert.

Mit der **Subtitel**-Taste kann man alternative Untertitel anwählen. Diese Untertitel liefern in der Regel eine Übersetzung des gesprochenen Textes in verschiedene Sprachen. An Stelle eines Untertitels können auch Grafiken dargestellt werden.

Play, **Pause**, **Stop**, **Vorspulen**, **Zurückspulen** sind die klassischen Tasten, um ein Video zu starten, zu stoppen, vor- bzw. zurückzuspulen.

2.1.7 Interaktionsformen

»Bedauerlicherweise entspricht die Darstellung auf dem Monitor des Computers der metaphorischen Vorstellung von einem rechteckigen, flachen, mit einer Maschine sauber geschnittenen Blatt Papier und nicht dem unendlich multimedialen Raum, den der Computer uns eröffnet«

John Maeda

2.1.7.1 Interaktivität – Was ist das?

Es gibt verschiedene Formen von Interaktivität, die sich in Qualität und Komplexität unterscheiden. Im Folgenden werden verschiedene Kategorien vorgestellt, die zur Anregung dienen aber auch verdeutlichen sollen, dass es keine richtige oder falsche Interaktion gibt, sondern lediglich unterschiedliche Nutzungs- und Anwendungskonzepte.

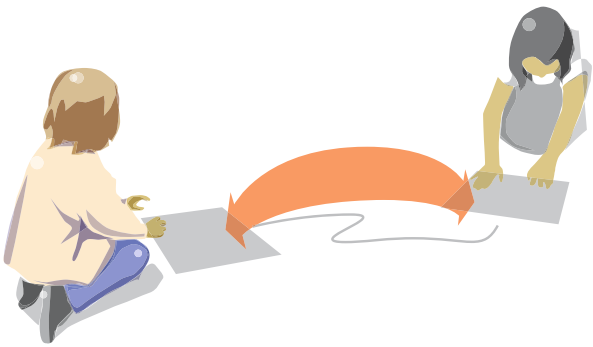


Abb. 2.1.64
Interaktion findet als ›Beziehung‹ zwischen Sender und Empfänger statt, z. B. zwischen Mensch und Produkt.

Interaktion und Interaktivität sind keine neuzeitlich technologischen Begriffe, sondern sie haben ihren Ursprung in der Soziologie und der Kommunikationspsychologie. Sie sind aus dem lateinischen abgeleitet (inter: zwischen; agere: handeln) und beschreiben die Wechselbeziehung zwischen Individuen, einschließlich der Kommunikation. Jeder der Teilnehmer ist sowohl Sender als auch Empfänger. Wenn man sich mit jemandem unterhält, sei es durch Gestik, Mimik oder Sprache, ändert sich das Gegenüber gleichzeitig mit einem selbst, jede Seite wird etwas erfahrener. Das würde zunächst bedeuten, dass eine Interaktion mit Maschinen, sprich die zwischen Mensch und Computer bzw. der darauf installierten Software nicht möglich wäre. Die Maschine bzw. die Software ändert sich in der Regel nicht, während man sie bedient. Sie gibt einem lediglich die Auswahlmöglichkeiten, die ihr zuvor einprogrammiert wurden. Dies muss zwangsläufig zu dem Eingeständnis führen, dass es (noch) keine Interaktion mit Maschinen gibt.

Außerdem liegt es im Wesen des Menschen, dass er zumindest die Illusion haben möchte, die Wahl zu haben, selbst entscheiden zu können und der autonome Auslöser einer Interaktion zu sein, zumindest gegenüber



einer Software oder Maschine. Umso wichtiger ist die Illusion der direkten Manipulation, wie sie z. B. mit Icon-basierten Computer-Betriebssystemen möglich ist. Bei ihnen kann der Computer-Maus-Cursor als Verlängerung des eigenen Arms empfunden werden, wenn per Drag and Drop (siehe zur Erläuterung weiter oben unter ›Drag and Drop‹) [S. 191, 410] virtuelle Gegenstände, wie Ordner und Daten, mit gedrückter Computer-Maus-Taste gegriffen, festgehalten und z. B. in den virtuellen Papierkorb gezogen werden.

Interessant wäre die Frage, ob man dieselbe Illusion der direkten Manipulation empfindet, wenn man nicht ›zugreifen‹ könnte, was ja ohnehin nur virtuell und nicht real ist. Oder wenn das ›Klicken‹ überhaupt nie eine Auswirkung hätte, sondern alle Funktionalitäten nur per rollover, durch das Überrollen mit dem Computer-Maus-Cursor über ein entsprechendes Aktionsfeld, möglich wären.

Auf der Internetseite www.dontclick.it von Alex Frank kann man ausprobieren, ob und wie wichtig es ist, sich durch das ›Klicken‹ zu vergegenwärtigen, dass nicht die Maschine, sondern man selbst aktiv ist und die Maschine nur reagiert und dieser Vorgang deshalb auch als direkte Manipulation empfinden wird. Hierbei ist selbstverständlich zu berücksichtigen, wie wichtig lieb gewonnene Gewohnheiten sind und ob es nicht nur eine Gewöhnungszeit erfordert, um auch ohne Klicken auszukommen.

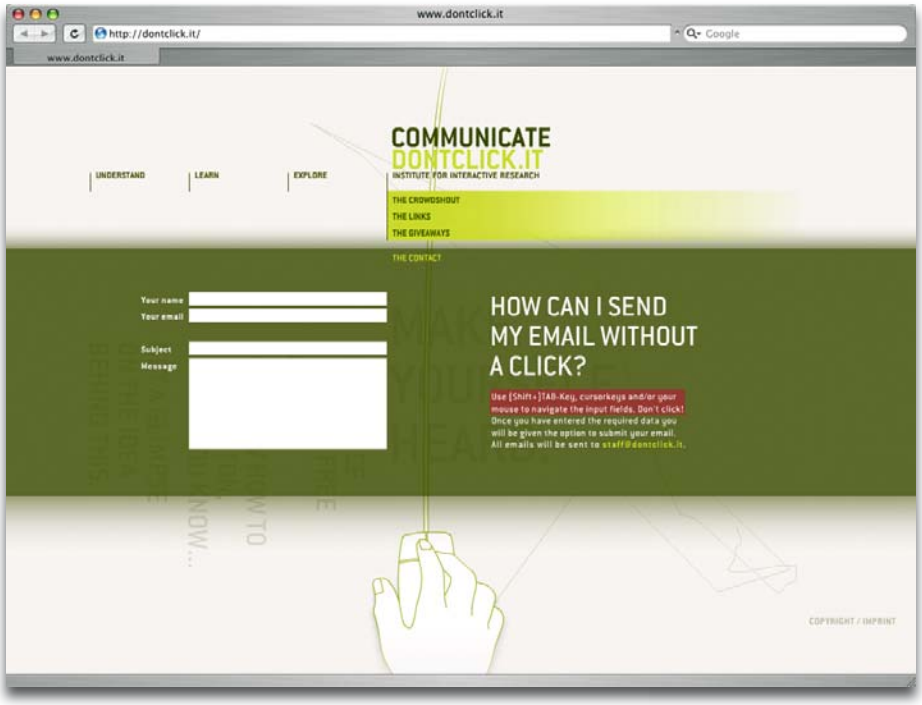


Abb. 2.1.65 a–c
In seinem Projekt ›Dontclick‹ hat Alex Frank im Selbstversuch die Notwendigkeit, klicken zu können bzw. zu müssen, erforscht. Alle Aktionen werden tatsächlich nur per rollover ausgelöst (www.dontclick.it).

Abb. 2.1.65 e
Erwischt. Wenn man klickt, obwohl es bei diesem Projekt nicht notwendig ist, erscheint eine Anfrage, die sogleich als Ermahnung wahrgenommen wird.



Abb. 2.1.65 f
Beim Schreiben einer E-mail bzw. beim Wechseln von Eingabefeld zu Eingabefeld kommt man auch ohne Klick aus, benötigt allerdings die Tab-Taste der Tastatur.



Wenn es darum geht, Interaktion als Element einer Erzählform bzw. einer Wissensvermittlung einzusetzen, sollte man den Begriff der Interaktivität möglichst weit fassen. Die folgende Beschreibung, was nun echte, falsche oder was nur eine scheinbare Interaktion darstellt, soll der Anregung dienen.

Der Begriff Interaktion findet in verschiedenen Kontexten Verwendung, weshalb seine Bedeutung entsprechend variiert. Die ideale Bedeutung dieses Begriffs soll an dieser Stelle nicht vorgegeben werden, denn Dogmen widerstreben der Absicht dieses Buches. Stattdessen wird die Vielzahl an Interpretationsformen in kommentierter Form vorgestellt.

Interaktionsformen

1) **Interaktion ist ein Erlebnis**
2) **Passive Interaktion**
3) **Vorgetäuschte Interaktion – ›echte‹ und ›falsche‹ Interaktion**
4) **Interaktion als Partizipation**
5) **Interaktion als Erzählform**
   a) **Interaktivität als unkalkulierbares Wesensmerkmal einer Erzählung, Interaktivität als Erlebnisform**
   b) **Interaktivität als kalkulierbares Wesensmerkmal einer Erzählung**
      Teil 1: Interaktivität als Auswahl im Kino und am Fernseher (TV, DVD, iTV)
      Teil 2: Interaktivität als Auswahl am Computer
   c) **Interaktivität als dramaturgische Entscheidung**
      Teil 1: Erzählung aus verschiedenen Blickwinkeln
      Teil 2: Manipulation der Erzählung durch den Anwender
   d) **Interaktivität als Ursache einer Erzählung, die erst durch das Handeln des Anwenders entsteht**
   e) **Interaktivität für strategische Auswahlmöglichkeiten**
6) **Interaktion als expliziter Bestandteil von Wissensvermittlung**
   Teil 1: Lineare Auswahl. Eine Änderung der Fokussierung ist nicht möglich
   Teil 2: Nonlineare Auswahl. Eine Änderung der Fokussierung ist möglich

1) Interaktion ist ein Erlebnis Stellen Sie sich Ereignisse vor. Denken Sie an Erlebnisse mit Freunden oder der Familie, an Trauer, Schmerz oder an Ihre große Liebe. Sie werden feststellen, dass Interaktion ein wesentlicher Bestandteil aller zu erzählenden Geschichten ist.

Der Wunsch, den Interaktionsbegriffs auf die Informationsvermittlung und auf die Nutzung von Inhalten bzw. deren Inszenierung übertragen zu können, ist sicher so alt wie das Erzählen selbst. Interessant waren die Möglichkeiten und die Überlegungen des Einsatzes von Interaktionsangeboten

innerhalb von Erzählformen und Wissensvermittlungen schon immer, aber wichtig, geradezu notwendig wurden sie dort erst, seit es um die Verwaltung von immer unüberschaubareren Mengen an Information geht.

Man muss natürlich zwischen der Verwaltung und dem Erzählen von Informationen unterscheiden. Um neue Erzählformen zu entdecken und zu erleben, überlegte die russisch-stämmige Amerikanerin Maya Deren bereits um 1940, wie sie Interaktivität für ihre Filme nutzen könnte. Tatsächlich schien sie das Wesen des Films erkannt zu haben, wie es bereits in der zeitgenössischen Medientheorie, etwa von dem deutsch-amerikanischen Kunsthistoriker Erwin Panofsky, formuliert worden war: Panofsky sah die spezifischen Möglichkeiten des Films darin, den Raum zu dynamisieren und die Zeit zu verräumlichen, also weitaus mehr zu sein, als abgefilmtes Theater oder die Übertragung literarischer Vorlagen in einer Folge bewegter Bilder.

Der russische Konstruktivist El Lissitzky schrieb in seinem 1923 erschienenen Manifest ›Topographie der Typographie‹ zur Zukunft der Buchkunst: »Der gedruckte Bogen, die Unendlichkeit der Bücher, muß überwunden werden.«[45] El Lissitzky dachte dabei an eine zukünftige neue plastisch-darstellerische Darstellungsform von Literatur, das hieroglyphische Buch. El Lissitzkys will mit der Forderung nach einem bild-/zeichensprachlichen Buch nicht nur seinen Wunsch nach einer Universalsprache zum Ausdruck bringen, die übernationale und überkulturelle Kommunikation ermöglichen sollte, sondern auch nach einem universellem Medium, einer Elektro-Bibliothek, die laut seinen Vorstellungen dem heutigen Internet sehr ähnlich ist.

45 Lissitzky, El: Topographie der Typographie. In: *El Lissitzky Maler Architekt Typograf Fotograf*. Dresden: VEB Verlag der Kunst, 1976 (1923), S. 360.

Diese zwei Beispiele für Informationsverwaltung bzw. Erzählformen verdeutlichen, dass mittels Interaktion eine Erlebnissteigerung möglich und – um ein weiteres Mal darauf hinzuweisen – dass Interaktion nicht erst ein Thema des Computerzeitalters ist.

2) Passive Interaktion Für Erzählformen bzw. Wissensvermittlungen ist es nicht zwingend erforderlich, dass Sender und Empfänger gleichermaßen aktiv sind. Auch dann nicht, wenn man Interaktion bewusst als Kommunikationselement einsetzen möchte. Wenn man dem Begriff des ›offenen Kunstwerkes‹ nach Umberto Eco folgt, kann die Interaktion der einen Seite sich auch allein durch die Interaktion der anderen ergeben. Es ist nicht erforderlich, dass Sender und Empfänger gleichermaßen aktiv sind[46].
So genannte unmögliche Figuren, Anamorphosen und Anamorphotische Räume wie die Gemächer des heiligen Ignatius in Rom, die Andrea Pozzo 1688 erstellte, oder Guckkästen, wie jene von Samuel van Hoogstraten (2. 8. 1627 – 19. 10. 1678) lassen die Aussage von Umberto Eco alternativ zu den von ihm beschriebenen »*plastischen Massen des Barock …*« gut nacherleben.

46 Die »plastischen Massen des Barock [werden] niemals die Feststellung eines bevorzugten, frontalen, definiten Standpunktes gestatten, von dem aus sie zu betrachten wären, sondern den Betrachter ständig dazu veranlassen, den Standort zu wechseln, um das Werk unter immer neuen Aspekten zu sehen, so als ob es in ständiger Umwandlung begriffen wäre« Eco, Umberto: *Das offene Kunstwerk*. 1962.

Als Anamorphose bezeichnet man Bilder bzw. Darstellungen, die nur unter einem bestimmten Blickwinkel bzw. mithilfe eines speziellen Spiegels oder Prismensystems unverzerrt erkennbar sind. Anamorphosen und so genannte unmögliche Figuren ermöglichen eine interaktive Auseinander-



Abb. 2.1.66
Briefmarke der schwedischen Post, mit der ›Unmöglichen Figur‹ von Oscar Reutersvärd (1915 – 2002), 1982.

setzung durch einen sich in Abhängigkeit von der jeweiligen Blickposition immer wieder verändernden Bildeindruck.

Vielen gelten die Brüder P.S. und Roger Penrose als die Erfinder des scheinbar unmöglichen Dreiecks, das sie 1958 in ›The British Journal of Psychology‹ als ›Impossible tri-bar‹ vorstellten. Tatsächlich wurde dieses auch als ›unmögliche Figur‹ bezeichnete Gebilde bereits 1934 von dem Schweden Oscar Reutersvärd (1915 – 2002) als Arrangement, bestehend aus neun Quadraten, gezeichnet. 1982 wurde er von der schwedischen Post mit drei Briefmarken geehrt. Zahlreiche Künstler wie z. B. Maurits Cornelis Escher (1898 – 1972) griffen dieses Thema der unmöglichen Figuren für ihr Werk auf.



Abb. 2.1.67
Das scheinbar unmögliche Dreieck aus verschiedenen Perspektiven.



Abb. 2.1.68
Die hier abgebildete Anamorphose ist ein Holzschnitt mit dem Titel ›Aus, du alter Tor‹ und stammt von Erhard Schön, ca. 1535.

Zur Deutung des Interaktionsbegriffes ist ebenso zu berücksichtigen, dass die Malerei des Mittelalters verschiedenartig entschlüsselt werden konnte: wörtlich, allegorisch und moralisch. ›Bei jeder Rezeption kann ein Werk durch das mentale Mitwirken des Betrachters in einer originellen Perspektive neu aufleben‹ [47].

47 Eco, Umberto, *Das offene Kunstwerk*, S.116, 1962.

Wenn man Umberto Ecos Beschreibung folgt, könnte man Interaktivität nicht nur als das Ergebnis einer aktiven Handlung, sondern bereits als einen Gedanken selbst, ein mentales Mitwirken bzw. Interpretieren definieren.

Zusätzlich zur Intention des Künstlers bringt der Rezipient seine Vorlieben und Vorurteile ein, seine Bildung und seine Subjektivität und schafft sich damit eine eigene Perspektive. Geeignete Beispiele hierfür sind die Gemälde ›Die Hochzeit des Giovanni Arnolfini‹ von Jan van Eyck, entstanden 1434, und ›Las Meninas‹ von Diego Velazquez aus dem Jahr 1656. Bereits durch die bei diesen Gemälden abgebildeten Spiegel, die sich jeweils dem Betrachter gegenüber befinden, wird dieser darauf aufmerksam, dass die Gemälde über den abgebildeten Raum hinausragen und nicht zuletzt deswegen den Betrachter miteinbeziehen.

Lange bevor der Begriff der Interaktion im elektronischen Zeitalter Verwendung fand, wurde er im kunsttheoretischen Diskurs verwendet. Er bezeichnete den inneren Wahrnehmungsprozess des Betrachters. Interaktivität wurde mit der Interpretation der emotionalen bzw. intellektuellen Auseinandersetzung mit einem Werk gleichgesetzt. Nicht zuletzt dadurch, dass der Betrachter passiv ist, bleibt eine Distanz zwischen ihm und dem Werk bestehen.





Abb. 2.1.69
›Portrait No.1‹ von Luc Courchesne. Die Abbildung stammt von der CD-ROM ›artintact2‹, 1995. Die Arbeit befindet sich als Installation in der ständigen Sammlung des ZKM – Museums für Neue Kunst in Karlsruhe.

3) Vorgetäuschte Interaktion – ›echte‹ und ›falsche‹ Interaktion Bisweilen ist es spannender und unterhaltsamer mit den Erwartungen bzw. den Befürchtungen des Betrachters zu spielen, eine Maschine in Form eines Computers sei zu echter Interaktion in der Lage, als ernsthaft zu versuchen, zwischen Mensch und Computer tatsächlich eine echte Interaktion im Sinne der Soziologie zu ermöglichen.

Anwender neigen dazu, Maschinen mit Eingabemöglichkeiten bzw. die darauf ablaufenden Prozesse wie ein menschliches Gegenüber zu behandeln. Diese Verhaltensweise lässt sich für eine interaktive Produktion im Rahmen ihrer Aufgaben nutzen. Der Kanadier Luc Courchesne berücksichtigte diese Erwartungen z. B. in seiner Arbeit ›Portrait No. 1‹.

Alternative Beispiele dazu sind der ›Simulator‹ von Garnet Hertz, eine html-basierte Arbeit (http://conceptlab.com/simulator/morning/clock800.html) und die Website www.antworten.de von Holger Friese und Max Kossatz. Beide Arbeiten spielen mit den Erwartungen der Anwender und dem Vertrauen, dass sie in ein System setzen.



Abb. 2.1.70
›Simulator‹ von Garnet Hertz, Website, 1997.

Luc Courchesne lässt in ›Portrait No. 1‹ den Anwender mit einer attraktiven Frau in Kontakt treten. Sie selbst wird vor einem dunklen Hintergrund nur bis zu den Schultern abgebildet. Sie flirtet mit ihrem Gegenüber über Gestik, Mimik und einigen Sätzen. Sie stellt Fragen, auf die der Anwender durch Anklicken vorbereiteter Antworten reagieren kann. Durch die Auswahlmöglichkeiten der Antworten ergibt sich eine Vielzahl an Reaktionen durch die in Bewegtbild dargestellte Frau. Natürlich sind die Fragen und Antworten



Abb. 2.1.71
Mit dem positiven Begriff ›Antworten‹ baut die Website eine Erwartungshaltung beim Anwender auf und entlarvt Vertrauen als riskante Vorleistung, 1997.

vorbereitet, so dass auch hier keine echte Interaktion im Sinne der Soziologie stattfindet. Der Anwender kann sich nur im Rahmen des vorgegebenen Erzählstrangs bewegen und das System selbst nicht verändern. Aber dennoch gelang es Luc Courchesne, dem Anwender die Illusion einer Interaktion bzw. einer Diskussion zu vermitteln und ihn somit Teil der Arbeit werden zu lassen. Eine wesentliche Aufgabe interaktiver Erzählformen ist damit erfüllt worden. Illusion ist, wie vom klassischen Kinofilm her bekannt, ein wesentlicher Bestandteil einer Erzählung. Dies gilt auch für interaktive Produktionen, sofern mit ihnen erzählerische Absichten verfolgt werden.

Luc Courchesne spielt in seiner Arbeit mit der Möglichkeit, die Irrealität des Gespräches zu vergessen, indem er den Anwender für einen Augenblick in eine Illusion führt, ihn aber kurz darauf die Realität spüren lässt. Er lässt seine Protagonistin folgende Sätze sagen: ›Sehen Sie, ich könnte Ihnen sagen, dass ich Sie liebe! Ich liebe Sie!‹ Sie lassen den Anwender spüren, wie beliebig ihre Fragen und Antworten sind. Diese Formen der reduzierten Interaktion lassen sich, wie in diesem Beispiel, als Teil der Erzählung thematisieren oder auch nur als Stilmittel einsetzen, um klassische Dramaturgien zu brechen, Illusionen aufzubauen oder Stimmungen zu erzeugen. Nicht zuletzt beweist dieses Beispiel, wie absurd und überflüssig die Diskussion über ›echte‹ und ›falsche‹ Interaktion ist, wird hier doch gezeigt, wie interessant sich die ›falsche‹ Interaktion nutzen lässt, um eine Erzählabsicht zu ermöglichen.

Scheuen Sie sich also nicht davor, auch ›falsche‹ Interaktion für die Realisierung Ihrer Werke einzusetzen. Auch wenn die Interaktionsmöglichkeiten auf die Auswahlmöglichkeit innerhalb einer vorgegebenen Datenstruktur beschränkt bleiben und dem Anwender scheinbar nur der Umgang und nicht die ›echte‹ Interaktion mit dem Werk möglich ist, kann in erzählerischer Weise beim Anwender die Illusion erzeugt werden, am Werk und der Interaktion mit und in ihm teilzuhaben. Wie auf diese Weise Zielgruppen gewonnen und beraten werden, zeigt das Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹ und dort unter ›Benutzergruppen – Kompetenzgrade‹ [S. 552].

4) Interaktion als Partizipation Wenn man interaktive Werke produzieren möchte, steht man stets vor der Frage, ob bzw. in welchem Rahmen und Umfang man als Autor dem Anwender Mitbestimmungsmöglichkeiten einräumen möchte. Zuallererst muss man natürlich klären, ob man mithilfe von Interaktion überhaupt Mitbestimmung ermöglichen kann und ob der Anwender diese Form der Mitbestimmung überhaupt wünscht.

Ein Blick zurück in die Aktionskunst der 70er Jahre verdeutlicht die Situation. Ihr wesentliches Merkmal war die Kritik an den herrschenden medialen und gesellschaftlichen Strukturen, Mitbestimmung war eine Kernforderung. Die Aktionskunst hinterfragte die Zuständigkeitsbereiche des Anbieters und des Anwenders. Derjenige, der die Kunst erstellte, ist nicht mehr der alleinige Vermittler einer Botschaft. Er soll auch nicht mehr

der alles bestimmende Autor sein, der Einfluss auf Inhalt, Reihenfolge und Dramaturgie hat. Der Anwender sollte bewusst mit einbezogen werden. Dies sind die wesentlichen Bestandteile einer ›echten‹ Interaktion soziologischer Sichtweise.

Als Beispiel sei die Arbeit ›Tapp und Tastkino‹ von Valie Export genannt, die 1968 in Wien präsentiert wurde und darin bestand, dass sich die Künstlerin einen Kasten vor die nackten Brüste schnallte, der zwar den Anblick verdeckte, aber durch Löcher zum ›Tastkino‹ einlud.

Dieses Beispiel macht sehr deutlich, dass der Anwender die Bereitschaft haben muss, aktiv werden zu wollen. Das Werk kann zwar auch über die Beobachtung, im wahrsten Sinne des Wortes aber nur über die Interaktion erfahren werden. Zu beachten ist hier einerseits die Neugier, die Lust, aber auch die Scheu. Schließlich will kaum ein Anwender dem Werk zu sehr zu nahe treten. Zudem fühlt sich der Anwender beobachtet. Er möchte nichts falsch machen. Weder möchte er das Werk falsch ›bedienen‹, noch will er sich gesellschaftlich inkorrekt verhalten. Analogien zu interaktiven Produkten sind direkt wieder zu erkennen. Im Gegensatz zum klassischen Werk, bei dem sich die Rezeption in jeder Hinsicht mit einem gewissen Abstand durchführen lässt, fordern interaktive Produkte grundsätzlich das Aufgeben dieser Distanz. Es genügt nicht, sich intellektuell, emotional oder sinnlich mit dem Werk auseinanderzusetzen. Man muss sich selbst einbringen. Der Anwender muss aktiv werden, er muss Initiative zeigen, er muss seine Scheu überwinden.

Will man Interaktion mit Partizipation gleichsetzen und somit dem Anwender eine mitbestimmende Rolle zukommen lassen, bewegt man sich allerdings schnell auf die Grenzen jener Systeme zu, die in sich abgeschlossen sind. CD-ROM und DVD-Produktionen (DVD, Blu-ray Disc, HD DVD) sind Insellösungen, die bereits auf Grund der Eigenschaft der Trägermedien nur das wiedergeben können, was einmal vorbereitet und auf das Trägermedium gepresst bzw. gebrannt wurde. Lediglich die Anbindung an das Internet lässt dann noch eine dynamisch veränderbare Mitbestimmung zu und die zunächst geschlossenen Systeme würden mit ihm erweiterbar, sowohl hinsichtlich der Inhalte, als auch der Interaktion. Diese Erweiterung ermöglicht eine Aktualisierung von Inhalten auf einen Datenträger, aber auch einen Rückkanal zum Antworten und Reagieren. Das vorprogrammierte Wirkungsverhältnis einer Abfolge von Aktion und Reaktion könnte somit durchbrochen werden. Erst dann wäre ein Partizipieren des Anwenders durch Interaktion möglich. Der Autor muss es nur zulassen und mit entsprechenden Medien ermöglichen. Einige aktuelle Beispiele der Partizipation durch Interaktion wurden bereits im Kapitel ›Web 2.0 – Interactiondesign versus Inhalt‹ beschrieben [S. 418].

5) Interaktion als Erzählform Die Auswahl der nun folgenden Beispiele war motiviert durch die Absicht, Varianten von Interaktivität zu nennen, die dazu dienen, Interaktivität als Erzähl- und Gestaltungsform zu verdeutlichen. Die Beispiele sollen helfen, den Blick für Möglichkeiten und Notwendigkeiten zu schärfen und vor allem, nach mehr zu suchen, als nur nach dem, was technische Spezifikationen an Möglichkeiten vorzugeben scheinen.

Die hier gelisteten Werke sollten in keiner öffentlichen bzw. privaten Bibliothek für interaktive Produkte fehlen.

5a) Interaktivität als unkalkulierbares Wesensmerkmal einer Erzählung – Interaktivität als Erlebnisform

Es gibt Produktionen, bei denen das Erleben der Auswahlmöglichkeiten, die Interaktion in Kombination mit Bild und Ton, die wesentliche Absicht ausmacht. Die Interaktion ist dabei weniger durch den Autor vorgeschrieben, als vielmehr abhängig von der Fähigkeit und Bereitschaft des Anwenders, intuitiv zu handeln.

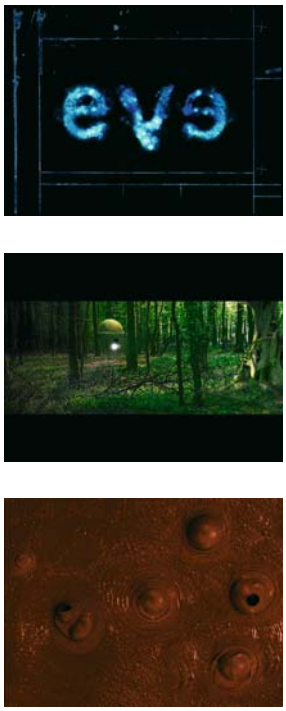


Abb. 2.1.72 a–d

›EVE‹ (CD-ROM, 1996)

Eine experimentelle Entdeckungsreise basierend auf Songs von Peter Gabriel. Anders als bei seiner ersten CD-ROM ›Explora‹ aus dem Jahr 1993, die mit Macromedia Director entwickelt wurde, ist ›EVE‹ mit einer proprietären Autorensoftware der Starwave Corporation aus Seattle, USA, entwickelt worden, die Paul Allen gehört, dem Mitbegründer von Microsoft.

Sechzig Entwickler haben zwei Jahre lang in Gabriels Realworld-Studios an dieser CD-ROM gearbeitet. An der Gestaltung waren maßgeblich die vier Künstler Yayoi Kasuma, Helen Chadwick, Cathy de Monchaux und Nils-Udo Laas beteiligt, die vier unterschiedliche Welten (mud, garden, profit, paradise) entwickelten. Bei dieser experimentellen Entdeckungsreise müssen – vorgegeben durch die Kosmologie von Peter Gabriel – nacheinander vier Welten durchschritten werden. Es geht bei dieser Arbeit um das Sammeln und Zusammenfügen und um das Experimentieren mit einer Umwelt.

Die CD-ROM beinhaltet eine Ansammlung puzzleartiger Szenen. Der Anwender muss gewillt sein, jeden Stein umzudrehen, jedes vermeintliche Interaktionsangebot auszutesten und zu suchen, um innerhalb einer Szene weiter und somit auch in die nächste zu kommen. Diese Neugier, aber auch Geduld wird belohnt mit bildhaften und akustischen bzw. musikalischen Erlebnissen und mit der Befriedigung des Spiel- und Entdeckertriebs.

Die technischen Möglichkeiten einer CD-ROM wurden dabei in keiner Weise ausgelotet. Die meisten Interaktionsangebote konzentrieren sich hier auf ein Anklicken bzw. Auswählen und hätten sich auch mit den relativ eingeschränkten Möglichkeiten einer DVD-Video realisieren lassen. Was die Video- und die Klangqualitäten inklusive der Möglichkeiten des Raumklangs anbetrifft wäre die DVD gerade für eine solche Produktion das ideale Medium.







Abb. 2.1.73 a–c

›Myst I‹ (CD-ROM, 1993) bis **›Myst V – End of Ages‹** (CD-ROM, 2005)
Nach zwei Jahren Entwicklungszeit bei Cyan (www.cyan.com) wurde Myst im Jahre 1993 im Handel angeboten und wurde der meistverkaufte Titel weltweit (ca. 7 Millionen verkaufte Exemplare). Zum ersten Mal wurde eine CD-ROM als Datenträger für Spiele verwendet, um die vielen vorgerenderten Bilder fassen zu können. Diese Arbeit zeichnet sich dadurch aus, dass sie fast nur aus Standbildern besteht und somit der Behauptung entgegentrat, nur das bewegte Bild könne bewegen. Der Anwender kann sich Schritt für Schritt durch eine dreidimensionale, künstlich geschaffene Welt bewegen, indem er Richtungspfeile oder Gegenstände anklickt und ausschließlich auf diesem Wege Entscheidungen fällt. Beschrieben klingt dieser Vorgang banal und langweilig. Umso erstaunlicher ist es, dass gerade diese Einfachheit, allerdings kombiniert mit den phantastischen Bildern und den sich zunehmend erschließenden Zusammenhängen, so viele Anwender auf der ganzen Welt ansprach und noch immer begeistert. Es sind eben doch die Bilder, die Töne und letztendlich der Umstand, dass etwas erzählt wird, was die Zuschauer begeistert. Eigenschaften des Films werden zudem kombiniert mit der Möglichkeit des Entdeckens und der Illusion, selbst auswählen zu dürfen, also mit einer Umwelt interagieren und vermeintlich selbst entscheiden zu können. Selbst wenn man sich bewusst ist, dass jeder ›Klick‹ vorausgeplant ist und nichts wirklich Unvorhergesehenes geschehen kann, bleibt das Gefühl, etwas zu entdecken und einer Herausforderung zu begegnen, erhalten.

www.myst.com/myst_home.html (Myst I)
www.myst3.de (Myst III)
www.mystmasterpiece.com (Myst IV)
http://mystvgame.com (Myst V)
http://store.ubi.com (Shop von Ubisoft, dem Vertrieb)
http://uru.ubi.com/de (Community)
http://mystgames.home.pages.at/history/history.htm (Fan-Website)

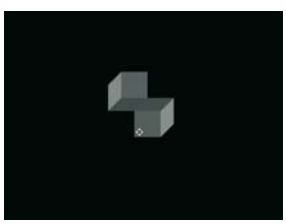


Abb. 2.1.74

›Leben. Gebrauchsanweisung‹ (CD-ROM, 2000)
Dies ist ein literarisches Puzzlespiel, basierend auf einer Roman-Vorlage von Georges Perec. Georges Perec beschreibt in 99 Kapiteln 99 Räume bzw. jene Personen, die in diesen Räumen gelebt haben, noch leben oder mit ihnen in Berührung gekommen sind. Jedes Kapitel ist in sich geschlossen, aber auch Puzzleteil einer großen Geschichte und modular kombinierbar mit den anderen Kapiteln.

Die Autoren dieser CD-ROM greifen diese Modularität und Kombinierbarkeit auf und übertragen sie in die nonlineare, interaktive Architektur ihres Projekts. Der Anwender muss sich seinen Weg durch ›leben.gebrauchsanweisung‹ selber suchen. Er muss Wandelemente verschieben, um dadurch neue Wandkombinationen zu bilden, die wiederum neue Räume ergeben und somit Zugang zu einem weiteren der 99 Räume. Die auf diesem Wege ausgewählten Geschichten werden akustisch übermittelt.

Die Interaktion bezieht sich in erster Linie auf die Möglichkeit, etwas greifen und verschieben zu können (hier die Wandelemente) und damit im Rahmen der vorgegebenen Strukturen etwas Neues zu schaffen. Dadurch werden die Geschichten von Peres anders wahrgenommen, als im Buch. Hier dient Interaktion zur Erweiterung der Wahrnehmung und Vorstellung. Gestaltung: Holger Gathmann, Christian Bimm Doers und Svenja Schelberg, www.perec.de.



Abb. 2.1.75

›Donnie Darko‹ (Website, 2001)
Interaktiver Webteaser zum gleichnamigen Spielfilm. Der Anwender nähert sich dem Inhalt der Geschichte durch Beantworten von Fragen und durch das Auswählen von Hinweisen. Er erhält die Illusion, den Verlauf des Geschehens beeinflussen zu können. Je nachdem, ob er Fragen mit Ja oder Nein beantwortet bzw. welche Hinweise er anklickt, werden weitere Details offenbart, die wiederum zum Weitermachen animieren. Gestaltung: hi-res, England, www.donniedarko.com.



Abb. 2.1.76

›Mut der Ahnungslosen‹ (CD-ROM, 1998)
Die einzelnen Protagonisten in den zahlreichen Fenstern lassen sich per Maus-Klick anwählen und treten untereinander, aber auch mit dem Anwender in einen Dialog. Nach jedem Anklicken öffnen sich weitere Fenster. Diese Arbeit erfordert den Mut eines Ahnungslosen, um sich der schieren Unendlichkeit dieser Geschichte zu stellen. Das Ende definiert sich nur dadurch, dass irgendwann der gesamte Monitor mit Fenstern überfüllt ist. Hier wird die Dynamik und freie Programmierbarkeit genutzt, die nur ein Computer, ein dynamisch veränderbares Medium, bieten kann. Diese Arbeit regt an, gleichzeitig stattfindende Ereignisse gegenüberzustellen, wie z. B. beim Film ›Timecode‹ von Mike Figgis, der weiter unten beschrieben wird. Außerdem erkennt man eine Spielart, wie man Ereignisse parallel verlaufen oder miteinander kommunizieren lassen kann. Die Interaktion besteht dabei aus dem Auswählen von Fenstern und Aktionen innerhalb dieser Fenster. Es ist unschwer zu erkennen, dass man hier auch Verknüpfungen setzen und festlegen könnte, um eine vom Anwender abhängige und somit frei wählbare Abfolge zu ermöglichen, was die Entwickler von ›Mut der Ahnungslosen‹ allerdings nicht integrierten. Konzept und Regie: Rigoletti M. und Lotio F. Erstellt an der Filmakademie Baden-Würtemberg.

JODI, Joan Heemskerk und Dirk Praesmans (Websites, seit 1994)
Das holländisch-belgische Künstlerduo JODI (Joan Heemskerk, Dirk Praesmans) zeigt mit Dysfunktionalität die Eigenarten des Computers und die seiner Funktionalitäten zum Vorschein. Sie bringen in ihren Arbeiten den Computer scheinbar zum Absturz und missachten bewusst jede Regeln des nutzergerechten Gestaltens von Interfaces und dessen Interaktionsangeboten. JODI arbeitet seit 1994 künstlerisch an der Destruktion der funktionalen und

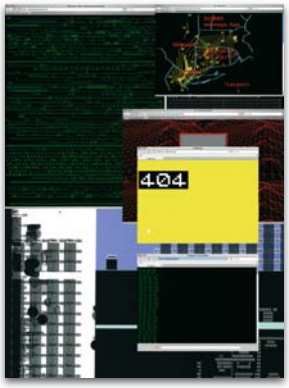


Abb. 2.1.77

ästhetischen Erscheinung des Internet und schafft dabei eine Schönheit an Reduktion und Unordnung. Man darf sich nicht wundern, wenn nach Eingabe der URL www.jody.org der Bildschirm flimmert und sich zahlreiche Browser-Fenster öffnen, die wild hin und herfliegen. JODIs Werke, wie z. B. ›Untitled Games‹ aus dem Jahr 2002, lassen sich bisweilen nur mit dem absoluten Abbruch des Programms oder durch einen Neustart des Computers stoppen.

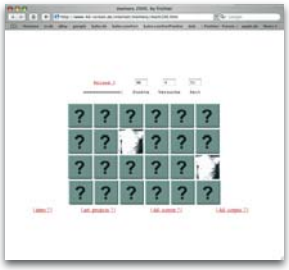
www.jodi.org, http://404.jodi.org
http://asdfg.jodi.org/cgi-bin/zxcvb.cgi
http://wwwwwwwww.jodi.org
http://wwwwwwwww.jodi.org/betalab
http://wwwwwwwww.jodi.org/100cc/zxcvb/index.html
www. 0100101110101101.org/home/jodi.org
(Raubkopien früher Jodi-Arbeiten)
http://oss.jodi.org (Seite mit ›bösartigem Javascript‹)
›Untitled Game‹, JODI, 2002 (CD-ROM, 2002)



Abb. 2.1.78

Mouchette Suicide Kit (Internet 1997)
Der Anspruch eines jeden Autors, die Abfolge einer Geschichte bestimmen und festlegen zu können, wird bei diesem Werk in Frage gestellt. Die Inhalte bilden sich in erster Linie aus den Beiträgen, die die Besucher der Website in das Forum eingeben. Hier findet eine nicht voraussehbare Interaktion zwischen den Beiträgen bzw. deren Autoren und Besuchern statt, indem die Beiträge gelesen werden, etwas beim Leser auslösen und bisweilen zum Antworten bzw. Ergänzen der Inhalte veranlassen.

Suicide Kit (www.mouchette.org/suicide/xmas.html) und Flesh&Blood (www.mouchette.org/flesh/tong.html) stammen von Mouchette, Cyberspace.


Abb. 2.1.79

Holocaust Memory (Internet, 2001)
Dieses Spiel hinterfragt das Kurzzeitgedächtnis des historischen Bewusstseins. Es wird ein Wettlauf der Erinnerung gegen die Zeit inszeniert, indem man sich, wie beim klassischen Memory-Spiel, in begrenzter Zeit an identische Bildpaare erinnern muss. Nur dass hier die Bildpaare Ausschnitte des Grauens des Holocaust darstellen. Die Interaktion im Spiel wird erweitert um den Faktor des Erinnerns und die daraus resultierenden Gedanken, Gefühle und Beklemmungen. Dadurch wird eine Interaktion in und mit einem selbst in Gang gesetzt. Der innere Dialog wird als Interaktion bewusst. Es ist demnach nur ein Auslöser von außen erforderlich, um selbst Sender und Empfänger zu werden. Der innere Film speist sich dann aus den eigenen Erinnerungen, Vorstellungen und Sichtweisen, die wiederum durch die eigene Analyse, die man zulässt oder nicht, transformiert werden. Der Autor dieser Website lässt dadurch eine inhaltliche Auseinandersetzung als innere Interaktion erkennen, von der dann weitere Interaktionen ausgehen könnten, die über den inneren Dialog hinausgehen. Gestaltung: Frank Richter. www.4d-screen.de/internet/memory/mem100.htm

5b) Interaktivität als kalkulierbares Wesensmerkmal einer Erzählung
Teil 1: Interaktivität als Auswahl im Kino und am Fernseher (TV, DVD, iTV, MHP, HTPC)

Die Interaktivität im Kino und am Fernseher scheitert häufig daran, dass für eine Interaktionsentscheidung eine Mehrheit gefunden werden muss. Dies führt stets dazu, dass die Minderheit, schlimmstenfalls fast die Hälfte aller Beteiligten, enttäuscht werden muss. Im Kino konnten sich interaktive Filme daher nicht durchsetzen und behielten das Image einer Jahrmarktattraktion. Live im Fernsehen übertragene Sendeformate mit interaktiven Eigenschaften wurden bereits seit 1964 mit der Sendung ›Der goldene Schuss‹ erprobt.

Die Linearität eines Films wurde allerdings bereits wesentlich früher durch Auswahl erweitert. So bot beispielsweise der Filmvorführer Edwin S. Porter bereits 1903 oder Orson Welles mit seinem Film ›Citizen Kane‹ von 1941 Auswahlmöglichkeiten. Diese waren für das Publikum allerdings stark eingeschränkt. Da zu Zeiten von Edwin S. Porter die Filmproduzenten jeweils einzelne Szenen an Filmtheater verkauften, die diese dann zu einem Programm zusammenstellten, konnte Edwin S. Porter sein Publikum fragen, ob es die damals sehr beliebten Schießereien bereits am Anfang oder erst am Ende des Film sehen wollte. Orson Welles bot 1941 hingegen für sein Publikum mit seinem Film ›Citizen Kane‹ eine andere Form der Auswahl. Er zerlegte eine Bildaussage nicht in mehrere Kameraeinstellungen hintereinander, sondern zeigte sie gleichzeitig in einem Bild. Durch diese Totalen, die relativ lang waren, und durch eine entsprechende Tiefenschärfe, wurde allen im Bild vorhandenen Details und Personen gleich viel Aufmerksamkeit geschenkt und dem Publikum zur freien Auswahl angeboten. Jeder im Publikum konnte seinen Fokus individuell auf den Bereich lenken, der ihm gerade am wichtigsten erscheint (siehe dazu auch weiter oben ›2) Passive Interaktion‹ die Beschreibungen aus ›Das offene Kunstwerk‹ von Umberto Eco) [S. 437].

Ein weiteres Beispiel mit kalkulierter Auswahl ist der Film ›One Man and his World‹, den Radusz Cincera zur Weltausstellung Expo 1967 in Montreal, Kanada, mit seinem ›Kino-Automat‹ vorstellte. Der Film wurde mehrmals gestoppt und bot dem Publikum dann die Gelegenheit, zu entscheiden, wie es, ausgehend vom zur Verfügung gestellten Material, weitergehen soll.

Das Filmprojekt ›D-Dag‹ des Dogma-95 Regisseurs Thomas Vinterberg funktioniert nach einem ähnlichen Entweder-Oder-Auswahl-Prinzip FUSSNOTE: Weitere beteiligte Regisseure: Lars von Trier, Søren Kragh-Jacobsen, Kristian Levring.

›D-Dag‹ lief am 01.01.2001 zeitgleich auf sieben dänischen Fernsehkanälen. Gedreht und ausgestrahlt wurde innerhalb von zwei Tagen. Auf den ersten vier Kanälen liefen vier unterschiedliche Filmvarianten, jeweils von einem anderen Regisseur produziert. Auf Kanal fünf wurden alle vier Varianten auf einem Bildschirm im Split-Screen-Format gezeigt und auf

Kanal sechs und sieben war Making-Of-Material zu sehen. So wurde eine Auswahl-Möglichkeit, wie sie z. B. interaktive DVDs bieten, auf sieben Fernsehkanäle verteilt.

Mike Figgis bot zuvor im Jahr 2000 mit seinem Film ›Timecode‹ eine subtiler vorbereitete Version des parallelen Erzählens [S. 451]. Er zeigt gleichzeitig vier unterschiedliche Szenen in einem Split-Screen, allerdings nicht von verschiedenen Filmen, sondern von einem einzigen, und hat dabei die Dramaturgie der einzelnen Szenen zueinander sehr fein abgestimmt. Die gleichzeitig gezeigten Szenen treffen sich und somit auch die Figuren des Films. Der Zuschauer kann seine Aufmerksamkeit auf ein Viertel des Split-Screens richten, ohne die anderen drei außer Acht zu lassen. Der Übergang vom Angebot, einfach nur auswählen zu können, und zur Auswahl als dramaturgisches Stilmittel ist bisweilen fließend.

Fernsehbetreiber bemühen sich bereits seit langem mit verschiedenen Mitteln darum, den Zuschauer stärker in die Ereignisse des Fernsehangebots zu integrieren und so zum Teil des Angebots werden zu lassen. Lou van Burg moderierte mit der Sendung ›Der goldene Schuss‹ am 04.12.1964 im ZDF wohl eine der ersten deutschen interaktiven Sendungen. Vier Zuschauer und vier Saalkandidaten konnten über eine Zielvorrichtung, die über das Fernsehbild dargestellt und per Telefonzuschaltung von den Kandidaten gesteuert wurde, eine Armbrust auf einen Apfel ausrichten. Der treffsichere Schütze konnte einen Geldbetrag und den Titel ›Tele-Tell‹ erringen. Die Show lief erfolgreich mit hoher Zuschauerquote seit 1967 von Vico Torriani moderiert, bis zur 50. Sendung im Jahre 1970.

1977 startete Thomas Gottschalk in Südwest 3 der ARD die Sendung ›Telespiele‹. Wieder konnten die durch Telefon zugeschalteten Zuschauer am Fernsehgeschehen aktiv teilnehmen. Durch die Erzeugung von Geräuschen konnten Zuschauer die Steuerungselemente von Videospielen wie z. B. ›Pong‹ (Ping-Pong am Fernseher) bewegen. Dabei konnten zwei Anrufer oder zwei Saalkandidaten untereinander oder Anrufer und Saalkandidaten miteinander spielen. Fernseher und Telefon bildeten die Vermittlungsplattform.

Beim Fernsehsender Kabel-1 folgte am 18. April 1994 die Sendung ›Hugo‹ mit einem sehr ähnlichen Konzept, wobei allerdings die aktuellen technischen Möglichkeiten genutzt wurden, und zwar bessere Grafiken und das Angebot, mithilfe digitaler Telefontechnik die Steuerungselemente bzw. Spielfiguren über die Telefontasten steuern zu können (4 = links, 6 = rechts, 2 = oben, 8 = unten). ›Hugo‹ wurde bereits seit 1990 im dänischen Fernsehen erfolgreich gesendet in vielen anderen Ländern übernommen. Der als Zeichentrickfigur dargestellte Hugo musste vom Zuschauer, ähnlich wie bei einem einfachen Autorennen-Spiel, bei dem sich die Rennstrecke inklusive Hindernisse hinter dem zu steuernden Rennwagens bewegt, an den Hindernissen vorbei ans Ziel geführt werden, wobei so viele Punkte wie möglich zu sammeln waren. Weitere über Fernsehsender ausgestrahlte Computer-Spiel-Shows, die aller-

dings alle bereits abgesetzt wurden, sind ›X-Base‹ und ›Games World‹ . ›Hugo‹ wurde am 27. 12. 1997 vom Programm des Fernsehsenders Kabel-1 genommen.

All diese Teilnahmen von Zuschauern waren dadurch gekennzeichnet, dass sie lediglich eine oder mehrere vorbereitete Auswahlmöglichkeiten bieten und zudem nur von ein bis zwei Personen gleichzeitig gesteuert bzw. beeinflusst werden können. Diese Form des Auswählens wurde bereits 1969 dem Fernsehpublikum in der ZDF-Sendung ›Wünsch Dir was‹ angeboten. Allerdings konnte man nicht als zuvor ausgewählte Einzelperson entscheiden, sondern nur im Kollektiv. Ganze Regionen von Zuschauern wurden aufgefordert, an Entscheidungen teilzuhaben. Zuschauer aus vorher festgelegten geografischen Regionen konnten die Saalkandidaten bewerten, indem sie z. B. ihren Strom- bzw. Wasserverbrauch innerhalb eines bestimmten Zeitraums erhöhten.

Der Zuschauer konnte z. B. durch häufiges Betätigen der Klospülung oder durch Einschalten möglichst vieler Strom verbrauchenden Geräte temporär seinen Wasser- bzw. Energieverbrauch erhöhen, um dadurch sein entsprechendes Votum abzugeben.

Der gesteigerte Verbrauch wurde in den vorher bestimmten Versorgungsbetrieben gemessen und die Werte wurden an die Fernsehshow übermittelt. Eine weniger verschwenderische Weiterentwicklung dieser Idee ist der ›Tele-Dialog‹, auch TED genannt, der seit 1979 die noch heute gültige Form der kollektiven Interaktion mit Fernsehsendungen darstellt. Sie hat sich lediglich um die Möglichkeiten der SMS und um die sich dadurch ergebenden erheblich höheren Gebühren weiterentwickelt.

Ein sehr gelungenes Beispiel für Interaktion im Rahmen der Möglichkeiten der Fernsehsender und der Abspielgeräte beim Zuschauer ist der Krimi ›Mörderische Entscheidung – Umschalten erwünscht‹ des deutschen Regisseurs Oliver Hirschbiegel. Die Fernsehsender ARD und ZDF strahlten diesen Film am 15.12.1992 gleichzeitig aus. Man konnte zwischen diesen Sendern hin und herschalten, ohne dass der Zusammenhang verloren ging. Nur änderte sich jeweils die Sichtweise, denn man konnte die Geschichte aus Sicht der Frau (ARD) oder aus der des Mannes verfolgen (ZDF).

Ende 1995 strahlte der Fernsehsender SWF 3 die interaktive Multimediaparty ›SWF 3 -Nachtfieber‹ aus, die gleichzeitig im Fernsehen und im Radio gesendet wurde und auch im Internet verfolgt werden konnte. Saalkandidaten, Partygäste und die virtuellen Gäste konnten über das Internet und mit Hilfe von Telefon und Faxgeräten miteinander kommunizieren.

Um die Kontrolle über das zu wahren, was in diesem Zusammenhang über den Sender geht und im Internet gezeigt wird, wurden alle Kommunikationskanäle moderiert. Diese Show war vergleichbar mit einem moderierten Chat. Nach drei Pilotsendungen wurde die interaktive Multimediaparty abgesetzt.

All diese Steuerungsvarianten ermöglichen es allerdings selten, die Dramaturgie einer Fernsehsendung, einer Show oder eines Films zu beein-

flussen. Dem Anwender werden lediglich Auswahlmöglichkeiten angeboten, bei denen antizipierte Erwartungen in der Regel wenig enttäuscht werden. Es bleibt allerdings dennoch genug Spielraum für Überraschungsmomente, indem z. B. mit Erwartungen bewusst gespielt wird. Eine auf Auswahlmöglichkeiten reduzierte Interaktion muss daher nicht unbedingt als Interaktion ohne dramaturgische Stilmittel gelten.

Hier bleibt abzuwarten, wie sich das interaktive Fernsehen mit neuen Technologien weiter entwickeln wird. MHP (Multimedia Home Plattform), auch ›Fernsehen zum Mitmachen‹ genannt, Settop-Boxen für den Fernseher und der kombinierte Einsatz von Fernseher und Computer weisen in eine Richtung, die das wesentliche Problem, das des Rückkanals klären helfen. Mit Rückkanal ist jener Weg gemeint, über den der Anwender direkt auf das Gesendete (terrestrisch, über TV-Kabel oder Internet) reagieren bzw. interagieren kann. Ist erst einmal ein Rückkanal bei möglichst vielen Zuschauern vorhanden, steht der Interaktion zwischen Zuschauer und Fernsehsendung nichts mehr im Wege. Am wahrscheinlichsten ist es, dass Fernseher und Computer zunehmend miteinander verschmelzen werden, da bereits immer mehr Fernsehsendungen auch über das Internet übertragen werden.

Im Nachfolgenden werden einige Abbildungen von DVD-Video Produktionen gezeigt, die eine Interaktivität als Auswahl nachempfinden lassen und die Interaktivität als kalkulierbares Wesensmerkmal einer Erzählung erfahrbar machen. Abbildungen von interaktiven Fernsehproduktionen sind im Kapitel ›Typografie‹ zu finden [S. 97].



Abb. 2.1.80

›Murphys Loch‹ (DVD-Video, 2002)
Wie durch ein Labyrinth kann sich der Anwender durch die Wohnung des Protagonisten bewegen und dabei ermitteln, weshalb er eine Schusswaffe in Händen hält und ob er Täter oder Opfer ist. Tatsächlich geht es um die Suche nach dem Mörder seiner Freundin Anna. Murphy weiß nur die Zukunft, erinnert sich aber nicht an die Ereignisse der Vergangenheit. Dadurch dass der Anwender durch die Pfeiltasten der DVD-Player-Fernbedienung im wahrsten Sinne des Wortes die Richtung vorgibt, läuft Murphy durch seine Wohnung, wählt, wenn der Anwender es will, Gegenstände aus und klärt durch seinen Monolog und durch den Verlauf der jeweiligen kleinen Filmausschnitte den Anwender Schritt für Schritt über die Geschehnisse auf. Bei diesem entstehen Gefühle des Entdeckens und Aufklärens und somit Spannung, die noch dadurch verstärkt wird, dass man alles stets aus dem Blickwinkel des vermeintlichen Täters bzw. Opfers wahrnimmt und im Rahmen dieses Horizonts handelt. Die Arbeit entstand 2002 als Diplomarbeit von Sascha Graf an der Hochschule für Gestaltung und Kunst Luzern im Studienbereich Video.





Abb. 2.1.81 a–b

›Eines Nachts‹ (DVD-Video, 2003)
Auf einer Grundidee aufbauend entstanden bei dieser Arbeit viele verschiedene Handlungen, die als Gesamtes einen Zusammenhang bilden, jedoch auch für sich allein genommen jeweils eine eigene kleine Geschichte darstellen. Aus kleinen Einheiten können durch den Anwender der DVD weitere Geschichten zusammengesetzt werden, wodurch das Hauptgeschehen, ein Mord, aus verschiedenen Perspektiven betrachtet und sogar durch den Anwender verhindert werden kann.

Im Stil einer Bildergeschichte werden viele Szenen nur als Standbild mit Texttafeln dargestellt. Je nach Szene und je nach Auswahl durch den Anwender werden Teilbereiche der im Comic-Stil dargestellten Ereignisse als Bewegtbildsequenz abgespielt. Die Interaktion ergibt sich einerseits aus dem Betätigen der Pfeiltasten, um zur nächsten Szene zu gelangen, was dem Weiterblättern einer Seite entspricht, andererseits kann der Beobachter zum Anwender werden, indem er in einigen Bereichen entscheiden kann, welchen Verlauf der Geschichte er bevorzugt. Da die Folgen für den Beobachter nicht immer exakt einzuschätzen sind, können durchaus auch unerhoffte Wendungen der Geschichte ausgelöst werden. Die Arbeit entstand im Rahmen der Diplomarbeit von Israfil Ceylan am Fachbereich Gestaltung der FH Bielefeld, Betreuung: Torsten Stapelkamp.



Abb. 2.1.82

›Schöne Heimat‹ (DVD-Video, 2004)
Ein multilinearer Spielfilm von Gabriela Hildebrandt und Susanne Schiebler, www.glanzundgloria.com. Im Rahmen Ihrer Diplomarbeit an der Uni Weimar entstand diese DVD-Produktion, die lineare, nonlineare und interaktive Erzählformen in sich vereint. Der Zuschauer darf gleichermaßen Beobachter und Anwender dieser Arbeit sein. Es gibt einen linearen Film, den man sich in Ruhe anschauen kann, der aber auch dezente Hinweise auf den Zugang zu ›Nebenfilmen‹ bietet. Durch diese erhält er detaillierte Informationen, um sich die Hintergründe der Geschichte erschließen zu können.

Die Autorinnen schreiben dazu:

»Die Realität ist manchmal mehr Schein als Sein. Hinter jeder süßen kann auch eine bittere Wahrheit stecken. Am besten geeignet erschien es uns, dem Zuschauer diese zusätzlichen Informationen in kurzen Filmen zu präsentieren, er sollte häppchenweise die Wahrheit erfahren. So ist es ihm selbst überlassen, ob er vielleicht an einer bestimmten Stelle abbricht, um sich den Rest der Illusion zu erhalten oder alles erfahren möchte. Wir wollten ein ›Mehr an Film‹ schaffen, und als ob der Film den Rest der Geschichte erzählen möchte, bilden sich animierte Links ab, die in den jeweiligen Nebenfilm springen und danach wieder zurückführen.«

Die Nebenfilme bieten filmisch-dramaturgische Informationen, durch die deutlich wird, dass auch bei einem Interaktionsangebot, das in erster Linie ›nur‹ verschiedene Auswahlvarianten bietet, eine Einflussnahme durch den Anwender stattfinden kann, welche sich wiederum auf die Dramaturgie

auswirkt. Dass dies nicht unbedingt zu Lasten der Qualität des gesamten filmischen und erzählerischen Werks gehen muss, zeigt dieser multilineare Spielfilm auf DVD.





Abb. 2.1.83

›Timecode‹ (DVD-Video, 2000)
Mike Figgis beschreibt mit ›Timecode‹ das Leben und die Arbeit in der Traumfabrik Hollywood, so wie man es sich dort vorstellt und es auch von ihr erwartet. Er schrieb das Drehbuch und führte Regie. Bereits der Titel ›Timecode‹ lässt allerdings vermuten, dass es ihm weniger um den Plot als um das Experimentieren mit Erzählformen geht. Mike Figgis drehte vier verschiedene, scheinbar voneinander unabhängige Szenen, die sich im Verlauf des Films zunehmend miteinander vermischen, überschneiden und verknüpfen.

Dargestellt werden die vier Szenen gleichzeitig als Splitscreen in vier gleich großen Teilen auf dem Monitor. Die Szenen verlaufen zueinander ungeschnitten, synchron und in Echtzeit. Dass die vier Szenen synchron zueinander verlaufen, wird durch ein Erdbeben deutlich, das in allen vier Screens gleichzeitig zu sehen ist. Die Protagonisten der vier Szenen erscheinen nacheinander oder teilweise zur gleichen Zeit auf mehr als nur einem der vier Screens, wandern manchmal sogar von einem Screen in den anderen und sind dann gleichzeitig aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten. Da der Ton nur von einem der vier Screens zu hören ist, wird dem Betrachter vermittelt, auf welchen Screen er seine Hauptaufmerksamkeit lenken soll. Ein weiterer Attraktor ist die Dramaturgie der Handlung selbst. Der Ton der Screens kann per Audio-Taste angewählt werden. In einem Interview[48] am 27. März 2000 mit Tara Veneruso beschreibt Mike Figgis, dass die Produktion dieses Films, bezogen auf die vier Szenen, wie das Spielen eines Quartetts war, weshalb er die Regieanweisungen und Drehbuchnotizen auf Notenblättern vornahm. Er schrieb die vier Szenen wie Musik, damit alle Szenen miteinander harmonieren und er die Kontrolle bewahren konnte.

Auf dem ROM-Teil der DVD befindet sich eine interaktive Applikation, mit der das Drehbuch im Verhältnis zum Film parallel betrachtet und jede einzelne Notiz exakt im Film angesteuert werden kann.

48 Veröffentlicht auf der Website www.nextwavefilms.com.

Teil 2: Interaktivität als Auswahl am Computer



Abb. 2.1.84

›253, Tube-Theatre‹ (Website, 1995/1998)
Diese Hypertexterzählung über einen U-Bahnzug verknüpft Schicksal und Lebensgeschichten von 253 Passagieren auf unvorhergesehene Weise. Diese Geschichte liegt auch in gedruckter Form vor (Ryman, Geoff, ›253‹, Flamingo, 1998). Die Online-Version bietet allerdings die Möglichkeit, die Texte und somit die Erlebnisse und Eigenschaften der 253 Passagiere

über einen Hypertext miteinander in Verbindung zu setzen. Gewiss wäre dies auch mit einer gedruckten Version möglich, allerdings nur mit erheblich mehr Text und ausschließlich aus einer Sicht betrachtet, nämlich aus der des Autors. Die individuelle Vielfalt eines jeden Einzelnen wird aber erst durch den Gebrauch der Hypertextmöglichkeit in all seiner Gänze deutlich. Erstaunliche und auch sehr individuelle Bezüge, Vergleiche, Kombinationen und Ähnlichkeiten werden erst durch die subjektive Navigation durch diese Geschichte erfahrbar (www.ryman-novel.com, von Geoff Ryman).

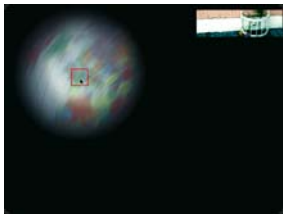


Abb. 2.1.85

[kleine welt] (CD-ROM, Internet, 1997)
In 54 Episoden berichtet der Medienkünstler Florian Thalhofer von seinem Heimatort Schwandorf in der bayerischen Oberpfalz, indem er parallel zu den gezeigten Bildern über Ereignisse aus seinem Ort berichtet. Die [kleine welt] dauert etwa 60 Minuten. Beim Anschauen wird man in einen Zustand angenehmer Langeweile versetzt und dann doch auf ganz unspektakuläre Art vorzüglich unterhalten. Obwohl es weder Hauptfigur noch Handlung gibt, entsteht Spannung unerwartet dadurch, dass man mit jeder Entscheidung für einen Link alle anderen auf später verschiebt. Diese interaktive Erzählung könnte auch mit den begrenzten Möglichkeiten einer DVD-Video realisiert werden. Das Anwenderverhalten und die damit verbundenen Erwartungen, die an den Fernseher als Wiedergabemedium gerichtet würden, kämen der ruhigen, angenehmen Erzählweise dieser Arbeit sehr gelegen (http://thalhofer.com, von Florian Thalhofer).



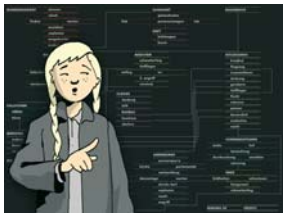


Abb. 2.1.86 a–b

Kindergeschichten – Eine nonlineare Novelle (CD-ROM, 2002)
Diese nonlineare (Grafik-) Novelle von Christoph Heuer erzählt die Ereignisse am Ende des 2. Weltkrieges aus der Perspektive von Kindern. Der Anwender soll und muss sich aber seinen eigenen Weg durch die Erzählungen suchen. Dadurch erhält er die Möglichkeit, die Geschichte aus verschiedenen Blickwinkeln zu erfahren. Die Eigenschaften traditioneller Medien wie Bilderbuch, Hörspiel, Comics und Film wurden dabei genutzt und interaktiv miteinander verknüpft. Diese Arbeit ist in erster Linie eine im Comic-Stil gezeichnete Bildergeschichte, die entsprechend der dargestellten Ereignisse vertont wurde. Den einzelnen Protagonisten wurde mit jeweils eigenen Synchronisierungen Stimmen verliehen. Im Ganzen ist so ein sehr lebhaftes Ergebnis entstanden, obwohl es sich, bis auf einige Animationen, hauptsächlich um Standbilder handelt. Wie beim Comic üblich, arbeitet Christoph Heuer auch hier mit feststehenden, aufeinander folgenden Bildern. Bewegung erreicht er durch Schwenks, Zoom, Farbwechsel und Überblendungen.

Die Nonlinearität wird durch verknüpfte Module ermöglicht. Durch Betätigen der Backspace-Taste an der Computertastatur kann man wieder zum Ausgangspunkt des Erzählstranges zurückkehren. Durch die Return-Taste gelangt man auf die so genannte Mindmap. Dieses Inhaltsverzeichnis zeigt die Kapitel, die man bereits besucht hat. Die ›Zwischenstände‹ lassen

sich abspeichern bzw. laden. Im Mai 2004 wurde ›Kindergeschichten – Eine nonlineare Novelle‹ in die Sammlung des Deutschen Historischen Museums in Berlin aufgenommen.

5c) Interaktivität als dramaturgische Entscheidung
Teil 1: Erzählung aus verschiedenen Blickwinkeln

Es gibt Produktionen, bei denen der Anwender entscheiden kann, aus welcher Perspektive er eine Geschichte verfolgen möchte. Er verändert dabei allerdings nicht den Inhalt. Der Autor bleibt Herr der Erzählung. Ein gelungenes Beispiel ist der Krimi ›Mörderische Entscheidung – Umschalten erwünscht‹ des deutschen Regisseurs Oliver Hirschbiegel (siehe unter ›5b) Interaktivität als kalkulierbares Wesensmerkmal einer Erzählung Teil 1: Interaktivität als Auswahl im Kino und am Fernseher (TV, DVD, iTV, MHP, HTPC)‹) [S. 446]. Weitere Beispiele mit Auswahlangeboten, durch die dramaturgische Entscheidungen möglich werden, sind folgende:



Abb. 2.1.87

›Plötzlich und unerwartet‹ (CD-ROM, 2001)
Ausgangspunkt der gesamten Projektidee von Michael Brynntrup ist die Überzeugung, ein Film- und Medienformat entwickeln zu können, das die Interaktivität als integralen Teil eines Filmwerkes begreift und damit die Neuen Medien adäquat für filmische Inhalte nutzbar macht. Konkret geht es darum, die digitalen Techniken der Interaktivität filmspezifisch anzuwenden und darüber hinaus eine neue dramaturgische Form zu entwickeln, die die erweiterten Mitwirkungsmöglichkeiten des Zuschauers stimmig mit seinen gewohnten Wahrnehmungsweisen verbindet (www.brynntrup.de).

Das Medienformat soll in besonderer Weise sowohl filmischen Ansprüchen gerecht werden, als auch den Erwartungen, die an aktuelle Medien (mit ihren interaktiven Möglichkeiten) gestellt werden.
Es gibt zwei Varianten des Films ›Plötzlich und Unerwartet‹:

1. den rein linearen Film ›Plötzlich und Unerwartet – eine Déjà Revue‹, 29 Minuten auf 16mm Zelluloid und
2. seine interaktive Variante ›Plötzlich und Unerwartet – ein Mitspielfilm‹ abspielbar auf CD-ROM.



Abb. 2.1.88

›Der Umschlag‹, InterAction-Movie (Website, interaktiver Film, 2005)
Der neun Minuten lange Film schafft auf einzigartige Weise den Brückenschlag zwischen Fiktion und Realität. Der Zuschauer am Computer wird immer wieder in das Filmgeschehen einbezogen. Er muss aktiv werden, er kann die Handlung verändern. Die Hauptdarstellerin fordert ihn auf, für sie eine Adresse zu recherchieren. Dafür gibt sie ihm eine Telefonnummer, unter der er die Informationen besorgen kann. Gibt er die Adresse am Computer ein, findet die Protagonistin des Films den richtigen Weg und die Filmstory nimmt eine neue Wendung. Der Zuschauer wird somit gleicher-

maßen Akteur und Regisseur und trägt mit seinen Entscheidungen zum Filmgeschehen bei. Es kann also vorkommen, dass zwei Zuschauer des gleichen Films eine ganz unterschiedliche Handlung sehen. Diese Produktion stammt von der Agentur MainLine aus Frankfurt am Main und Reza Bahar (itvLAB) aus Ludwigsburg.

Teil 2: Manipulation der Erzählung durch den Anwender
Der Anwender erhält die Gelegenheit, die Handlung einer Geschichte grundlegend zu ändern.





Abb. 2.1.89 a–b

›Die Versuchung – Tender Loving Care‹ (DVD-ROM/DVD-Video, 1997)
›Die Versuchung – Tender Loving Care‹ (Regie: Rob Landeros, David Wheeler) ist ein Psychothriller über Lust, Betrug und Verführung. Ein junges Paar, das unter den Nachwirkungen einer schrecklichen Tragödie leidet, gerät in eine Geschichte voller Verlangen, Intrigen und Leidenschaft, deren Entwicklung der Anwender durch sein Eingreifen beeinflussen kann. Der Anwender ist Zeuge des Geschehens und erhält verschiedenste Fragen, durch deren Beantwortung er die Handlung entsprechend lenkt. Er erhält dabei Unterstützung durch kurze Zusammenfassungen nach klar abgegrenzten Filmabschnitten. Außerdem hilft Dr. Turner, der Psychiater des Ehepaars mit seiner Meinung und einigen Fragen über die Personen und die zuvor erlebten Ereignisse weiter. Von den jeweiligen Antworten hängt es ab, welche Fragen als nächstes folgen. Danach erhält der Anwender die Gelegenheit, sich im Haus umzusehen und einige Gegenstände, wie z. B. die Tagebücher der Hauptdarsteller, auszuwählen. Zudem kann er sich mit seinen Namen einloggen und eigene Settings abspeichern. Und es wird über ihn ein Profil erstellt, das sich aus der Auswahl der Fragen und seinen Antworten ergibt. Die entsprechende Analyse durch Dr. Turner, gespielt von John Hurt, kann ausgewählt werden und sorgt mitunter für Überraschungen.



Abb. 2.1.90

›Point of View‹ (DVD, 2000)
›Point of View‹ (Regie: David Wheeler) ist ein interaktiver Spielfilm über Großstadtsingles. Die Interaktivität läuft so ab, dass man nach einigen Minuten Film ein Menü angezeigt bekommt, in dem Fragen zu den eben geschehenen Ereignissen gestellt werden. Der Anwender wird gebeten, seine Meinung abzugeben. Je nach Beantwortung der Fragen ergeben sich entsprechend unterschiedliche Filmsequenzen, oder der Anwender erhält ein Menü, mit dem er z. B. Gegenstände der Darsteller auswählen kann und auf diesem Wege mehr über die Ereignisse erfährt.



Abb. 2.1.91

›I'm your man‹ (DVD-Video/DVD-ROM, 1992, 1998)
›I'm your man‹ ist der erste interaktive Film auf DVD-Video und wurde 1992 zunächst für die Kinos gedreht, in denen das Publikum per Knopfdruck entscheiden konnte, mit welcher der drei zur Auswahl stehenden Person der interaktive Kurzfilm stattfinden soll. Der Film stammt von Bob Bejan, USA, und dauert ca. 15 Minuten. Außerdem stehen Entscheidungen für den weiteren Verlauf zur Auswahl. 1998 wurde der Film für DVD-Video adaptiert und ein DVD-ROM-Teil mit einer interaktiven Spielkarte und Web-Links hinzugefügt.

5d) Interaktivität als Ursache einer Erzählung, die erst durch das Handeln des Anwenders entsteht

Im Gegensatz zur linearen Erzählform gibt es in den Kategorien der nonlinearen bzw. interaktiven Erzählformen die Möglichkeit, eine Erzählung erst durch das Handeln des Anwenders entstehen zu lassen (siehe auch ›Web 2.0 – Interactiondesign versus Inhalt‹). [S. 418].



Abb. 2.1.92

[korsakow syndrom] (DVD-ROM, 2000)
Das [korsakow syndrom] ist ein nonlinearer, interaktiver Dokumentarfilm zum Thema Alkohol. Diese Produktion setzt Geschichten zueinander in Beziehung, datenbankbasiert und für jeden Betrachter neu, in Abhängigkeit von seinen Eingaben. Sie besteht aus ca. 150 kurzen Einzelfilmen. Der Betrachter kann sich einen Link aussuchen und navigiert so durch den Pool an Filmen. Passend zum jeweils aktuellen Film wird zusätzlich ein illustrierender Film gesucht, der gleichzeitig neben dem Hauptfilm läuft. www.korsakow.com, Text und Produktion: Florian Thalhofer.



Abb. 2.1.93

Audio Visual Environments (2001)
Bei ›Audio Visual Environments‹ handelt es sich um ein interaktives System zur Gestaltung von Animation und Sound in Echtzeit. Das Eingreifen des Anwenders führt zur direkten Veränderung der dargestellten synthetischen Animationen und Soundeffekte. Diese Einflussnahme bezieht sich allerdings nur auf die Justierung der Menge z. B. an Farbton, Helligkeit oder Tempo und der Effektart. Das Endergebnis bleibt dennoch weitestgehend eine Überraschung. Hier ist das Ausprobieren bereits Teil des Ziels. Interaktivität anzuwenden bzw. zu ermöglichen muss nicht unbedingt bedeuten, dass ein eindeutiges Ziel beabsichtigt wird. acg.media.mit.edu/people/golan/aves, Gestaltung: Golan Levin, USA.



Abb. 2.1.94

VLIGHT, VJ-Einheit (Flash, PHP, mySQL, 2001)
Hierbei geht es um die Visualisierung von elektronischer Musik – realtime motion processing. Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde ein Programm entwickelt, um Musik, speziell Techno- oder House-Music mit Bildern zu visualisieren. Es wurde ein sehr praktischer Weg beschritten, indem eine konventionelle Lichtorgel mit einem Gamepad eines Computers hardwaremäßig miteinander verkoppelt wurde. Hierüber werden drei Frequenzbereiche analysiert und dem Flash-Player zugeführt. Dabei werden die Bilder oder Videos live ausgelöst und gemischt. Bis zu vier Video-Streams können in Echtzeit gemischt werden.

Die Interaktivität dient hierbei der Kommunikation mit den Partybesuchern, um den Genuss der Musik und das Partyfeeling zu intensivieren. Interaktiv im Sinne des Eingreifens ist zwar nur der DJ (DiscJockey) bzw. der VJ (VideoJockey) tätig, aber es sollte auch die Interaktion zwischen ihm und den Partybesuchern berücksichtigt werden, die über Musik und Visualisierung stattfindet. www.vlight.to**,** Diplomarbeit von den Design-Studenten Theis Müller, Stefan Landrock, Karsten Blaschke der Uni-Essen.



Abb. 2.1.95

Bruce Lee (Internet, Flash, 2001)
Diese Bild- und Ton-Abfolge wird durch die Interaktion des Anwenders bestimmt. Interaktion wird hier zum wesentlichen Teil der Unterhaltung und Erzählung. Durch Betätigung der Computer-Tastatur werden Töne und Animationen abgespielt, wobei jede Taste entweder unterschiedliche Töne bzw. Tonsequenzen oder Bilder bzw. Bildsequenzen auslöst. Die Auswahl der jeweiligen Tasten und die Geschwindigkeit der Auswahl beeinflussen die Dynamik. www.skop.com/brucelee, The ultrainteractive Kung-fu-Remixer, Gestaltung: Skop, Berlin.

5e) Interaktivität für strategische Auswahlmöglichkeiten

Strategische Auswahlmöglichkeiten finden häufig bei Computer- bzw. bei Strategiespielen Anwendung (siehe auch ›Spiele – Ein Pool an Erzählformen und Interaktion‹). [S. 426]. Strategische Auswahlmöglichkeiten können aber auch bereits mit klassischer Außenwerbung z. B. mit einem **interaktiven Plakat**, das sich über Bluetooth oder SMS ansteuern lässt, erzielt werden. Über Bluetooth kann man von entsprechend aufbereiteten Plakaten Zusatzinformationen, Klingeltöne oder Ähnliches herunterladen oder gar per SMS Elemente der Außenwerbung steuern. So war es 2006 z. B. am Dortmunder Hauptbahnhof bei einem 170 Quadratmeter großen 3D-Poster eines Anbieters von Gartenpflegewerkzeugen möglich, per SMS eine am Plakat angebrachte Brause zu steuern und Passanten nass zu spritzen. Neben diesen Spaßmomenten können solche interaktiven Plakate Aufschluss darüber geben, ob und wie lange ein Plakat wahrgenommen wird. Je nach Konzept können gleichermaßen für Anbieter und Anwender Mehrwerte generiert werden.



Abb. 2.1.96 a
Die abgebildeten 2D Barcodes haben in Japan folgende Bezeichnung (v.l.n.r.): QR Code, mCode, Datamatrix.



Abb. 2.1.96 b
Visitenkarte mit Barcode (Daten verfremdet).



Abb. 2.1.96 c
Im Dialog mit einen Automaten per QR Code und Mobiltelefon (www.accele.co.jp/k/vender.htm).



Abb. 2.1.97
Semipedia.org

2D Barcode (Mobiltelefon, Webcam, Software, 2006)
Ein Barcode kann den Zugang zu Informationen verkürzen und zu einem bedeutenden Bestandteil der mobilen Kommunikation werden. In Japan ist es bereits Alltag, dass zahlreiche Plakate, Magazine, Visitenkarten und Produkte aller Art Barcodes tragen, die der Anwender über die Kamera seines Mobiltelefons oder mit einer Webcam einlesen kann (www.qrcodeblog.com). In etwa 80% aller Japaner haben eine entsprechende Barcode-Einlese-Software auf ihren Mobiltelefonen installiert. Der Barcode kann Texte, postalische Adressen, Internetadressen oder E-mail-Adressen beinhalten. Man kann über ihn eine Aktion auslösen, die automatisch z. B. eine SMS mit vorgefertigter Botschaft oder Verwaltungsdaten absendet, um so mit einem Klick an Wettbewerben teilzunehmen oder um dem Kunden detaillierte, auf sein zuvor definiertes Profil zugeschnittene Informationen über die Dienstleistung oder das Produkt zukommen zu lassen. So spart sich der Anwender das lästige Eintippen und der Anbieter nutzt die durch dieses Verfahren verkürzte Hemmschwelle, um den Verkauf zu steigern bzw. Daten zu erhalten oder zumindest um Interessen feststellen und verfolgen zu können. Die erweiterte Information bzw. eine Produktbestellung ist dann nur noch einen Klick entfernt.

International standardisiert ist der QR Code Barcodes bereits seit dem Jahr 2000 unter ISO/IEC 18004 (www.iso.ch/iso/en/prods-services/ISOstore/store.html). Ein QR Code Barcode kann bis zu 4296 alphanumerische Zeichen aufnehmen. Detaillierte Informationen zum QR Code unter: www.denso-wave.com/qrcode/index-e.html.

Das Konzept von Semipedia.org sieht vor, das kostenfreie Internet-Lexikon Wikipedia mit Barcodes um die Verlinkung mit der realen Welt zu erweitern. Wenn ein entsprechender Barcode angebracht ist, kann dieser über die Kamera des Mobiltelefons mit einer installierten Barcode-Lesesoftware eingelesen und eine Verlinkung zu Wikipedia ausgelöst werden, um auf diesem Wege z. B. Detailinformationen zu Sehenswürdigkeiten, Gebäuden, Plätzen oder Exponaten einzuholen. In diesem Fall würde eine direkte Verlinkung zur entsprechenden Wikipedia-Internetseite stattfinden, vorausgesetzt, das Mobiltelefon ist internetfähig (www.semipedia.org; www.wikipedia.org). Mit Hilfe des Barcodes könnte man natürlich auch die Koordinaten des eigenen Standortes erhalten, die dann z. B. automatisch bei ›google local‹ angezeigt würden, so dass man z. B. mit Freunden einen gemeinsamen Treffpunkt vereinbaren könnte. Es eröffnen sich diesbezüglich zahlreiche Nutzungsmöglichkeiten (siehe auch ›Location Based Services‹) [S. 423]. Unter ›Exemplarischer Navigationsablauf‹ im Kapitel ›Navigation‹ [S. 211] wird detailliert die Nutzung von Barcodes anhand eines Entwurfs des Studenten Andreas Nickels beschrieben.

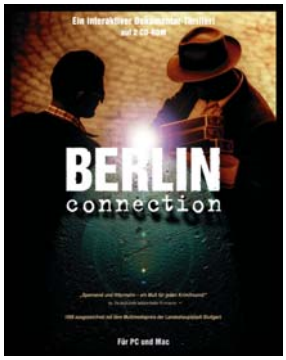


Abb. 2.1.98

Berlin-Connection (CD-ROM, 1999)
Dieser Dokumentar-Thriller von Eku Wand basiert fast ausschließlich auf Standbildern und der Erzählstimme des Protagonisten. Die Auswahlmöglichkeiten eröffnen verschiedene Handlungsstränge, um Strategien zu entwickeln, die zum Lösen des Falls führen können.

Im Internet findet sich unter www.berlin-connection.de/story/tagebuch.html das Tagebuch des Protagonisten, des englischen Fotografs Roger Penrose sowie sachdienliche Hinweise zur Klärung dieses Dokumentar-Thrillers. Die Fortsetzung liegt unter dem Titel ›Gefährliches Spiel‹ als Buchroman vor. Eku Wand schreibt über seine Produktion: ›Ein interaktiver Dokumentar-Thriller. Berlin ist nach dem Ende des 2ten Weltkriegs Dreh- und Angelpunkt unzähliger Spionage-Aktivitäten, die den Hintergrund für BERLIN CONNECTION bilden. Der englische Fotograf Roger Penrose gerät bei einem Auftrag in Berlin ins Visier von Agenten und skrupellosen Geschäftemachern, die vom Kalten Krieg profitiert haben. Schauplatz der Story ist Berlin während der unübersichtlichen Tage des Mauerfalls im November 1989. Der Spieler schlüpft in die Rolle des Hauptdarstellers und bestimmt mit der Maus in der Hand den Fortgang der Handlung. Gefordert sind Spielwitz, scharfe Beobachtung, Kombinationsgabe und kriminalistisches Gespür.‹ (www.berlin-connection.de).



Abb. 2.1.99

Driv3r (Computerspiel, 2004)
Nie zuvor wurden Autoverfolgungsjagden mit der Polizei packender dargestellt. Wilde Verfolgungsjagden, Schießereien und waghalsige Stunts sind dabei an der Tagesordnung.

Die Story ist an sich sehr linear angelegt. Der Undercover-Cop Tanner muss hintereinander 30 Missionen erfüllen. Dem Spieler ist es nicht vergönnt, eine Auswahl der bevorzugten Missionen zu treffen. Dennoch wird ihm viel Abwechslung geboten. Dieses Spiel besteht aus vielen kleinen Episoden und Spielelementen, dessen Interaktionsangebot sich erst innerhalb dieser kleinen Spiele entfaltet. Knappe Zeitlimits sorgen zudem für einen gesteigerten Stressfaktor. Außerdem lassen sich viele Strecken erst nach mehrmaligen Durchläufen meistern. Vorausgesetzt, man hat sich die Strecke und deren Hindernisse gemerkt.

Die Interaktion konzentriert sich hier auf die Steuerung der verschiedenen Fahrzeuge und auf den Protagonisten Tanner selbst, der sowohl beim Laufen, als auch beim Zielschiessen zu steuern ist. Die verschiedenen Fahrzeuge, PKW, Rennboote, Busse und Sattelschlepper, haben entsprechend unterschiedliche Fahr- und Steuereigenschaften, was die Interaktion umso spannender macht. Das Spiel interagiert wiederum mit dem Spieler nicht nur durch seine Reaktion auf sein Handeln, z. B. wenn man Hindernisse durchfährt und die Unfallfolgen durchleben muss, sondern auch durch eine sehr gelungene Grafik, durch Soundeffekte und einen Soundtrack, was zusammengenommen die Stimmungszustände enorm unterstützt. So kann

man z. B. bei Morgenröte und passenden Klängen durch die Straßen von Nizza fahren oder bei rockigen Klängen von Iggy Pop Verfolgungsjagden durchführen. Neben der guten Grafik vermitteln zudem die Synchronstimmen von Iggy Pop, Mickey Rourke und Michael Madsen das Gefühl, dass es nicht mehr lange dauern wird, bis Kinofilme erscheinen werden, in die der Spieler strategisch eingreifen kann, oder Spiele herauskommen, die wie Kinofilme aussehen (www.atari.com/driv3r/flash-DE/flash-DE.htm).



Abb. 2.1.100
Die Abbildung stammt aus ›Civilisation III‹. Entwickler: MicroProse, USA.

Civilization (CD-ROM, Computerspiel, seit 1991)
›Civilization‹ ist ein zivilisationsgeschichtliches Globalstrategiespiel. Es gilt als eines der berühmtesten und erfolgreichsten Spiele aller Zeiten. Der Spieler hat die Aufgabe, eine Bevölkerung aus der Jungsteinzeit bis zur Gegenwart und Besiedlung eines neuen Planeten zu führen. Die Interaktionsmöglichkeiten sind vielseitig. Der Spieler lenkt die Geschicke eines Volkes von einer Weltkarte aus. Mit Hilfe diverser Menüs kann er Forschung betreiben, Städte vergrößern, Verträge mit anderen Völkern schließen, Varianten seiner Diplomatie planen und durchführen und zahlreiche weitere strategische Vorbereitungen treffen. Ziel ist es dabei, das eigene Imperium größer, mächtiger, fortschrittlicher und reicher zu machen.



Abb. 2.1.101
Die Abbildung stammt aus ›Sim City 4‹. Entwickler: Maxis, USA.

Sim City (CD-ROM, Computerspiel, seit 1987)
›Sim City‹ ist ein Strategiespiel zur Stadtplanung, basierend auf wissenschaftlichen Vorlagen. In ‹SimCity 4‹ übernimmt der Spieler die Rolle des Bürgermeisters einer virtuellen Stadt. Er plant Wohn- und Industriegebiete, verlegt Wasserleitungen, baut Straßen und ermöglicht dadurch, dass sich z. B. Bürger ansiedeln. Damit der Stadthaushalt gut genutzt und nicht überlastet wird, gilt es zahlreiche Aufgaben zu bewältigen. Die Interaktion wird dadurch gesteigert, dass die Bewohner über Positives und Negatives in ihrer Umgebung berichten und den Spieler zum Reagieren nötigen bzw. ihm durch ihre Kritik zweckdienliche Hinweise geben. Demo Downloads unter www.gamespot.com.

6) Interaktion als expliziter Bestandteil von Wissensvermittlung

Für Wissensvermittlung ist Interaktivität zwingend erforderlich. Ohne eine Aktivität, die sich durch Handeln, auch symbolisches Handeln äußert, gibt es kein Lernen im Sinne von Wissensaufbau [49]. Es gibt im Wesentlichen drei Welten des Wissens. Nach Ernst Pöppel gibt es das implizite, das explizite und das bildliche Wissen [50].

1.) Das explizite Wissen beschreibt die Form des Wissens, auf die die Erkenntnisse der heutigen Wissenschaft, insbesondere der Naturwissenschaft, aufbauen.
2.) Das implizite Wissen bezieht sich auf die Fähigkeit, etwas konkret verbalisieren zu können, ohne das erforderliche Wissen tatsächlich zu haben. So weiß z. B. nahezu jeder, was Zeit ist bzw. hat eine konkrete Vorstellung davon. Jemandem Zeit zu beschreiben, der diese definitiv nicht kennt, wird den meisten schwer fallen.
3.) Bildliches Wissen beruht auf dem Umstand, sich auf Grund des Gesehenen, Wissen aneignen zu können bzw. den Eindruck zu gewinnen, etwas erfahren zu haben.

Wissensvermittlung bezieht sich im Wesentlichen auf das explizite, wissenschaftsrelevante Wissen, das in der Regel in schriftlicher Form in Bibliotheken gesammelt wird. Hinzu kommt das bildliche Wissen bzw. Anschauungswissen. Zur Aufbereitung und zur Vermittlung dieses Wissensfundus kann Design in Form von Darstellung und Repräsentanz von Wissen Anwendung finden. Zusätzliches Potential bieten Interaktivität und Kombinationsmöglichkeiten verschiedener Medienformen (Text, Standbild, Fim/Video, Animation, Ton) und deren Verknüpfungsvarianten innerhalb linearer, nonlinearer und interaktiver Systeme. Auf diesem Wege wird es möglich, Wissen nicht nur als Abfolge anzubieten bzw. sich anzueignen, sondern auch in Form von Inszenierung und nach dramaturgischen Aspekten. Gewiss ist dies seit der Erfindung des Films möglich. Nun kommt allerdings noch die Interaktionsmöglichkeit hinzu, deren zahlreiche Einfluss- und Darreichungsformen die didaktischen Möglichkeiten erweitern.

Interaktionen können grundlegende Lehrfunktionen unterstützen:

- Motivation
- Informationsangebot
- Verarbeiten und Verstehen der Informationen
- Behalten und Erinnern der Informationen
- Anwenden der Inhalte
- Interpretation der Inhalte, Anregung zur Assoziation
- Antizipation
- Organisation und Steuerung des Lernprozesses

49 Siehe dazu Thesen von J. Piaget; L. S. Wygotski; F. Klix; H. Aebli.

50 Pöppel, Ernst: Drei Welten des Wissens/Koordinanten einer Wissenswelt. In: Maar, Christa; Obrist, Hans Ulrich; Pöppel, Ernst: *Weltwissen Wissenswelt – Das globale Netz von Text und Bild.*

Abb. 2.1.102

Exemplarische Interaktionsformen zwischen Empfänger und dem Wissensvermittlungssystem

a) Interaktion durch den Empfänger bzw. Anwender

- Inhalte können ausgewählt werden
- Inhalte können sortiert werden
- Inhalte können erzeugt oder mit vorbereitetem Material ergänzt werden
- Fragen, die vom Wissensvermittlungssystem gestellt werden, können beantwortet werden
- Problemstellungen können gelöst werden
- Hilfe- und Erklärungsmodi können ausgewählt werden

b) Eigenschaften interaktiver Wissensvermittlungssysteme

- Inszenierung von Wissen
- Anbieten von Wissen
- Abfragen von Wissen
- Anbieten von Problemstellungen
- Die Reaktion auf Lösungen können fehlertolerant erfolgen, indem Darstellungen und Aufgaben individuell erfolgen
- Es können Rückmeldungen erfolgen:
  → um Fehler zu minimieren
  → um den Erlebniswert zu steigern
  → um Fragen zu beantworten
- Hilfestellungen können unaufgefordert angeboten werden

Teil 1: Lineare Auswahl. Eine Änderung der Fokussierung ist nicht möglich
In erster Linie geht es hierbei um das Aufbereiten und Abrufen von Fakten. Der archivarische Zugang und die Verwaltung von Daten bzw. Information stehen bei Produkten zur digitalen Wissensvermittlung oft im Vordergrund, weshalb das Potential interaktiver Medien in der Regel nicht voll ausgeschöpft wird. Dass dies auch nicht immer erforderlich ist und eine ausschließlich lineare Auswahl dennoch sinnstiftend und ansprechend stattfinden kann, zeigen die folgenden Beispiele:



Abb. 2.1.103

Filme sehen lernen – Grundlagen der Filmästhetik (DVD-Video, 2005). Diese Produktion ist eine Multimediale Lehr- und Selbstlernsoftware von Prof. Dr. Rüdiger Steinmetz, www.uni-leipzig.de/~kmw, 2005 erschienen bei Zweitausendeins, Frankfurt/Main, www.zweitausendeins.de.

Neben Basiswissen umfasst diese DVD insbesondere Grundlagen der filmischen Kameraführung, Licht, Ton, Schnitttechniken, Montage- und dramaturgische Konzepte. Zudem werden verschiedene Filmstile näher erläutert. Diese DVD könnte hohe Erwartungen an Interaktivitätsmöglichkeiten nicht erfüllen. Denn die Inhalte werden mit Hilfe eindimensionaler Lehrfilme vermittelt. Diese DVD erscheint hier allerdings nicht als Idealbeispiel, wie man das Thema ›Grundlagen der Filmästhetik‹ vermitteln könnte, sondern als Beispiel, wie sich Inhalte im Rahmen der Möglichkeiten einer

interaktiven DVD-Video-Produktion darstellen lassen, deren Aufgabe sich darauf beschränkt, die Interaktivität ausschließlich auf Auswahlmöglichkeiten zu reduzieren. Für die Einführung einer Thematik in Seminaren oder für das Selbststudium ist dies aber durchaus von Vorteil.



Abb. 2.1.104

SINN:SINN (Flash, 2001)
Diese Flash-Applikation handelt von Synästhesie. Der Anwender wird linear in die Thematik eingeführt, die Interaktion dient in erster Linie der Auswahl des nächsten Kapitels. Mehr ist hier allerdings auch nicht erforderlich. Diese lineare Auswahlmöglichkeit schafft Ruhe, denn für den Anwender stellt sich erst gar nicht die Frage, welche Interaktionsformen es zu entdecken gilt. Er kann sich ausschließlich auf die Aufbereitung der Information konzentrieren. Lineare Vorführfilme fördern und unterstützen die Bereitschaft, sich auf das Thema einzulassen. Gut aufbereitete Texte und deren jeweilige Inszenierungen durch Animation unterstützen diesen Prozess. Das Erfahren von Wissen wird zum Erlebnis. Die Entscheidung für ein interaktives Medium zur Vermittlung dieser Thematik konzentrierte sich offensichtlich auf die Absicht, Animationen und Ton mit Text und Bild zu kombinieren, um so die Inhalte zum Thema Synästhesie sinnstiftend zu vermitteln. Diplomarbeit von Steffi Lindner.



Abb. 2.1.105

sense & cyber, (Buch und DVD-ROM)
Die Vermittlung von Wissen setzt voraus, dass Informationen nach bestimmten Strategien vorbereitet und angeboten werden. Es gibt Ordnungsstrategien, die nach allgemeinen Kriterien sortieren (Alphabet, Chronologie, Geographie usw.) und solche, die nach subjektiven Kriterien auf unterschiedliche Weise das Projektgeschehen beschreiben (›Topologie‹, ›Überschau‹, ›Projektdokumentation‹ usw.). Je nach Logik der Ordnung entstehen unterschiedliche Darstellungen der ausgewählten Materialien. ›Geschichten‹ werden als Sequenzen von oben nach unten oder von links nach rechts dargestellt, während assoziative Ordnungen als von der geometrischen Form des Kreises ausgehende Arrangements erscheinen. Der Weg durch das Material wird automatisch aufgezeichnet und steht dem Anwender zur Navigation im Menü ›History‹ zur Verfügung. Diese Produktion stammt von Torsten Meyer und Stephan Münte-Goussar.



Abb. 2.1.106

Die ›**KHM Audiolectures 01**‹ als ›partizipativer audio-visueller Wissensraum‹ mit dem Titel ›Geschichte der Künste im medialen Kontext‹ (CD-ROM, Website, 2003)

Bei dieser Arbeit, die mit einem Browser über das Internet oder über CD-ROM betrachtet und genutzt werden kann, wird der Computer nicht als Textmaschine verwendet, sondern als Radio mit Bildbegleitung, sozusagen als TV-Radio. Die Vorlesungen von Prof. Dr. Hans Ulrich Reck zum Thema ›Utopie, Funktion, Kritik, Kontext: Bedeutung und künstlerische

Ausprägung kunsttheoretischer Kernfragen des 20. Jahrhunderts‹ sind hörbar und werden mit korrespondierenden Bildern begleitet. Die Vorlesungen wurden zum Wintersemester 2000/2001 an der Kunsthochschule für Medien Köln gehalten.

Unter dem Titel ›PART‹, ›partizipativer audio-visueller Wissensraum‹, hat Markus Unterfinger ein Projekt entwickelt, das sich der Aufbereitung, Redaktion und Einrichtung dieses audiovisuellen Materials für das Internet widmete. Das von ihm vorgeschlagene Modell bietet im Internet die Möglichkeit, den Vorlesungsraum dynamisch zu erweitern, mit neuen Einträgen und Kommentaren zu ergänzen und damit – im Sinne des Titels – im digitalen Raum einen partizipativen Wissensraum zu ermöglichen, also den teilhabenden Charakter der mündlichen Überlieferung zu erhalten.

›KHM Audiolectures 01‹ von Prof. Dr. Hans Ulrich Reck der Kunsthochschule für Medien Köln. Design, Redaktion und Realisation: Alexander Peterhaensel. Konzept und Redaktion: Markus Unterfinger.



Abb. 2.1.107

›Ästhetik als Metatheorie‹ (DVD-Video, 2003)
Auf dieser DVD-Video führt Prof. Bazon Brock seine ›Nichtnormative Ästhetik‹ zu einer Metatheorie für technische, gestalterische und didaktische Disziplinen zusammen. In zwanzig Kapiteln wird ein strukturierter Einstieg in die Denkwelt des KünstlerPhilosophen und GeistTäters gegeben. Die Vorträge von Prof. Bazon Brock werden in Form von Videos gezeigt und mit Titelzeilen begleitet. Die zwanzig Kapitel können einzeln angewählt werden, ebenso wie die Biografie und Bibliografie von Prof. Bazon Brock.

Das Konzept und die Umsetzung der Audio-Video-Lectures von Prof. Bazon Brock erfolgten durch Studierende des Fachbereich Design der FH Düsseldorf unter der Leitung von Prof. Dr. Stefan Asmus und Britta Wandaogo.

Teil 2: Nonlineare Auswahl. Eine Änderung der Fokussierung ist möglich
Der Level des Zugangs kann variiert und z. B. dem Verhalten des Anwenders bzw. seinem Kenntnisstand und seinem Interesse angepasst werden. Mit Interaktion als Mittel der Vertiefung entscheidet der Anwender über den Fokus einer Geschichte und wie detailliert er sich mit einem Thema auseinandersetzen will.



Abb. 2.1.108

›Digital Design 2000+‹ (CD-ROM, 2000)
Diese CD-ROM-Produktion dokumentiert einerseits das von Prof. Dr. Mihai Nadin organisierte Kolloquium zum Thema ›Digital Design 2000+‹ und gilt andererseits als Referenz- und Nachschlagewerk zum Thema ›Interaction- und Interfacedesign in Forschung und Lehre‹. 17 Referenten aus dem amerikanischen und europäischen Ausland diskutierten zum Thema und präsentierten ihre aktuellen Ergebnisse. Sowohl die dreistündige

Diskussionsrunde als auch alle Interviews lassen sich nach Rednern, Inhalt und Stichwort individuell ansteuern (Konzept, Design: Torsten Stapelkamp, für Computational Design).



Abb. 2.1.109

›Becoming Human‹ (Internet 2001)
›Becoming Human‹ ist eine interaktive Dokumentation im Internet über die Entstehungsgeschichte der Menschheit. Diese Produktion ist eine gute Anregung dafür, wie man die Möglichkeiten von Video, DVD, CD-ROM und Internet miteinander verbinden könnte und wie Interaktion dazu beitragen kann, umfangreiche Informationen zugänglich zu machen und zudem unterhaltsam zu vermitteln (www.becominghuman.org, Gestaltung: Terra Incognita Interactive Media, USA).



Abb. 2.1.110

Antizipation – Die Ursache liegt in der Zukunft (DVD, 2002)
Die DVD bietet die Möglichkeit, das Thema Antizipation durch Filmbeispiele kombiniert mit Interaktivität anschaulich und unterhaltsam darzustellen. Durch den nonlinearen Zugang erfährt der Anwender die Zusammenhänge, indem er aktiv in den Prozess der Wissensvermittlung eingreift. Diese e-Learning-Umgebung kann dem Anwender Inhalte schnell und intuitiv bereitstellen. Zusätzlich besteht hier die Möglichkeit, auf Internetseiten zuzugreifen, Kommentare abzugeben und mit anderen Benutzern zu kommunizieren. Außerdem liegen alle Inhalte als DVD-Video und als DVD-ROM vor. Mit der DVD-ROM können alle Interaktionsmöglichkeiten genutzt werden, die ein Computer bereit hält, inklusive der Aktualisierung über das Internet. Die Möglichkeiten einer DVD-Video sind zwar im Vergleich zur DVD-ROM eingeschränkt, aber dafür ist für die Nutzung kein Computer erforderlich. Es genügt ein DVD-Player und ein Fernseher, so dass der Zugang zu den Informationen auch für jene gewährleistet ist, denen der Umgang mit einem Computer zu komplex erscheint. Dieses Projekt ist ein gutes Beispiel für eine integrative Kombination der Möglichkeiten von Video, DVD, CD-ROM und Internet. Durch diese Arbeit wird zudem deutlich, wie durch Interaktion die Fokussierung auf ein Thema gesteuert und geändert werden kann. Eine DVD-Video/DVD-ROM-Produktion für das anté-Institut. Erstellt von Prof. Dr. Mihai Nadin, Prof. Dipl. Des. Torsten Stapelkamp, Stefan Maas, Frank Hegel, Patrick Feldmann, u.v.m. (www.anticipation.info und www.anteinstitute.org).



Abb. 2.1.111

›Deutsche & Polen – eine Chronik‹
(DVD-Video, DVD-ROM, Internet, seit 2002)
Dieser Vierteiler beschreibt das historische Verhältnis von Deutschen und Polen, Konflikte und Katastrophen, aber auch die historischen Verbindungen und Gemeinsamkeiten. Der Ostdeutsche Rundfunk Brandenburg hat zusätzlich zur Filmdokumentation ein aufwändiges Angebot im Internet produziert, das zu jeder Stelle im Film Hintergrundinformationen bietet.

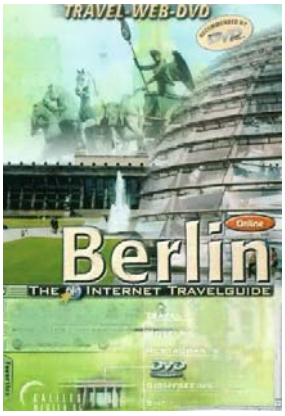


Abb. 2.1.112

Die Produktion beinhaltet eine DVD-Video, eine DVD-ROM und eine Website. Die Filminhalte auf der DVD-ROM können mit den Inhalten der Website verknüpft werden.
Herausgeber: Nicolai'sche Verlagsbuchhandlung, Berlin.

›Travel-Web-DVD-Berlin – der vernetzte Reiseführer‹
(DVD-Video, DVD-ROM, Internet, seit 2001)
Kombiniert mit dem Internet erhält man mit dieser DVD aktualisierbare Informationen über Öffnungszeiten, Stadtpläne, Flug- und Bahnverbindungen. Man kann sich kombiniert und ergänzend zur DVD online informieren und anschließend buchen. Ansonsten bietet die DVD lineare Filmberichte und redaktionelle Beiträge zum Reiseziel und seinen Besonderheiten (Verlag Galileo Medien AG, www.galileomedien.de).



Abb. 2.1.113

›Rebell wider Willen – Das Jahrhundert des Martin Niemöller‹
(Originaltitel: ›Was würde Jesus dazu sagen?‹)
(DVD-Video, DVD-ROM, Internet, 2004)
Ein Film von Hannes Karnick und Wolfgang Richter (Verlag ›absolut Medien‹, www.absolutmedien.de), Konzept und Produktion von docfilm Karnick & Richter oHG. Die Agentur ›Master Kitchen‹ (www.masterkitchen.de) entwickelte eine webDVD Engine, mit der passend zu den Verweisen im Text der korrespondierenden Internetseite direkt Ausschnitte aus dem Film abgespielt werden können bzw. von der DVD aus auf Verlinkungen ins Internet verwiesen werden kann.



Abb. 2.1.114

›Story of a Jazzpiano‹ (DVD-Video, 2005)
Mit dieser DVD wird die Geschichte des Jazzpiano dokumentiert und anhand eines extra dafür veranstalteten Jazz-Konzerts erläutert. Es spielte das Rene Pretschner Trio, mit Rene Pretschner (Piano), Haro Eller (Bass) und Jörg Hedtmann (Drums). Das Konzert ist kombiniert mit Interviews der drei Musiker, einem Kapitel über die geschichtliche Entwicklung der Instrumente und ausführlichen Berichten über die einzelnen Stile und Musiker. Somit bietet dieses Projekt eine sehr interessante Zeitreise durch die Geschichte und Entwicklung des Jazz-Pianos von 1890 bis heute. Diese DVD-Produktion ist als Lehr- und Lernmedium für die musikalische Ausbildung konzipiert, aber auch als reines Unterhaltungsmedium einsetzbar. Diese Produktion wurde erstellt von René Bauer, Manoj Kallupurackal, Xinrui Song, Simon Wedekind, u.v.a. unter der Leitung von Torsten Stapelkamp.

2.2 Interfacedesign

"Making a computer useful is simple to design
a good interface between man and machine."
Terry Winograd, 1996

Interfacedesign umschreibt vordergründig die Gestaltung von Benutzeroberflächen. Dabei geht es aber vielmehr um das Antizipieren von Verhaltensformen und -bedürfnissen und den Erwartungen, die ein Anwender an ein Produkt richtet. Das Interfacedesign definiert, steuert und ermöglicht den Dialog und die Dialogfähigkeit zwischen Mensch und Maschine bzw. zwischen Sender und Empfänger. Dies gilt für analoge wie digitale Produkte gleichermaßen. Dass ein Interface und dessen Gestaltung nicht nur ein Produkt oder eine Maschine, sondern auch eine Situationen repräsentieren kann, zeigt dieses Kapitel. Sender und Empfänger können wechselseitig Menschen und Maschinen, aber auch ausschließlich Menschen sein, die mit Hilfe von Maschinen kommunizieren. Interfacedesign dient nicht nur dazu, Kommunikation und Information auf Basis einer formalen Gestaltung zu ermöglichen, sondern auch dazu, selbst Verhalten auszulösen und dynamisch darauf reagieren zu können. Dies hat in vereinzelten Fällen zur Folge, dass ein Produkt bei Bedarf nicht nur ein vorher bestimmbares Verhalten zeigt, so wie es eigentlich nur bei einem Dialog zwischen Lebewesen üblich ist, sondern das Produkt auch in der Lage ist, dazuzulernen und sich weiterzuentwickeln. Interfacedesign wird dann über die Information und den Dialog hinaus zur Erlebnisumgebung und kann wesentlich dazu beitragen, dass ein Produkt und sein Interaktionsangebot vom Anwender im Idealfall als ein am Menschen orientiertes System wahrgenommen wird.

Dass auch eine Hardware-Schnittstelle Interface genannt wird, wenn das Zusammenwirken von physikalisch greifbaren Funktionselementen ermöglicht wird, soll hier nicht unerwähnt bleiben. Wenn man z. B. einen Adapter an seinen Computer anschließen kann, um diesen dann mit einer Surround-Sound-Boxen-Anlage zu verbinden, wird solch ein Adapter auch Surround-Sound-Interface genannt. Auf diese Form der Interfaces wird hier aber nicht eingegangen.

Im Folgenden wird einerseits erläutert, wie man Interfaces gestalten muss, damit sie für einen Anwender als Dialogoberfläche wahrgenommen werden, unabhängig davon, ob es sich um ein Hardware- oder Softwareprodukt oder einer Kombination aus beidem handelt. Andererseits soll deutlich gemacht werden, dass sich hinter dem Begriff ›Interface‹ mehr verbirgt, als nur funktionale Belange. Ein Interface bestimmt auch das Image eines Produktes.

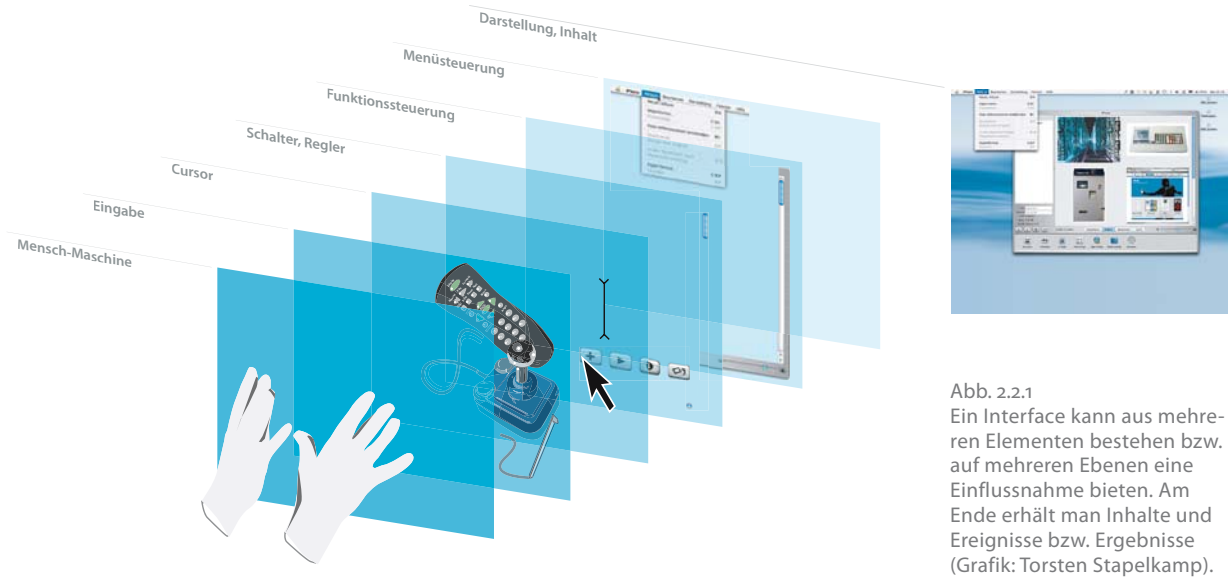


Abb. 2.2.1
Ein Interface kann aus mehreren Elementen bestehen bzw. auf mehreren Ebenen eine Einflussnahme bieten. Am Ende erhält man Inhalte und Ereignisse bzw. Ergebnisse (Grafik: Torsten Stapelkamp).

2.2.1 Das Interface als Metapher – Der erzählerische Aspekt

Die Auseinandersetzung mit Interfaces wird die Kunstform des 21. Jahrhunderts werden. Jede Zeit bringt eine Kunstform hervor, die mit ihren zentralen Ideen und sozialen Umständen korrespondiert. So wie die konzentrierte Zentralperspektive eine Basis schuf, durch die sich das zu Beginn der Renaissance neu entwickelnde Bild des Menschen konstruieren ließ, so ist das Interfacedesign der Dreh- und Angelpunkt unserer Zeit. Bedingt durch die Computertechnologie werden komplexe Interfaces möglich, aber auch notwendig, die einerseits den Zugang zu nie geahnten Informationsmengen und dadurch zu neuen Verweis- und Vergleichsmöglichkeiten bieten. Andererseits führen uns diese Interfaces umso drastischer und auch vielseitiger die Komplexität und Undurchschaubarkeit dessen vor Augen, was wir Menschen wahrnehmen können.

Die computerbasierte Informationstechnologie eröffnet uns diese Vielseitigkeit durch unendlich große Informationsmengen. Interfaces helfen uns, diese Mengen auf ein erträgliches und verständliches Maß herunter zu brechen. Das Interface selbst ist dabei nicht neu, sondern so, wie es heute angewandt wird, nur die aktuellste Form, Komplexität nachvollziehbar und zugänglich zu machen. Nachteilig ist allerdings, dass Interfacedesign bisher

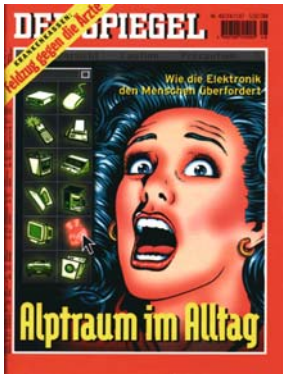


Abb. 2.2.2
Spiegel-Titelblatt vom 24.11.1997.



Abb. 2.2.3
Interface als Überforderung. ›Excelsior 3000: Bowel Technology Project‹ von Ian Haig aus dem Jahr 2003, ausgestellt beim European Media Art Festival 2004 in Osnabrück. Erläuterungstext beim EMAF-Festival: »Das Projekt will gängige Vorstellungen von der Geräte-Benutzer-Interaktion aktiv verwandeln und trägt Konzepte interaktiver Kunstformen in einen abgelegeneren Bereich. Der Darm erfährt eine neue Bedeutung als zentrale Schnittstelle …«.

nur nach den Kriterien der Benutzerfreundlichkeit analysiert wurde, anstatt es als Ausdrucks- bzw. Kunstform zu betrachten. Mit dem Interfacedesign gehen Kunst und Technologie wieder eine Einheit ein.

Wirklich getrennt waren die beiden Elemente eigentlich noch nie. Sie wurden nur von jenen so betrachtet, denen die Entwicklung der digitalen und der interaktiven Möglichkeiten zu unübersichtlich und zu unkontrollierbar voranschritten.

Erst das Wissen um die Möglichkeiten des Interfacedesigns und auch die Fertigkeitenkompetenzen zur Erstellung interaktiver Produktionen lassen einen Gestalter zum Autor, besser gesagt, zu einem autarken Autor seiner interaktiven Arbeiten werden. Diese Arbeit kann er umso kreativer entwickeln, je mehr er Interfacedesign kulturtheoretisch betrachtet.

Die gotische Kathedrale machte den Menschen des Mittelalters die Unendlichkeit vorstellbar. Das moderne Interface tut nichts anderes. Steven Johnson beschreibt z. B. in seinem Buch ›Interface Culture‹[51] die gotische Kathedrale als Interface zum christlichen Universum, die chaotische Selbstorganisation der Bebauung durch die Pariser Stadtplanung als Interface der sozialen Interaktion und die Novelle Dickens als Interface zu den sozialen Umbrüchen der industriellen Revolution. Johnson sieht hier kulturelle Funktionen, die im Kern denen des Computer-Desktops bzw. den Absichten aller Benutzeroberflächen gleichgesetzt werden können, eben die Übersetzung komplexer Zusammenhänge in überschaubare Strukturen und Reduktion auf das, was, je nach Anforderung, gerade eben als das Wesentliche gilt – das Interface als Metapher.

Die gotische Kathedrale wurde oft als das erste Lichtkunstwerk bezeichnet, wobei das subtile Licht als Abbild Gottes und des Universums gilt. So wie damals die Menschen glaubten, im Anblick eines Kathedraleninnenraumes ihre aktuelle Realität, Verortung und somit Orientierung erkennen zu können, so scheinen wir heute im Blick durch das Fenster des Computermonitors wesentliche Anteile unserer Realität zu sehen und zu verstehen. Eine bessere Metapher als ›Windows‹ ist dafür wohl nicht zu finden.

Interface als urbane Signatur (siehe auch Kapitel ›Orientierung‹) [S. 130]. Die Abbildung von 1517 stammt aus dem Hauptwerk ›Utopia‹ von Thomas Morus (1477/78 – 1535). Eine komplett digitalisierte Ausgabe von ›Thomas Morus' Utopia‹ ist zu finden unter www.ub.uni-bielefeld.de/diglib/more/utopia.

Die Guidonische Hand, eine Merkhilfe, bei der jedem Fingerglied eine Tonstufe zugeordnet ist, ist eine weitere Variante, die Hand als Interface zu nutzen. Diese Mnemotechnik wird auf den italienischen Mönch Guido von Arezzo (ca. 992 – 1050) zurückgeführt. Er war Musiktheoretiker und Lehrer und führte mit den Solmisationsilben ein Zeichensystem relativer Tonverhältnisse ein, das dem Chor durch diese Fingersprache vermittelt werden konnte.

51 Johnson, Steven: *Interface Culture.* Klett-Cotta 1997.



Abb. 2.2.4
Kathedrale = Interface
(Foto: Kölner Dom, Torsten Stapelkamp).

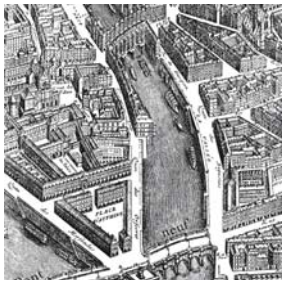


Abb. 2.2.5
Stadtplanung als **Interface der sozialen Interaktion**. Michel Turgots Stadtplan von Paris, graviert von Louis Bretez und Claude Lucas (1734–39). Eine komplette Reproduktion ist zu finden in ›Le Plan de Paris de Louis Bretez dit Plan de Turgot, présenté et commenté par Bernard Rouleau‹, Nördlingen: Verlag Dr. Alfons Uhl, 1989.



Abb. 2.2.6
Die **Hand als Interface** am Beispiel des ›Fingerelektronischen Handrechners‹ der Gruppe Kunstflug, gezeigt in der Ausstellung ›Design heute‹, im Deutsches Architektur Museum Frankfurt am Main, 1986 (Foto: Walter Vogel).

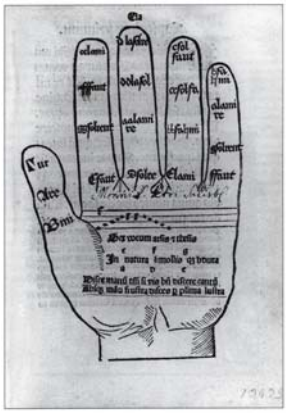


Abb. 2.2.7
An fünf Fingern abzulesen. Die Abbildung stammt von einem unbekannten Holzschnitzer aus dem Jahr 1488 (The Walters Art Gallery, Baltimore, Maryland).

Der Prediger Berthold von Regensburg (1210 – 1272) nutze die Hand zweihundert Jahre später als Guido von Arezzo ebenso als Interface für eine einfache Memorialtechnik. Der Ausdruck ›An fünf Fingern abzulesen‹ mag aus diesem Zusammenhang stammen. Ein Indiz dafür könnte seine Predigt ›Von den 5 Pfunden‹ sein. Sie bezieht sich auf die fünf Ermahnungen an die Gläubigen, deren Aufzählung jeweils an Hand der fünf Sinne, der fünf Zehen bzw. der fünf Finger erfolgt. Nicht zuletzt die Beschreibungsform ›anhand‹, in Sätzen, mit denen ›anhand‹ von Beispielen Zusammenhänge erläutert werden, dokumentiert die Hand als Zähl-, Verweis- und Erinnerungsinterface und lässt das Interface als dialogisches Werkzeug erkennen. Der Verweis auf fünf Finger liefert dem Zuhörer eine greifbare Platzierung der Themen und somit eine Orientierung.[52] Diese Topographie stellt ein Angebot dar, welches im heutigen Interfacedesign auch Anwendung findet. Insbesondere bei der Gestaltung von Internetseiten haben sich für bestimmte Funktions- und Interaktionselemente feste Positionierungen etabliert (siehe dazu auch ›Positionierungserwartungen‹ im Kapitel ›Gestaltungslayout‹) [S. 276]. Es ist angebracht, für jedes Screen- und Interfacedesign egal welchen Produkttyps eine Topographie in Form eines Funktionslayouts darzustellen, mit dem die Positionierungen der einzelnen Elemente festgelegt werden (siehe Kapitel ›Funktionslayout‹) [S. 233]. Dies geschieht immer auch in der Erwartung, den Anwender einerseits in seinem Wunsch nach Gewohnheit zu befriedigen und andererseits eine grundsätzliche Optimierung der Usability zu erreichen (siehe Kapitel ›Usability‹) [S. 514]. Die Erinnerungstechniken scheitern aber stets, wenn es mehr als fünf bis sieben Elemente bzw. Verweise zu erinnern gilt.

52 Wenzel, Horst: An fünf Fingern abzulesen. Schriftlichkeit und Mnemotechnik in den Predigten Bertholds von Regensburg. In: Bea Lundt; Helma Reimöller (Hrsg.): *Von Aufbruch und Utopie. Perspektiven einer neuen Gesellschaftsgeschichte des Mittelalters. Für und mit Ferdinand Seibt aus Anlass seines 65. Geburtstages.* Köln/Weimar/Wien, 1992, S. 235–247.
Wenzel, Horst; Beck, C. H.: *Hören und Sehen, Schrift und Bild. Kultur und Gedächtnis im Mittelalter*. C. H. Beck, 1995.
Sherman, Claire R.: *Writing on Hands: Memory and Knowledge in Early Modern Europe*. Ausstellungskatalog zur gleichnamigen Ausstellung in der Dickinson College's Trout Gallery in Pennsylvania und der Folger Shakespeare Library in Washington, D.C., University of Washington Press, 2001.

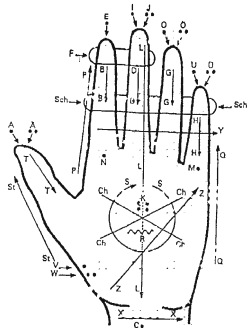


Abb. 2.2.8
Die Abbildung stammt von der Internetseite www.lowvision2.de/lormen.htm. Dort befindet sich auch eine interaktive Vorführung des Tastalphabets für Taubblinde.

Berührung als Dialogform. ›Lormen‹ ist eine Kommunikationstechnik zur Verständigung mit taubblinden Menschen, die nach seinem Erfinder Hieronymus Lorm (1821–1902) benannt ist. Die Verständigung findet mit Berührungen an der Hand statt, indem mit vorgegebenen Berührungsmustern in Form von Streichen bzw. Klopfen auf Finger und Hand Buchstaben des Alphabets auf die Hand ›gezeichnet‹ werden bis Worte bzw. Sätze gebildet sind. Die Hand wird dabei zur Bedien- und Dialogoberfläche.

Wichtig ist, ein Interface so entwickeln, dass es dem Anwender nicht den Eindruck eines Werkzeugs, sondern den einer (Handlungs-) Umgebung oder noch besser, den eines (Handlungs-) Spielraums vermittelt. Dann erst kann der Anwender den Eindruck gewinnen, nicht das interaktive Produkt veranlasst zu haben, etwas zu tun, sondern selbst Teil dieser Handlung zu sein, dort eine Funktion zu haben und diese auch selbstständig auszufüllen. Diese erstrebenswerte Illusion soll den Anwender in die Ereignisse einer Erzählung hineinziehen bzw. in die Abfolge einer Funktion oder Dienstleistung involvieren.

Was sagt uns das für die Gestaltung, Erstellung und Nutzung von interaktiven Produkten? Das Interface kann dem Anwender zumindest die Illusion liefern, direkt und vor allem selbst zu manipulieren, anstatt manipuliert zu werden. Auch wenn es bisweilen nur eine Illusion ist, so bleibt doch festzuhalten, dass diese zumindest bei einer Erzählung ein wesentlicher Bestandteil ist, ob interaktiv oder nicht.

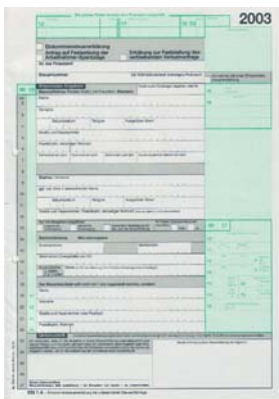


Abb. 2.2.9
Formulare sind of schlechte Dialogoberflächen. Viele Hard- bzw. Software-Interfaces lassen die Anwender ähnlich verzweifeln.

Es mangelt nach wie vor an geeigneten Kriterien zur Beurteilung des Interfaces als Dialog- und Kommunikationsform. Die bisherigen Untersuchungen basieren ausschließlich auf technologischen Gesichtspunkten und in diesem Zusammenhang auf die Benutzerfreundlichkeit (siehe Kapitel ›Usability‹) [S. 514]. Diese ist zwar ein sehr wichtiges Element zur Beurteilung des Interfacedesigns, will man Interaktion und Interface aber nicht nur für die Beschreibung von Funktionalitäten, sondern auch für nonlineare und interaktive Erzählformen bzw. zur Wissensvermittlung einsetzen, so ist es wichtig, ebenso die emotionalen und sinnlichen Ausdrucksformen des Interfacedesigns näher kennenzulernen, sie losgelöst von technisch messbaren Kriterien zu betrachten und selbst welche zu entwickeln. Eine erweiterte Sichtweise zum Thema Interface wird stets eine größere Gestaltungsvielfalt bieten.

Im Kapitel ›Interactiondesign‹ zeigen einige Beispiele, dass die Qualität eines Interfaces nicht nur an seiner Benutzerfreundlichkeit gemessen werden kann (Kapitel ›Interactiondesign‹) [S. 392]. Warum Screen- und Interfacedesign als eine Einheit zu betrachten sind und was bei der Gestaltung zu berücksichtigen ist, wird im Kapitel ›Screendesign‹ beschrieben (Kapitel ›Screendesign‹) [S. 314].

2.2.2 Das Interface als Benutzeroberfläche – Der funktionale Aspekt

Die funktionalen Aspekte eines interaktiven Produkts sind nicht Selbstzweck, sondern Absicht und Bestandteil des Inhalts und der Gesamtgestaltung.

Interaktive Produktionen, egal welcher Art, sind nicht nur Erzähl- und Wissensvermittlungsmedien, sondern auch Funktionsgeräte. Beim Produktdesign hat der rein funktionale Aspekt des Interfaces grundsätzlich eine größere Bedeutung als bei interaktiven Informationsmedien (Internet, CD-ROM, DVD etc.), die in erster Linie inhaltlich orientiert sind. Aber dennoch werden auch letztere vom Anwender teilweise vorrangig als funktionale Produkte begriffen. Auch sie sind dann der Erwartung ausgesetzt, einen funktional/praktischen Sinn zu erfüllen. Dabei tritt die Frage nach dem Inhalt nicht selten erst einmal in den Hintergrund. Die Verlockung, Funktionen nur als solche anzubieten oder diese austesten zu wollen, scheint beim Produzenten wie beim Anwender gleichermaßen vorhanden zu sein. Dies führt nicht selten dazu, dass zahlreiche interaktive Produkte nur die technischen Möglichkeiten der jeweiligen Medien vorführen, anstatt diese zur Vermittlung einer inhaltlichen Absicht zu nutzen.

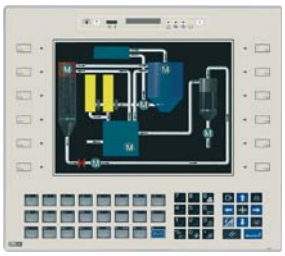


Abb. 2.2.10
Das System ›UniOP ePAD30‹ der Firma Exor in Solingen, das über TFT-Touchscreens dargestellt wird, ist ein Interface für die Steuerung von Produktionsmaschinen.

Kaum ein Vertreiber von interaktiven Produkten verzichtet auf Feature-Listen im Beschreibungstext, selbst dann nicht, wenn es eigentlich in erster Linie darum geht, Inhalte zu vermitteln. Dies führt dazu, dass von vielen Anwendern, noch bevor überhaupt geklärt ist, welche Absichten ein Produkt verfolgt oder welche Inhalte vermittelt werden sollen, zu allererst die aufgelisteten Funktionalitäten diskutiert und ausgetestet werden.

Auch wenn die Zeiten vorbei zu sein scheinen, in denen die Feature-Listen mehr Platz in Anspruch nahmen, als die inhaltlichen Beschreibungen, so bleibt die Tatsache unverändert, dass ein interaktives Produkt zwangsläufig Funktionen hat, die nicht grundsätzlich selbsterklärend sein können. Umso wichtiger ist es, dass die angebotenen Funktionen Teil der Produktabsicht bzw. des Inhalts und nicht nur Selbstzweck sind. Dann lassen sich deren Absicht und der Umgang mit ihnen auch problemloser mit dem Interface kommunizieren.

Wenn hingegen z. B. aus Gründen des Marketing die Features in den Vordergrund gerückt oder zumindest mit den beabsichtigten Inhalten als gleichwertig dargestellt werden sollen, begibt man sich, bezogen auf die Gestaltung des Interfaces, in einen kaum lösbaren Widerspruch. Ganz davon abgesehen, dass es ohnehin ein Missverständnis ist, zu glauben, ein Produkt würde sich besser verkaufen, nur weil man seine funktionalen Eigenschaften nicht nur im Werbeprospekt, sondern auch in der Gestaltung seines Interfaces möglichst in den Vordergrund rückt, erwarten die meisten Verbraucher von einem Produkt, dass es ihnen Vorteile in Form von Gebrauchswert



Abb. 2.2.11 a–b
Die Bedienelemente des modularen Ultraschalldiagnosegerätes Imagic sind für eine Einhandbedienung optimal um den zentralen Trackball angeordnet. Häufig getätigte Einstellungen werden direkt über entsprechende Push- and Turnbuttons bedient.



Abb. 2.2.11 c
Gesamtansicht des Kontron Medical Imagic Ultraschalldiagnosegerätes (Kunde: Kontron Medical AG, Basel (Schweiz). Design: Meyer-Hayoz Design Engineering Group, www.meyer-hayoz.com).

oder Imagesteigerung verschafft. Sie wollen in die Funktionsangebote von Produkten involviert und nicht von ihnen vereinnahmt werden.

Es ist aber nicht möglich, Inhalte oder einen hohen Gebrauchswert zu vermitteln bzw. den Anwender in den Zustand zu versetzen, involvierter ›Mitspieler‹ zu sein und sich selbst als Teil der durch das Produkt gebildeten Umgebung zu empfinden, wenn sich stets Features in den Vordergrund drängen, die den Anwender zum ständigen Reagieren nötigen und ihn dadurch von der Absicht, die er vom Produkt erwartet, ablenken.

Ein Interface soll die Anwender vor möglichst vielen redundanten Informationseindrücken bewahren und nicht zuletzt dadurch ein möglichst breites Funktionsspektrum ermöglichen, wobei die Bedienbarkeit so einfach wie offensichtlich sein sollte. Die meisten Anwender wollen nicht wissen, in welcher exakten Art und Weise sich z. B. die Datenströme innerhalb eines Computerchips, einer Software oder eines Datennetzes verhalten, nachdem sie die Taste zum Absenden einer E-mail betätigt haben. Sie wollen in diesem Moment einfach nur eine E-mail versenden. Dies gilt nahezu für alle Produkte und deren Funktionsangebote und ist nur zu erreichen, wenn das Screen- und das Interfacedesign gleichermaßen berücksichtigt werden.

Die Möglichkeiten, die sich durch Interfaces ergeben, können allerdings auch dazu führen, funktionale bzw. inhaltliche Abläufe und somit auch die Erkenntnismöglichkeit von Zusammenhängen gänzlich zu verbergen. Bisweilen wird die Einflussnahme auf solche Abläufe so stark automatisiert, dass mitunter versäumt wird darüber nachzudenken, ob es nicht für den Anwender von Vorteil sein könnte, wenn in ihm Interesse an genau diesen Abläufen, Erkenntnisprozessen und Zusammenhängen geweckt würde.

Zur Illustration der Bandbreite dieser Interfacethematik werden im Folgenden einige Interfaces dargestellt.

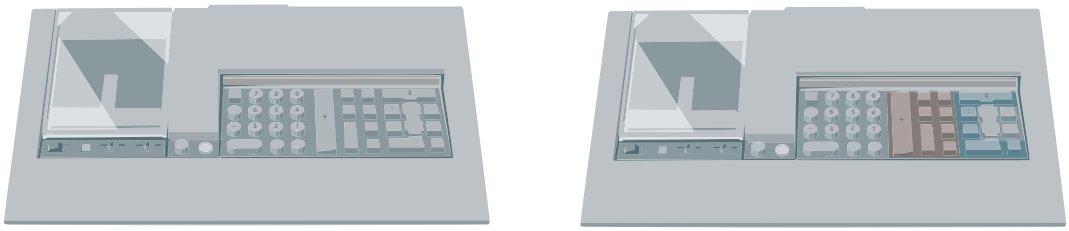


Abb. 2.2.12 a–b
Tischrechner ›Logos 59‹ von Olivetti (1973).



Abb. 2.2.13
Fernbedienung, Marantz RC1400.



Abb. 2.2.14
Wega studio 3220 hifi, 1971.

Die rein funktionale Absicht des Interfaces von **Tischrechnern** wird erst durch Zahlen, Bezeichnungen und Symbole ermöglicht. Durch Positionierung, Größe und Farbe werden zudem die Bedeutung und Nutzungsabsicht einzelner Tasten bzw. Funktionsgruppen differenziert. All diese Anstrengungen unterstützten die funktionale Absicht des Interfaces, verbessern den Dialog mit dem Anwender, sind aber auch bereits eine Form des Screendesigns. Durch die Wahl des Fonttyps und der Farben erfolgt bereits eine gestalterische Entscheidung, die über rein funktionale Absichten hinausgeht (siehe auch unter ›Screendesign minimal‹ im Kapitel ›Screendesign‹) [S. 334].

Ein Interface mit **überbordendem Funktionsangebot** ermöglicht zwar viele Funktionen, macht den Zugang zu diesen Möglichkeiten aber nicht für jeden sichtbar, da sie nicht differenziert genug dargestellt sind. Dies zeigt sich bereits bei niederkomplexen Geräten wie z. B. bei Fernbedienungen.

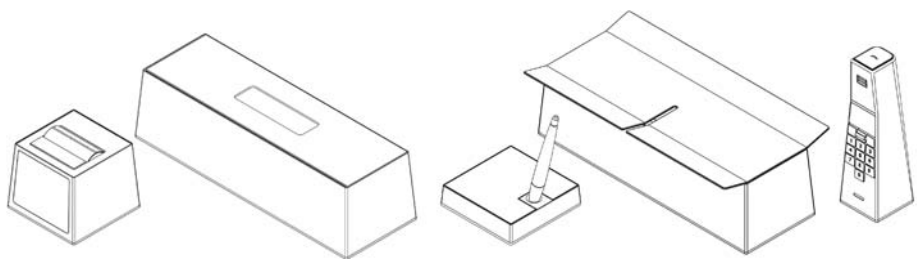
Manche Produkte, die mittlerweile als **Design-Klassiker** gelten, entpuppen sich bei genauer Betrachtung als Interface-Katastrophe. Beim ›Wega studio 3220 hifi‹ von Braun aus dem Jahr 1971 bilden die Schalter zwar eine klare Linie, machen es dem Anwender aber gerade deswegen vollkommen unmöglich, mit dem Produkt ungehindert umgehen zu können, da alle Schalter gleich aussehen und nicht einmal eine Bedeutungshierarchie erkennbar ist (siehe auch unter ›Navigationsstrukturen‹ im Kapitel ›Navigation‹) [S. 186].

Automaten, wie z. B. jene für das Anwählen von Internet-Dienstleistungen, haben in der Regel ein sehr einfaches und nicht zuletzt deswegen ein leicht nachvollziehbares analoges Interface. Das Produktdesign ist bei Automaten zwar oft nicht besonders ansprechend, die zentralen Funktionselemente können allerdings – im rein praktischen Sinne des Interfacedesign – gut erkannt und deren Absicht gut durchschaut werden. Sie setzen aber Erfahrung im Umgang mit Münzautomaten, mit Geld- bzw. Kreditkarten und einer Tastatur voraus.

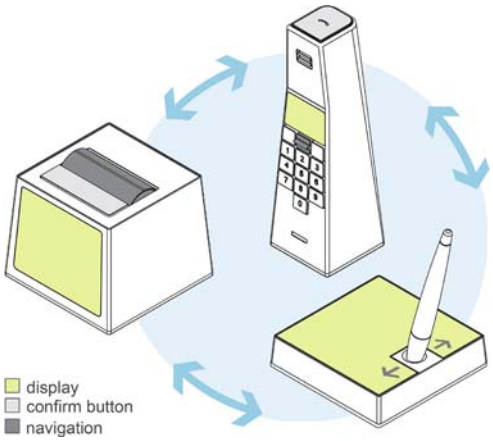


Desk Tools Werkzeuge für den Schreibtisch. Die Menge der technischen Geräte, die uns das Leben erleichtern sollen, nimmt stetig zu. Wir benötigen immer mehr Zeit, um diese Geräte in den Griff zu bekommen. Die zunehmende Komplexität macht bereits den technisch versierten Anwendern zu Schaffen oder raubt ihnen zumindest Zeit für die Einarbeitung. Mit zunehmendem Alter wird sich diese Situation noch verschärfen. Um die Anwender zumindest in die Lage zu versetzen, ihre Organisationswerkzeuge organisiert zu bekommen, hat dmbh eine Studie für neues Schreibtischzubehör entwickelt. Es ist einfach, spezialisiert und begreifbar durch eine wohldosierte Integration von Medien. Das Projekt ist eine Entwicklung des Designstudio dmbh in Zusammenarbeit mit der FME AG, Burgdorf, CH.

Abb. 2.2.15 a
Desk Tools (v.l.n.r.): Filo Box – digitales Visitenkartenregister mit integriertem Scanner, Just a Box – Aufbewahrung mit semitransparentem Deckel, Note Pad – digitaler Notizblock mit intelligentem Toch-Pad, Power Box – Ladestation mit integriertem Kabelmanagement, Phone – Tischtelefon mit integriertem Telefonbuch



Charakteristisch für das System ist die intuitive Bedienung. Für eine möglichst hohe Anschaulichkeit der Funktionen wurde eine archetypische Formensprache gefunden, deren Bedienoberfläche wenige, einheitliche Elemente benutzt. Jedes Desk Tool ist ein Spezialist, der nur einen Funktionsbereich abdeckt. Die Leistungsfähigkeit entsteht durch den Datenaustausch der Geräte untereinander. Ein PC-Datenabgleich ist vorgesehen.



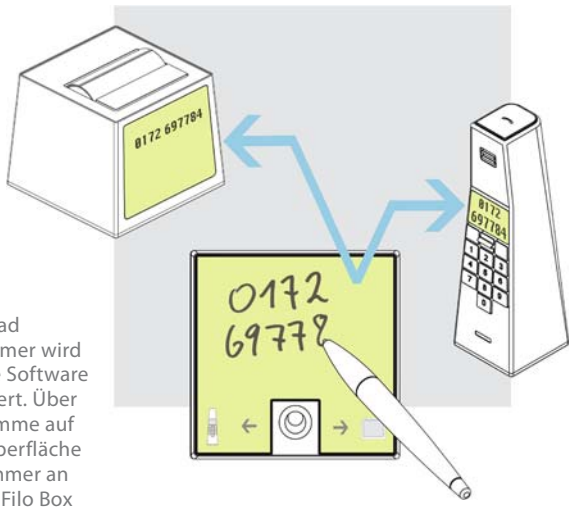


Abb. 2.2.15 b
Eine auf dem Note Pad notierte Telefonnummer wird durch die integrierte Software erkannt und formatiert. Über eindeutige Piktogramme auf der digitalen Notizoberfläche kann die Telefonnummer an das Telefon oder die Filo Box gesendet und weiterverarbeitet werden.

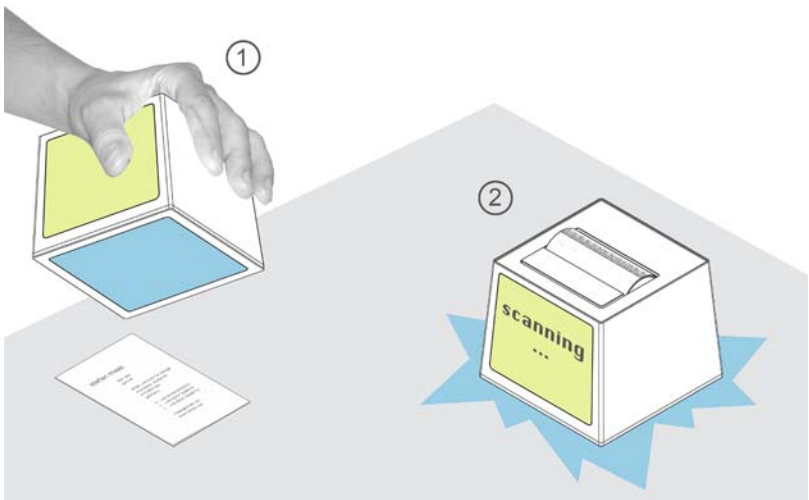


Abb. 2.2.15 c
Filo Box schaltet sich automatisch ein, wenn man sie anhebt (gestisches Interface). Die Benutzeroberfläche lässt nur drei Aktionen zu: Suchen, Scannen oder Löschen. Wählt man ›Scannen‹, schaltet sich der an der Unterseite befindliche Scanner ein, um die Kontaktdaten der Visitenkarte einzulesen.

Das Unternehmen amazon.com hat sich auf seiner us-amerikanischen Internetseite unter der Überschrift ›Usability or Confusability?‹ über das Interface der **Wahlzettel** (butterfly ballot) des Palm Beach County, Florida, für die Präsidentschaftswahl am 07. November 2000, lustig gemacht, indem es die Kapitelthemen seines sonst üblichen Interface auf das Prinzip dieses Wahlzettels übertrug. Es schloss seine Inszenierung mit dem Satz ›Ease of use – it matters!‹. Zur Klärung sei noch erwähnt, es wird vermutet, dass bei dieser Präsidentschaftswahl viele Wähler auf Grund der Unübersichtlichkeit des Wahlblatt-Interfaces irrtümlich nicht den Kandidaten wählten, den sie vorhatten zu wählen.

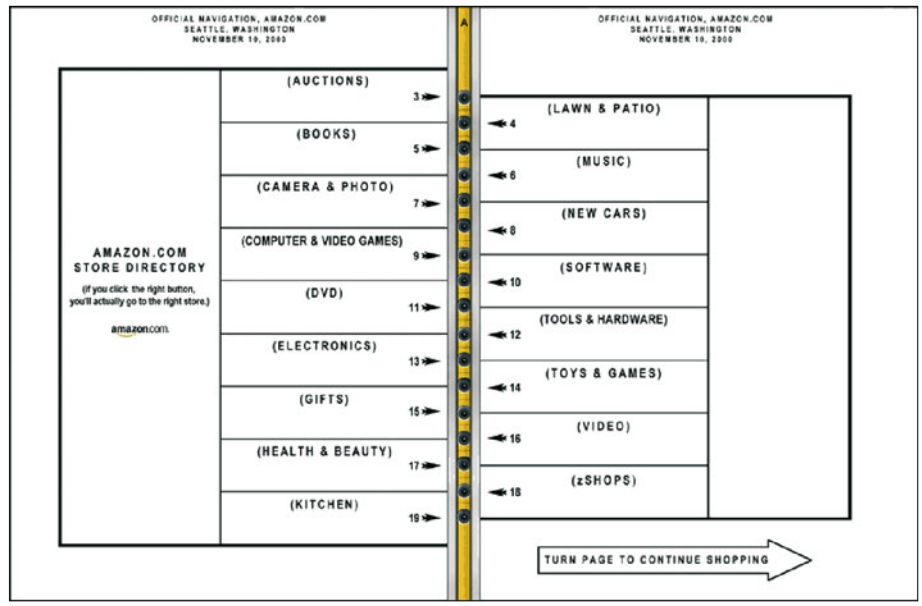


Abb. 2.2.16
›Usability or Confusability?‹, amazon.com.

Bei Betrachtung des Wahlzettels kann man sich aufgrund der Reihenfolge der Kandidaten gut vorstellen, dass einige Wähler, die eigentlich Al Gore wählen wollten (Nr. 5), aus Versehen Pat Buchanan (Nr. 4) wählten. Al Gore steht als zweiter links auf der Liste, weshalb einige Wähler den Stift auch in Loch zwei von oben gedrückt haben werden. Wer dann seinen Fehler erkannte und daraufhin den Stift in das dritte Loch von oben drückte, machte seinen Wahlzettel ungültig, da nur eine Stanzung im Wahlzettel zulässig war. Untermauert wird diese Vermutung durch die hohe Anzahl an Wahlzetteln, die durch Doppelstimmen ungültig wurden, und durch die erstaunlich vielen Stimmen für Pat Buchanan. Dieser Wahlzettel macht deutlich, wie sehr man mit dem Design eines Interfaces Fehlerquellen verursachen oder vermeiden bzw. sogar nachhaltig Einfluss ausüben kann. Hätte man alle Kandidaten nur auf einer Seite untereinander aufgelistet, wären alle wesentlichen Fehlerquellen vermieden worden.

Abb. 2.2.17
Originalwahlzettel zur Wahl in Palm Beach County im Jahr 2000.

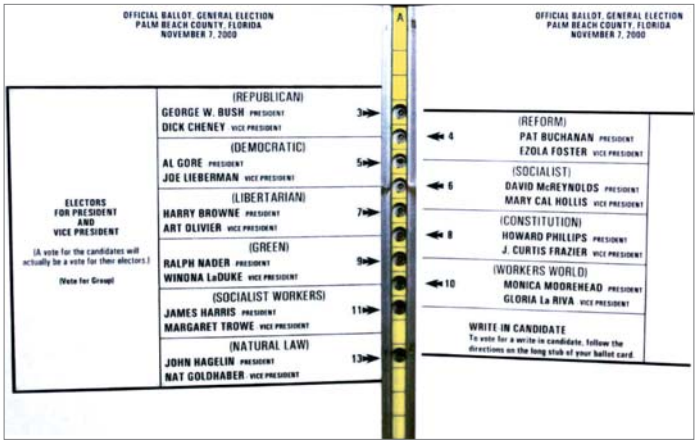




Abb. 2.2.18 a
So oder so ähnlich sähe das Karteikasten-Reiter-Interface von amazon.com aus, wenn alle Produktkategorien nach dem Prinzip des Karteikastens im Interface untergebracht würden.



Abb. 2.2.18 b
Das Unternehmen amazon.com erkannte die Grenzen des Karteikasten-Prinzips als Interface und führte einen Reiter für alle weiteren Kategorien ein, die über die Themen ›amazon.com‹ und ›Your Store‹ hinausgehen. Bei dieser Abbildung wurde zuvor noch die Kategorie ›Books‹ ausgewählt.

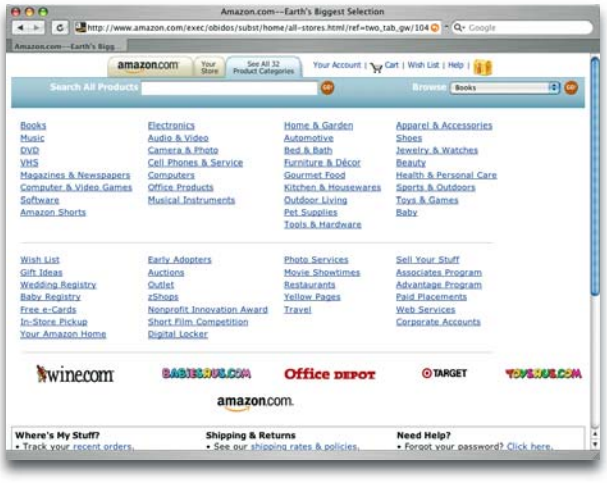


Abb. 2.2.18 c
Wählt man in der Startseite von amazon.com den Reiter ›See all 32 Product Categories‹ aus, erhält man diese Internetseite.



Abb. 2.2.19
www.messing-müller.de
(Design: complexx.com.).



Abb. 2.2.20
www.visuellerorgasmus.de



Abb. 2.2.21
www.lodger.tv



Abb. 2.2.22
›Brotzeit‹ von Björn Karnebogen. Ein Spiel in Anlehnung an das Senso- bzw. Simon-Spiel (www.adgame-wonderland.de/type)

Für die **Internetseite** von Messing-Müller aus Köln, die in erster Linie ein Katalog darstellt, erhielt das Interface eine dominierende Darstellung. Die Pfeile zum Durchblättern befinden sich auf allen Seiten dieser Website in derselben dominierenden Größe.

Bei der Internetseite ›www.visuellerorgasmus.de‹ wurde das Screendesign stärker in den Vordergrund gerückt als das Interface, was dazu führt, dass weder deutlich wird, welche Informationen vermittelt werden, noch welche Aufgaben gelöst werden können bzw. wo und wie man mit dem Interface umgeht. Dennoch kann es Spaß machen, mit solchen Informations- bzw. Kommunikationsmedien umzugehen, wenn das Entdecken der Funktionalitäten Teil der Unterhaltungsabsicht und die gewählte Gestaltungsform den Interessen der anvisierten Zielgruppe entspricht.

Die funktionalen Aspekte eines Interfaces können überwunden werden, indem sie zum festen Bestandteil des Inhaltes gemacht werden. Bei der DVD-Produktion ›Ansichtssache, Anamorphosen und Guckkästen‹ von Andrea Schreiber sind Bildelemente ebenso als Funktionselement integriert und beide Absichten sind für den Anwender nachvollziehbar gestaltet worden (siehe im Kapitel ›Interactiondesign‹) [S. 392].

Die Internetseite ›www.lodger.tv‹ ist ein gutes Beispiel für die Kombination funktionaler Aspekte eines Interfaces mit den gestalterischen des Screendesigns. Links im Bild werden die Symbole und Kombinationen angezeigt, die man mit der Slotmachine (rechts im Bild) erspielt haben muss, um eines der links angezeigten Kapitel überhaupt erreichen zu können.

Wenn das Grundprinzip eines Funktionsablaufs einfach oder bereits vertraut ist kann einem Interface sehr unterschiedliche Varianten eines Screendesigns übergestülpt werden, ohne dass dessen Funktionen unverständlich würden. ›Brotzeit‹ ist ein Spiel, das dem Grundprinzip des beliebten Senso- bzw. Simon-Spiels entspricht und gleich wieder erkannt werden kann, sobald entsprechende Anhaltspunkte deutlich werden. Hier genügen bereits Klänge und das rythmische Aufleuchten einzelner Elemente, um das Spiel wiederzuerkennen bzw. den Sinn des Spiels zu erahnen. Man muss sich hierbei an von einem Zufallsgenerator vorgespielte und nach und nach variierende Ton- und Farbabfolgen erinnern und durch Betätigung der Tasten nachspielen.



Abb. 2.2.23
SMS-Interface, SonyEricsson P900 (Foto: SonyEricsson).

Die Beliebtheit des Versendens einer SMS-Nachricht ist ein Beleg dafür, dass ein Interface nicht grundsätzlich funktional und/oder mit gutem Screendesign versehen und praktisch im Umgang zu sein braucht. Bei der SMS-Nachricht scheint dem Anwender die Art der Kommunikationsform wichtiger zu sein als ihr Prozedere (siehe auch unter ›Das taktiles Interface‹ in diesem Kapitel) [S. 487]. Er passt sich daher den Vorgaben des Interfaces an. Im Idealfall sollte dies eigentlich umgekehrt sein. Die lästige Form der Eingabe führte allerdings zu entsprechend verkürzten Sprachformen. So wird z. B. ›AFAIK‹ an Stelle von ›As far as I know‹ oder ›ASAP‹ für ›As soon as possible‹ eingegeben. Ein schlechtes Interface wird demnach zwar durchaus akzeptiert und auch intensiv genutzt, hat aber dann an anderer Stelle unter Umständen negative Auswirkungen.

In das interaktive Kinderspielzeug ›LearnBook‹ der Firma Vtech können Kinder ab vier Jahren entsprechend aufbereitete Bücher verschiedenartigster Inhalte einlegen. Mit einem Stift, dessen Position über schwache Radiowellen erkannt wird, werden Bereiche der Bilder bzw. der Texte angewählt, die daraufhin durch eine elektronische Stimme genannt bzw. beschrieben werden. Bei diesem Interface können Kinder die Funktion des Stiftes bestimmt schnell erkennen. Durch das Benutzen des Interfaces werden die Worte und Gegenstände direkt genannt und somit die klassischen Aufgaben und Absichten eines Interfaces prompt und der Erwartung entsprechend erfüllt. Es bleibt aber fraglich, ob auch bei solchen Interfaces dieselben Regeln gelten sollten. Interfaces dieser Art könnten in dieser Form der Anwendung auch dazu führen, dass Kinder mit ihren Lernprozessen allein gelassen werden und dass der Zusammenhang von Ursache und Wirkung in ungünstiger Weise verborgen bleibt, weil das Anfragen nach den Zusammenhängen nicht angeregt wird.

Abb. 2.2.24
www.vtech.de (Foto: vtech).





Abb. 2.2.25
Zur Dialogoberfläche dieses Automaten zum Ausleihen von DVDs gehören nicht nur die Automaten selbst, sondern ebenso die Kino-Plakate, da erst sie vermitteln, was die Automaten anbieten. Auch nur sie wirken, im Gegensatz zu den Automaten, animierend und regen zur Nutzung der Automaten an (Mallorca, Foto: Torsten Stapelkamp).

Ein Interface hat die Aufgabe, Funktionen sowohl zu ermöglichen, sie anzubieten, als auch zu erläutern. Deshalb repräsentiert ein Interface das Funktionsangebot und ist im Idealfall zugleich auch dessen Gebrauchsanweisung. Und damit diese Erläuterungen möglichst produkt- bzw. inhaltsbezogen sind und sich nahtlos in die Gesamtgestaltung einbetten, werden sie im Rahmen des Screen- und Informationdesigns gestalterisch umgesetzt. Sie bilden in Abhängigkeit vom Interactiondesign eine eigene Gestaltungsform, das Interfacedesign.

Es ist zu empfehlen, sowohl die erzählerischen als auch die funktionalen Aspekte des Interfaces stets gleichwertig zu betrachten und je nach Bedarf in der jeweils erforderlichen Mengenverteilung bzw. Wertigkeit gleichzeitig zu berücksichtigen, weshalb besser nicht von einem Interface, sondern eher von einer Dialogoberfläche gesprochen werden sollte. Sie hat die Aufgabe, den Anwender anzulocken, neugierig zu machen und ihn im wahrsten Sinne des Wortes anzusprechen, soll aber auch die Absicht und die Funktion eines Produktes beschreiben.

Interfaces dienen eben dazu, Funktionen zu verdeutlichen. Mit den daraus resultierenden Erwartungen lassen sich aber auch gezielt Desinformation und Täuschung konstruieren. Die Selbstverständlichkeit einer ständig und nahezu zuverlässig funktionierenden und bequemen Umwelt und die in ihr konditionierten Erwartungshaltungen können dazu verführen, sich in einer Balance aus Voyeurismus und Aufklärung über diese nicht mehr wahrgenommene Unbeschwertheit zu amüsieren und sie als Leichtgläubigkeit spürbar zu machen. Der Künstler Veit Landwehr aus Köln hinterlässt z.B. täuschend echt montiert, mal einen Klingelknopf am Dom-Portal in Köln, mal einen Heizungsregler in einer schlecht klimatisierten Galerie oder, wie unten zu sehen, eine Steuervorrichtung zur Bewegen des Gitters am Eigelsteintor in Köln. Jedes Mal sind die Interfaces perfekt gebaut und scheinbar fachmännisch korrekt montiert. Ihre Funktion liegt aber nicht in der Erfüllung, sondern in der Hinterfragung der Erwartungen. Diese Interfaces sind Dialogoberflächen im doppelten Sinne. Zum einen beschreiben sie täuschend echt eine Funktion und zum anderen setzen sie erzählerische Aspekte in Gang. Die Kombination aus funktionalen und erzählerischen Aspekten muss nicht grundsätzlich ein Widerspruch sein.



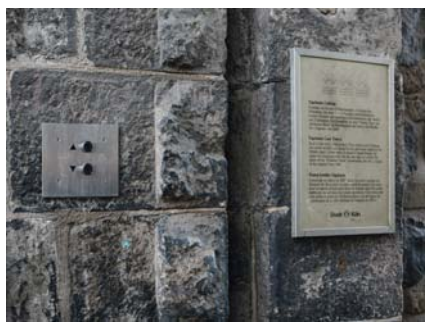


Abb. 2.2.26 a–b
Schalter am Eigelsteintor, Köln. Installiert vom Kölner Künstler Veit Landwehr, 22.10.2006. Die Funktion ist aber nur eine Täuschung.

2.2.3 Das Interface als Bedeutungsträger – Image, Branding

Letztendlich hat jedes Produkt ein Interface bzw. bildet selbst eine Dialogoberfläche, auch jene Produkte, die man nicht direkt mit Interaktionsmöglichkeiten in Verbindung bringt. Ein Interface ist die Grundlage, sogar die Voraussetzung für Interaktion. Oft wird Interaktion und somit auch das Interface selbst nur in Bezug auf digitale Medien diskutiert und wahrgenommen, obwohl Interaktion nicht nur dort, sondern im Sinne der Übersetzung von ›interaction‹ als ›Beziehung‹, als ein ›Beziehen auf‹ oder als ›Beziehung mit‹ ausnahmslos mit jedem Produkt bzw. zwischen jeder Form von Sender und Empfänger stattfindet.

Ein Interface ermöglicht Interaktion bzw. setzt sie durch das Auslösen von Assoziationen in Gang. Eine Kurbel oder der Griff eines Hammers können als archaische Interfaces gelten, die ihre Funktionen allein durch ihre Form, Anordnung und Größe selbst erläutern. Ein Interface kann also seine Gebrauchsanweisung in sich selbst tragen und diese durch sich selbst vermitteln. Jeder Gegenstand setzt Assoziationen in Gang, die einen Dialog ermöglichen und so nicht nur Funktionen anbieten, sondern auch das Image des Gegenstands prägen. Jedes Produkt ist nicht nur ein Funktions-, sondern auch ein Bedeutungsträger.

Als plakatives Beispiel stelle man sich ein Jagdmesser mit einer langen Klinge und Blutrinne vor, das definitiv eine andere Botschaft sendet und beim Empfänger andere Assoziationen freisetzt, als z. B. das bekannte Schweizer Offiziersmesser. Dessen Hersteller werden beim Design stets darum bemüht sein, Produkte fernab jedweder Gewaltaussage zu gestalten. Mit dem Design dieses Produkts soll für den Empfänger, potentiellen Käufer und Anwender, ein Interface wahrnehmbar werden, das die Botschaft ›… harmlos aber praktisch …‹ sendet.

Das Interface eines jeden Produkts führt einen Dialog mit dem potentiellen Anwender, um Fragen aufzuwerfen oder offensichtliche Fragen zu beantworten. Eine solche Dialogoberfläche beschreibt, wofür das Produkt existiert, welche Auswirkungen mit ihm beabsichtigt sind und welche Zielgruppe es ansprechen möchte (siehe auch das Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹ und das Kapitel ›Interactiondesign‹ [S. 550, 392]). Des Weiteren beschreibt das Interface in seiner Funktion als Dialogoberfläche, wie die angebotenen Funktionalitäten in Betrieb zu nehmen sind. Erst dann findet ein Wechsel vom passiven zum aktiven Dialog mit dem Anwender statt, der je nachdem, welche Interaktionsmöglichkeiten angeboten werden, mehr oder weniger intensiv sein kann.

Die Deutung eines Interfaces hängt allerdings auch von der Situation und dem jeweiligen Standpunkt des Empfängers ab. Dies soll das folgende Beispiel verdeutlichen:

Ein frei laufender, bellender Hund wird von demjenigen, der angebellt wird, zunächst als Bedrohung empfunden, wobei der Hundebesitzer entspannt bleibt und entgegnet, der Hund wolle nur spielen. Man stelle sich vor, die angebellte Person würde in diesem Augenblick ein Messer mit kurzer spitzer Klinge (in Analogie zu den spitzen Zähnen des Hundes) hervorholen, auf den Hund zugehen und währenddessen ›…ich will nur spielen…‹ rufen. Der Hundebesitzer wäre sehr irritiert und würde seinen Hund verängstigt zu sich ziehen.



Abb. 2.2.27
Dass Omas Einkaufstasche auf Rädern jemals zum Statussymbol des mobilen Managers aufsteigen würde, hätte man vor 20 Jahren wohl kaum für möglich gehalten. Durch eine zielgruppenorientierte Gestaltung wurde es möglich, dass Image des nunmehr gelifteten Rentnerporsches umzukehren.

Ein harmloseres Beispiel wäre das Interface, welches Omas Einkaufstasche auf Rädern, auch als ›Hackenporsche‹ bekannt, darstellt. Die einen sahen darin ein Symbol des Gebrechlichen, andere antizipierten und erkannten irgendwann in ihr das Mittel für die Mobilität von Geschäftsleuten und Reisenden und entwickelten einen neuen Markt für die so genannten ›Trolleys‹. Etwas Ähnliches passierte mit dem Kinder-Tretroller, der als ›Kickboard‹ eine neue Karriere antrat und von Jugendlichen wie Erwachsenen gleichermaßen positiv angenommen wurde. Dank der gestalterischen Veränderung der Interfaces beider Produkte konnte jeweils ein neues Image geschaffen werden. Nicht die Funktionalitäten, sondern lediglich der dialogische Zugang zum jeweiligen Produkt, seine Bedeutung, wurde verändert. Im wahrsten Sinne des Wortes sprachen diese beiden Produkte die neuen Kunden an, nachdem die gestalterischen Veränderungen eine Produktsprache ermöglichten, die Mobilität, Jugendlichkeit, aber dank geeigneter Farben und Formen auch Reife und Seriosität ausdrückt.

Auch bei den digitalen Medien, einem Bereich, dem das Thema Interface in unbegründeter Weise bevorzugt zugeordnet wird, findet eine sehr unterschiedliche Deutung des Interfaces statt. Sahen die einen grundsätzlich eine Gefahr in den interaktiven Medien, weil sie sich überfordert fühlten und die Auseinandersetzung mit digitalen, virtuellen Interfaces als Problem empfanden, so wurden von anderen diese vermeintlichen Probleme als Herausforderung wahrgenommen, die gerade wegen der Auseinandersetzung mit ihnen große Begeisterung und Anziehung auslösten.

Grundsätzlich gilt, dass die Qualität des Interfacedesigns die Deutung und die Art und Weise bestimmt, wie der Empfänger einen Sender interpretiert, sich angesprochen fühlt und mit dem Sender umgeht, aber auch, ob er

überhaupt mit ihm umgehen will bzw. kann. ›Sender‹ kann dabei alles sein, was man wahrnehmen kann, ob durch Riechen, Schmecken, Tasten, Hören und/oder Sehen. Ein Sender ist demnach nicht zwangsläufig ein Objekt (Produkt), sondern kann auch Subjekt (Institution, Unternehmen, Marke) sein. Interfaces lösen ein ›Erleben‹ aus und bestimmen dadurch, wie bedeutsam ein Empfänger den Sender wahrnimmt. Interfaces können positive wie negative Auswirkungen haben.

Ein gut gelaunter Verkäufer ist ein Interface, welches positive Auswirkungen auf den Kunden und das Unternehmen haben kann. Ein störender Vertreter, der einem in penetrierender Weise und genauso ungefragt Angebote unterbreitet, ist hingegen ein Interface, mit garantiert negativen Folgen für das Unternehmen und seinen Ruf.

Diese Beispiele machen deutlich, dass ein Interface nicht nur im Design, sondern auch im Marketing eine elementare Rolle spielt. Es vermittelt nicht nur zwischen Mensch und Maschine, sondern auch zwischen Subjekten (hier Kunde und Unternehmen). Das Interface kommuniziert stets den Kontext. Objekt wie Subjekt erhalten ihren Sinn erst im Zusammenhang mit einer konkreten Aufgabe, die wiederum durch das Interface als Dialogoberfläche kommuniziert wird.

Oft ist es aber so, dass die Erwartungen, die ein Unternehmen an ein Produkt knüpft, andere sind, als die des Kunden. Unternehmen erhoffen sich u.a. neue Märkte, neue Bedürfnisse wecken zu können, die für den Kunden zwar eventuell keinen echten Gewinn oder zumindest keine zwingende Notwendigkeit darstellen, dem Unternehmen aber größtmöglichen Profit versprechen. Dies zeigt, dass die Kommunikationskanäle eines Unternehmens der Absicht eines Interfaces widersprechen können. Interfaces können und werden demnach auch zur Täuschung eingesetzt.

Nassrasierer z. B. stellen durch ihr Interface die Behauptung auf, dass ein Mann allein durch ihren Gebrauch noch männlicher wird. Nachdem die Anzahl der drei Klingen – die »…so scharf sind, dass sie hinter Gitter müssen…« – durch eine vierte und sogar fünfte gesteigert wurde und somit eine Höhe erreicht ist, die bei weiterer Anhebung der Klingenanzahl die Produktionskosten ungünstig in die Höhe getrieben und die Lächerlichkeit dieses Klingen-Wettrüstens zu deutlich gemacht hätte, wurde dieser Interfaceschlacht ein weiteres, neues Interface zugemutet. Nun gibt es einen Nassrasierer, der durch elektronische Impulse das Ergebnis der Rasur noch weiter verbessern soll.

Hier konkurriert der Kommunikationskanal aus Sicht des Unternehmens mit dem Interface. Das Interface ist in diesem Zusammenhang stets der Kommunikationskanal, der vom Produkt bzw. vom Sender selbst ausgeht bzw. die Wirkung eines Produkts aus Sicht des Kunden.

»Der Hörer, nicht der Sprecher, bestimmt die Bedeutung einer Aussage.«
Heinz von Foerster





Abb. 2.2.28 a–b
Interface = Image. Apple ist wohl eines der bekanntesten Unternehmen, dessen gutes Image auf die wohl durchdachten und gestalteten Interfaces seiner Hard- und Softwareprodukte basiert.

Mit der Qualität des Interfaces steigt und fällt auch das Ansehen eines Unternehmens. Unangenehme Assoziationen und bereits die eventuelle Umständlichkeit eines einzigen Produktes werden nicht unbedingt vom Unternehmen losgelöst betrachtet, sondern könnten mit ihm identifiziert werden. Nicht nur das Screendesign, sondern auch die Qualität des Interfaces von Informations- und Kommunikationsmedien bzw. von Produkten, die angeboten, hergestellt oder vertrieben werden, bestimmen und repräsentieren das Image aller beteiligten Sender und somit auch das des Unternehmens. Das Interface eines Unternehmens wird zu seinem Image und ist dann Corporate Identity und Branding oder zumindest deren prägendes Element. Es prägt die Sicht des Verbrauchers auf das Unternehmen und somit auf die Wertigkeit seiner Produkte. Aber auch die Haltung gegenüber den Vertretern und Mitarbeitern des Unternehmens bildet sich auf der Basis des Image, so wie sich ebenso die Haltung der Mitarbeiter dem eigenen Unternehmen gegenüber darauf stützt und dadurch auch die Interaktion untereinander prägt.

Deshalb ist Interfacedesign ein wesentliches Thema in der Design-Ausbildung. Interfacedesign ist die Gestaltung von Produkterfahrung. Jedes Produkt, egal welcher Art, ob analog, digital, Hard- oder Software, hat ein Interface. Und das Interface ist das, was ein Produkt erfahrbar macht, im Positiven wie im Negativen.

Das Interface ist der prägende Eindruck und spricht alle Sinne an:

Grafikdesign	→	Auge
Fotografie	→	Auge
Sounddesign	→	Ohr
Musik	→	Ohr
Film	→	Auge, Ohr
Architektur	→	Auge, Körper
Mode	→	Hand, Auge, Körper
Produktdesign	→	Hand, Auge, Ohr
Interfacedesign	→	Hand, Auge, Ohr, Körper



Abb. 2.2.29
Die Firma Reebok bietet ihren Kunden mittels ihrer Internetseite www.rbkcustom.com eine Individualisierbarkeit der Produkte.

Das Image vieler Produkte basiert zunehmend darauf, dass sie individualisierbar sind. Dieser Herausforderung können Hersteller mit Angeboten begegnen, die es den Kunden ermöglichen, Produkte selbst auf ihre eigenen, individuellen Bedürfnisse zuzuschneiden. Solch eine Form der Individualisierbarkeit bietet z. B. die Internetseite der Firma Reebok. Dort können die Farben und Materialien der Schuhe individuell angepasst werden. Das Interface dieser Website wird so selbst zum Angebot, Imageträger und Bestandteil der Corporate Identity dieses Unternehmens. Dieser Einblick in die Kundenwünsche eröffnet die Möglichkeit, einerseits in Masse, andererseits aber dennoch individuell zu produzieren, was zwangsläufig zu einer besseren Kundenbindung führt. Der Kunde kann so in die Produktentwicklung



Abb. 2.2.30
Mit einer Software von LEGO kann der Anwender eigene LEGO-Modelle entwickeln, die über die Internetseite von LEGO vertrieben werden können (www.lego.com/factory).

mit eingebunden werden. Ein Interface kann also nicht nur die Schnittstelle zwischen Softwaretechnologie und Anwender, sondern das dialogische Bindeglied zwischen Kunde und Anbieter sein.

Die Qualität des Interfacedesign wird entscheidend dazu beitragen, ob sich diese Formen des so genannten **Mass Customization** (Mass [engl.]: standardisiert; Customization [engl.]: individuelle Fertigung) beim Anwender durchsetzen wird. Den Möglichkeiten der individuellen Fertigung sind, seit dem die Hard- und Software für Rapid-Prototyping erschwinglich wurden, kaum mehr Grenzen gesetzt. In diesem Zusammenhang ist auch der Text ›Web 2.0 – Interactiondesign versus Inhalt‹ im Kapitel ›Interactiondesign‹ [S. 418] zu berücksichtigen, da dieser zudem deutlich macht, dass mit dem Interfacedesign zwar der Dialog zwischen Produkt und Anwender ermöglicht wird und ein Image vermittelt werden kann, aber erst das Interactiondesign eine Beziehung zwischen Produkt und Anwender eröffnet.

Ein weiteres Beispiel für die Individualisierbarkeit von Produkten und die Bedeutung, die das Interfacedesign dabei spielt, ist das Angebot der Firma LEGO. Der Anwender kann mit Hilfe einer auf der LEGO-Website kostenfrei verfügbaren Software (PC/Mac) eigene LEGO-Modelle entwickeln, bestellen und über LEGO vertreiben lassen.

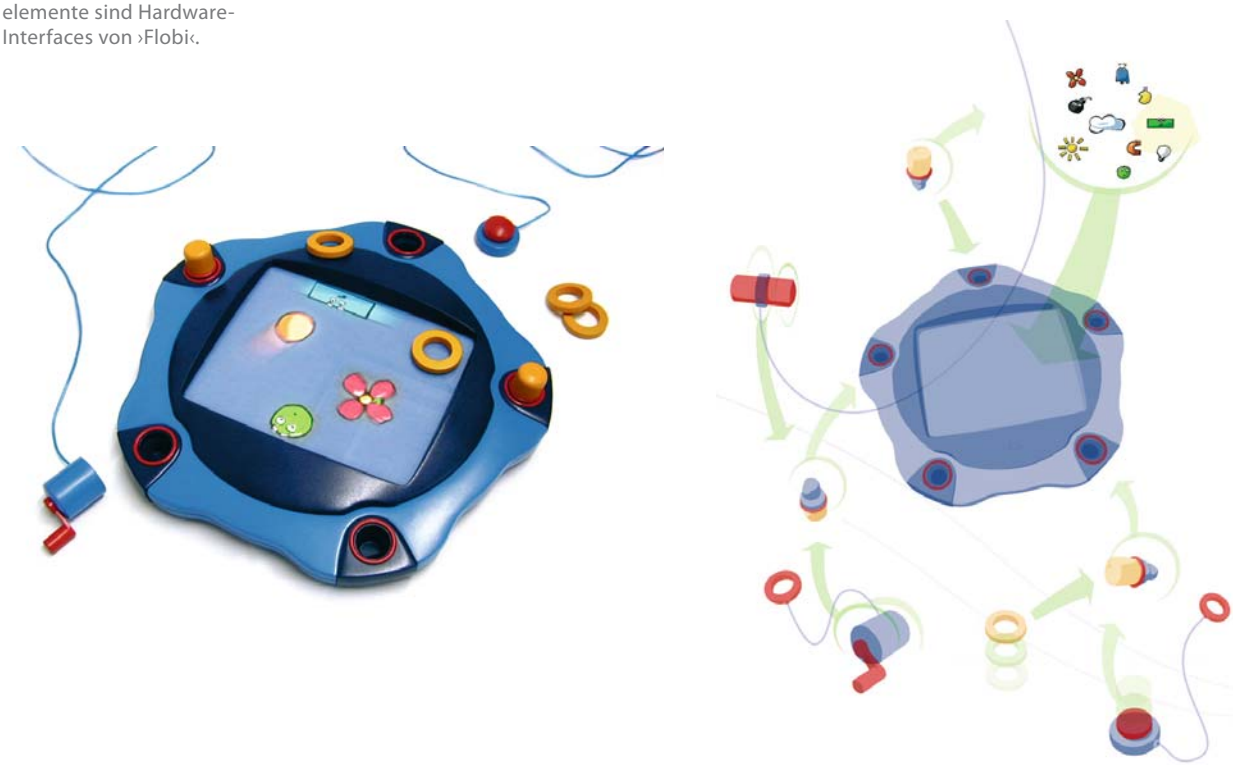
Die Komplexität der Interfaces und somit die Herausforderung für den Gestalter nimmt in dem Maße zu, in dem die Individualisierbarkeit für den Kunden wächst.

Der Designer Frank Hegel entwarf mit ›Flobi‹ ein Spielzeug mit **multimodalem Interface**, mit dem die Sinne von Kindern gefordert und gefördert werden. Es soll zum gemeinsamen Spielen motivieren und Diskussionen, Kommunikation und Konflikte ermöglichen, um zur Unterstützung der kindlichen Entwicklung beizutragen und das Sozialverhalten der Kinder zu fördern. ›Flobi‹ weist alle Interpretationsformen eines Interfaces auf und besitzt Hard- und Software-Interfaces und stellt selbst im Ganzen ein Interface dar. Bereits durch seine Formgestaltung und Farbgebung verkündet das Produkt, dass es sich an Kinder richtet und zum Spielen gedacht ist. Ein Software-Interface wird über den TFT-Monitor in der Mitte abgebildet. Steckvorrichtungen und einzelne Module wie z. B. die Kurbel stellen Schnittstellen- bzw. Hardware-Interfaces dar. Mit den Hardware-Interfaces kann Einfluss auf die Darstellung im Software-Interface ausgeübt werden.

Abb. 2.2.31
›Flobi‹, ein multimodales Spielzeug (Diplomarbeit von Frank Hegel; Universität Wuppertal, Industrial Design; Betreuung: Prof. Gert Trauernicht, Prof. Martin Topel).

Abb. 2.2.32
Kurbel, Ringe und Steckelemente sind Hardware-Interfaces von ›Flobi‹.

Zum ›Flobi‹ gehört eine Reihe von kleinen hinzufügbaren Hardware-Interfaces. Eine Kurbel ist ein sehr archaisches Interface. Sie verdeutlicht allein durch ihre Existenz und ohne Gebrauchsanweisung, dass man durch eine Rotationsbewegung etwas erreichen kann. Diese Vorstellung gelingt allein dadurch bzw. wird allein dadurch begünstigt, dass durch die Gestaltung eine Achse und ein Griffbereich definiert werden.



Im Kapitel ›Interactiondesign‹ [S. 392] finden sich weitere kommentierte Beispiele für Interfacedesign, aber auch für Screendesign. Dieser Kapitelabschnitt wird mit einem speziellen Interfacedesignbeispiel beendet.

Abb. 2.2.33
Das Man-Woman-Interface ist ein Fundstück aus dem Internet. Autor und Erstellungszeitpunkt sind nicht bekannt. Dieses Gerät soll wohl symbolisieren, welch ein komplexes Interface eine Frau im Gegensatz zum Mann darstellt, den man offensichtlich nur an- oder ausschalten kann. Nicht zuletzt ist dies einmal mehr ein Beleg dafür, dass sich der Begriff des Interfaces nicht nur auf technologische Aspekte bezieht.



2.2.4 Das taktile Interface

Auch wenn die Bezeichnung ›Interface‹ in der Regel in Verbindung mit Softwareprodukten fällt, soll einmal mehr auch auf jene Interfaces hingewiesen werden, denen wir in der realen Welt begegnen. Nicht zuletzt bedienen wir uns der taktilen Interfaces in Form von Eingabegeräten wie der Tastatur bzw. Computermaus, um die Interfaces von Software überhaupt ›berühren‹ zu können. Aus funktionaler Sicht sind die Regeln, die es bei der Planung und Erstellung von Interfaces zu beachten gilt, für Hardware- und Softwareprodukten nahezu identisch. Sobald allerdings Aspekte der realen Welt zu beachten sind, die in einer virtuellen Umgebung keine entscheidende Rolle spielen, ergeben sich die wesentlichsten Unterschiede. In diesem Zusammenhang sei erneut darauf hingewiesen, dass ein Interface nicht nur Funktionen, sondern auch Emotionen repräsentieren kann und einen nicht unwesentlichen Anteil daran hat, welches Image ein Produkt hat (siehe vorherigen Text ›Das Interface als Bedeutungsträger – Image, Branding‹) [S. 481]. So kann es nicht schaden, wenn ein Mobiltelefon nicht nur funktional leicht und gerne bedient wird, sondern zugleich ein Handschmeichler ist, um so die sympathischen Eigenschaften greifbar zu machen. Taktile Interfaces gibt es zu abertausenden. Oft werden sie nur unbewusst wahrgenommen, manchmal sind sie funktional zwar nicht zwingend erforderlich, helfen aber dennoch beim Umgang mit einem Produkt. Denken Sie an die Rillen des Füllfederhalters, die in der Werbung als dringend erforderliche Bremsrillen gepriesen werden, damit der Zeigefinger nicht auf die Schreibfeder rutscht, oder an die Schalter an der Tür, die bei manchen Straßenbahnen wie Schalter aussehen, aber weder Klick-Geräusche machen, noch sich mechanisch bewegen, wenn man sie bedient. Was wie taktile Interfaces aussieht, sollte auch die Erwartungen solcher erfüllen können. Rückmeldungen, ob etwas gut funktioniert oder ob etwas überhaupt funktioniert, sind ganz wesentliche, erwartete Aspekte. Dass die Schalter zum Öffnen der Türen beim ICE der Deutschen Bahn nur leuchten, nachdem man sie betätigt hat, gilt in der realen Welt als nicht ausreichend.





Abb. 2.2.34
Douglas C. Engelbart und William English entwickelten 1963–64 am Stanford Research Institute (SRI) den ›X-Y-Positions-Anzeiger für ein Bildschirmsystem‹ im Zusammenhang mit Untersuchungen, wie man das Zeigen und Auswählen einzelner Elemente auf einem Bildschirm ermöglichen kann.

Selbst ein bequemes Sofa kann als taktiles Interface gelten, wenn es so bequem ist, dass man gar nicht mehr hinaus möchte aus diesem guten Gefühl des Geborgenen. Wenn sich Verpackungen nicht öffnen oder nur ungünstig aufreißen lassen, erlebt man das taktile solcher Verschluss-Interfaces umso intensiver. Wenn das taktile Interface allerdings die Erwartungen, die es weckt, befriedigt und z. B. ein Bügelverschluss wie der einer bekannten Biermarke beim Benutzen (Öffnen) ein angenehmes Plopp-Geräusch macht, also geradezu rituell und somit in die Erzählform eingebunden das Benutzen dieses taktilen Interfaces zum spielerischen Ereignis werden lässt, ist der Kunde zufrieden und das Image von Produkt und Hersteller positiv geprägt.

Haben Sie mal darüber nachgedacht, ob es nützlich sein könnte, wenn man durch Schütteln eines mobilen Gerätes unliebsame Textinhalte bewusst



Abb. 2.2.35
Mit dem Graficon, einem experimentellen Eingabegerät aus dem Jahr 1963–64, wird die Suche nach geeigneten Methoden deutlich, mit denen man auf die am Bildschirm abgebildeten Inhalte eingreifen kann.

löschen könnte oder man den Anrufer bereits an der Art der Vibration des eigenen Mobiltelefons bzw. am Klingelton erkennt?

In den Labors des Massachusetts Institute of Technology (MIT) wird an so genannten ›Tangible Bits‹ geforscht. Sensoren messen am Mobiltelefon des Absenders z. B. den Druck von der Hand und modulieren daraus digitale Informationen. Bei Computerspielen werden solche Effekte ›Force Feedback‹ genannt und sind bereits Standard. Mit derselben Technologie, haptische Signale zu versenden, könnte man interessante Kommunikationsspiele veranstalten, oder Blinde bzw. Schwerhörige könnten barrierefrei Botschaften senden. Was ein Rückschritt ins Zeitalter des Morsealphabets zu sein scheint, kann bei genauerer Betrachtung als neue Strategie für taktile Interfaces verstanden werden.

Wenn Sie taktile Interfaces entwickeln möchten, deren Nutzung ein Erlebnis darstellen oder zumindest eine Zufriedenheit auslösen sollen, dann sollten Sie Ihre Umwelt bis ins kleinste Detail bewusst wahrnehmen und auch die kleinen Erlebnisse, die Sie dabei machen, erfassen. Dann sind Sie gut vorbereitet, um die folgenden Interfaces neu zu überdenken:

Computer-Maus, Joystick, Scrollrad bzw. Drehrad, Tastatur und die Texteingabe bei mobilen Geräten.

2.2.4.1 Computer-Maus

Erst mit der Computer-Maus wurde eine direkte Interaktion zwischen Mensch und Computer möglich, die auch als solche empfunden wird, unabhängig davon, ob der Cursor nun durch ein Pfeil- oder ein Handsymbol dargestellt und so die virtuelle Hand des Anwenders bzw. die Verlängerung seines Armes repräsentiert wird. Die Computer-Maus wurde 1963/1964 von Douglas C. Engelbart und William English am Stanford Research Institute (SRI) entwickelt und wurde damals noch **X-Y-Positions-Anzeiger für ein Bildschirmsystem** genannt. Sie rollt auf zwei Rädern, durch die der zurückgelegte Weg ermittelt wird. Detaillierte Informationen zur Erfindung der Computer-Maus inklusive den Videos von Engelbarts legendären Demonstration seiner Erfindung, die er 1968 am Stanford Research Institute (SRI) vorführte, sind zu finden unter: http://sloan.stanford.edu/MouseSite.

Wirklich populär wurde die Computer-Maus erst 1987, als die Zahl der grafischen Benutzeroberflächen rasant zunahm und außerdem in diesem Jahr das Patent für den X-Y-Positions-Anzeiger auslief.

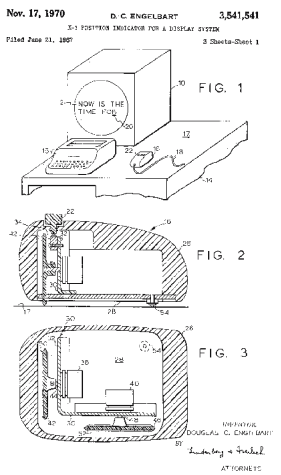


Abb. 2.2.36
Patentschrift zur Computer-Maus von Douglas C. Engelbart, 1970.

Die Computer-Maus erfuhr zahlreiche evolutionäre Etappen. Es gibt sie in zahlreichen Varianten, mal mit nur einer Taste, beim Mac-Rechner, oder mit drei Tasten, beim PC, einige haben ein Scrollrad, andere mehr als drei Tasten. Mit der **Mighty Mouse** versucht Macintosh einerseits der Eintasten-Maus treu zu bleiben, aber andererseits dem Bedarf nach einer Multifunktionsmaus gerecht zu werden.



Abb. 2.2.37
Der Scrollball übernimmt bei der Mighty Mouse die Funktion des Scrollrads, kann allerdings nicht nur senkrechte Bewegungen steuern, sondern lässt sich wie einen Joystick bewegen. Mit dieser Maus kann man Klicken, Rollen, Drücken und Blättern. Vier Tasten sind zudem programmierbar (www.apple.com/de/mightymouse).



Abb. 2.2.38
3-DOF OMEGA Haptic Device von Force Dimension (www.forcedimension.com).

Bereits die Computer-Maus aus den Anfängen des Personal Computers ermöglichte eine relativ präzise Auswahl, wenn man von den Folgen durch die Verschmutzung der Rollkugel einmal absieht. Ganz offensichtlich scheinen die diesbezüglichen Verbesserungen in speziellen Bereichen bis heute nicht auszureichen. Die schweizerische Firma Force Dimension entwickelte das **3-DOF OMEGA Haptic Device**, eine Computer-Maus, der man bereits ansieht, dass mit ihr eine bisher nicht erreichte Präzision möglich ist, sofern man dieses Gerät überhaupt noch als Computer-Maus erkennt. Die Entwickler nennen dieses Gerät auch selbst ›versatile Interface‹, was auch angemessener erscheint als die Bezeichnung Computer-Maus. Schließlich ist dieses Gerät für ein haptisches Interagieren in medizinischen Computerdarstellungen und anderen virtuellen Simulationen konzipiert.



Abb. 2.2.39
NuLOOQ Professional Series ist eine Entwicklung von Adobe und Logitech (siehe auch ›Scrollrad, Drehrad‹ in diesem Kapitel und ›Pie-Menü‹ im Kapitel ›Interactiondesign‹) [S. 492, 404]

Es gibt stets neue Entwicklungen im Funktionsbereich, den eine Computer-Maus abdeckt, so dass hier nur ein kleiner Einblick gegeben werden kann. Erwähnenswert wäre noch der ›Navigator‹, der in Zusammenarbeit mit Adobe und Logitech entwickelt wurde. Das Produkt heißt **NuLOOQ Professional Series** und besteht aus dem Eingabegerät ›Navigator‹ und der Software ›Tooldial‹. Der Navigator besitzt einen Navigationsring, mit dem man z. B. zoomen kann, und ein Clickwheel, einem Drehrad, so wie man es vom iPod her kennt. Mit dem Clickwheel können z. B. die Werkzeuge und deren Größe verändert werden. Die Software ›Tooldial‹ und diverse PlugIns der Adobe-Produkte sichern den reibungslosen und zweckdienlichen Dialog zwischen dem Navigator und der Adobe-Software. Schade, dass man nur Adobe-Produkte mit ihm steuern kann. Seltsamerweise ist dieses vielseitige Werkzeug nur für den Macintosh erhältlich.

Ansonsten gibt es weitere taktile Eingabegeräte, die prinzipiell dasselbe ermöglichen wie eine Computer-Maus, die aber für spezialisierte Einsatzgebiete, wie z. B. für Anwender mit eingeschränkter Motorik, modifiziert wurden.



Abb. 2.2.40
Navigation ohne Computer-Maus, sondern durch Eingabe der jeweiligen Nummer am Link (www.rudolf-noe.de/MouselessBrowsing.htm).

Dank einer Erweiterung für den Browser FireFox kann man zumindest bei diesem Browser auch ganz ohne Computer-Maus navigieren. Mit **Mouseless Browsing** wird jedem Link automatisch eine Nummer zugewiesen, wodurch diese Entwicklung von Rudolf Noe die Mausbedienung im Browser vollständig ersetzen soll. Die Eingabe einer Zahl über die Tastatur genügt, um zu navigieren.

2.2.4.2 **Joystick** Als die wesentlichste Veränderung der Computer-Maus kann wohl der Joystick gelten. Er ermöglicht zwar eine nicht ganz so präzise Steuerung wie die Computer-Maus, ist aber auch in erster Linie ein Steuergerät, mit dem nur eine Richtung vorgegeben wird. Wie bei der Steuerung eines Fahr- bzw. Fluggerätes ermöglicht der Joystick das Lenken in verschiedene Richtungen und den Vortrieb in die Richtung, in die man den Joystick zuletzt bewegt hat. Der Joystick eignet sich hervorragend dazu, den Computer-Cursor bzw. eine Markierung in die Richtungen rechts, links, hoch und runter zu bewegen. Für den präzisen Vortrieb ist er nicht so gut geeignet. Sofern man sich wie z. B. bei Computerspielen in virtuellen, dreidimensionalen Welten bewegt, fällt dieses Manko nicht so stark auf. Geht es allerdings darum, eine Schreibmarke mit dem Joystick in eine genaue Position im Text zu bewegen, werden die Grenzen dieses taktilen Eingabegerätes deutlich. Wer je ein IBM ThinkPad Notebook besaß und versuchte, den Trackpoint dieses Notebooks, einen Mini-Joystick, der sich zwischen den Tasten G, H und B, befindet, zu benutzen, musste schmerzhaft die Grenzen eines Joysticks kennen lernen. Da die wesentliche Funktion eines Joysticks allerdings in der Richtungsvorgabe besteht, waren die Pfeiltasten auf der Computer-Tastatur stets ein geeigneter Ersatz für den präziseren Vortrieb. Bei mobilen Geräten (Gameboy, Mobiltelefon, MP3-Player, Fernbedienung etc.) etablierten sich die **NavigationKeys** als Schalterwippe mit der OK-Taste in der Mitte als Joystick-Alternative.

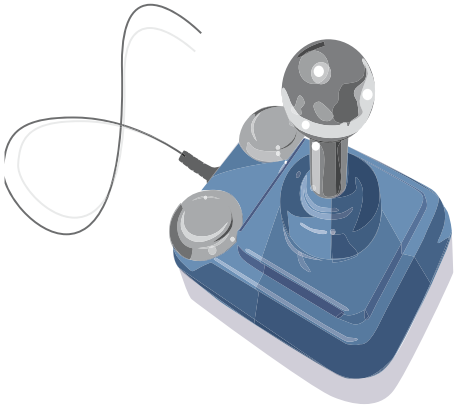


Abb. 2.2.41
Der klassische Joystick für die Computerkonsole.



Abb. 2.2.42
IBM bietet die Tastaturen M13 mit Joystick an, der hier Trackpoint genannt wird.



Abb. 2.2.43
Der Joystick im Renault Espace Laguna kann zusätzlich zu den Richtungen auch in Rotation bewegt werden und bietet durch sein Drehrad zahlreiche weitere Funktionsmöglichkeiten (siehe auch ›Scrollrad, Drehrad‹)[S. 492].



Abb. 2.2.44
Da sich die Pfeiltasten der Computertastatur und auch die Anordnung der meisten numerischen Tastaturen der Mobiltelefone als NavigationsKeys eignen, lag es nahe, einen Joystick-Aufsatz zu entwickeln. Der Mircosoft SideWind Turbo Joystick harmoniert mit jeder bei Mircosoft erhältlichen Hard- und Software.



Abb. 2.2.45
Der SnakeBITE-Joystick ist für Nokia-Telefone kompatibel.



Abb. 2.2.46
Auf Grund des einfachen Funktionsprinzips eignet sich der Joystick auch für Kinderspiele. V.Smile ist eine Lernkonsole für drei- bis achtjährige. Mit V.Smile wird der Fernseher zum interaktiven Lernmedium (Foto: © Vtech, www.vtech.com).



Abb. 2.2.47
Der Joystick oder entsprechende NavigationsKeys bieten sich bei mobilen Geräten zur Steuerung an, da diese in der Regel mit dem Daumen bedient werden. Das Mobiltelefon Samsung SCH-V450 macht beide Möglichkeiten sehr gut deutlich.



Abb. 2.2.48
Der Joystick ›X 52 Hotas‹ der Firma Saitek stellt wohl die größtmögliche Auslotung der Möglichkeiten eines Joysticks dar und heißt ›PC Flug-Steuerungs-System‹ (www.saitek.com).

2.2.4.3 Scrollrad/Drehrad

Als Alternative zum Joystick bietet sich das Scrollrad bzw. das Drehrad immer dann an, wenn die Auswahl nur horizontal bzw. vertikal verläuft. Das Scrollrad definiert bereits mit seiner Laufrichtung, wohin sich eine Auswahlmarkierung bewegt. Das Drehrad hat den Vorteil, Laufrichtungen sowohl in der Vertikalen als auch in der Horizontalen vornehmen zu können. Es kann außerdem Positionswinkel markieren, deren Auswahlangebot sich leicht merken lässt. Mit einem Scrollrad kann man nur ein Rauf oder Runter steuern. Die Position von Auswahlfeldern eines Menüs und deren Bedeutungen sind innerhalb einer Liste schwerer zu merken und zu finden, als in einer kreisförmigen Anordnung, die sich gedanklich in Winkelstücke (Tortenstücke) bzw. Richtungen (Norden, Süden, Westen, Osten etc.) vorstellen lässt. Eine Auflistung besitzt nicht diese Assoziationen, die im Sinne einer Erinnerungsstrategie (Mnemotechnik) funktionieren könnten. Das Drehrad bietet sich als taktiles Interface zur Interaktionssteuerung an, da es komplexe Auswahlvorgänge ermöglicht, ohne kompliziert zu sein (siehe auch unter ›Pie Menu‹ im Kapitel ›Interactiondesign‹) [S. 404].



Abb. 2.2.49
Logitech Pilot Wheel Mouse (www.logitech.com).

Das Scrollrad findet seine Anwendung bei der Computer-Maus und bei zahlreichen mobilen Geräten. In der Regel kann mit ihm eine horizontale, manchmal auch eine vertikale Richtung angesteuert werden. Je nach Gerät kann das Scrollrad zur Bestätigung der Auswahl eingedrückt werden, um nicht eine weitere Taste bedienen zu müssen. Beim Mobiltelefon P910 von Sony Ericsson kann das Scrollrad zudem nach links und nach rechts gekippt werden, um zusätzliche Auswahlstrategien zu ermöglichen. So kann man z. B. in das nächste erreichbare Verzeichnis innerhalb einer Hierarchie wechseln.



Abb. 2.2.50
Sony Ericsson P910 (www.sonyericsson.com/P910).

Die **Scrollwalze** hat dieselbe Funktion wie das Scrollrad. Der wesentliche Unterschied bei mobilen Geräten ist wohl, dass sich die Scrollwalze, nicht wie das Scrollrad an der schmalen Seite, sondern in der Regel in der Mitte der Nutzfläche des mobilen Gerätes befindet. Dadurch ist die Scrollwalze sowohl von Links- als auch von Rechtshändern gleichermaßen gut zu bedienen



Abb. 2.2.51
Sony Clio PEG-TJ37 mit Scrollwalze.





Abb. 2.2.52 a–b
›NuLOOQ Professional Series‹ von Logitech in Kooperation mit Adobe.

Das Interface von ›NuLOOQ Professional Series‹ macht deutlich, dass ein Drehrad neben den horizontalen und vertikalen Bewegungsrichtungen erweiterte Auswahlvorgänge ermöglicht, die sich so zwar auch mit einem

Scrollrad bedienen ließen, allerdings nicht mit derselben Selbstverständlichkeit. Mit einem Drehrad lassen sich Positionen auch leichter merken und das Interface demnach schneller bedienen (siehe auch ›Computer-Maus‹ in diesem Kapitel) [S. 488].



Abb. 2.2.53
i-Drive von BMW (Foto: BMW).

Das i-Drive von BMW bietet dem Fahrer eine Auswahlbandbreite von 700 bis 900 Funktionen. Dies zeigt sehr deutlich, welch ein Potential ein Drehrad bieten kann. Ob es so hilfreich ist, so viele Funktionen nur über ein einziges taktiles Interface steuern zu können, wurde auch in den Automobil-Fachkreisen viel diskutiert. Einerseits schien es sinnvoll, alle Funktionen nur noch zentral über ein einziges Interface steuern zu können. Andererseits wurde erkannt, dass ein langer Navigationsweg sehr hinderlich sein kann, und zwar gerade dann, wenn man sich eigentlich auf den Straßenverkehr konzentrieren sollte. Je vielseitiger das Angebot in einem zentralen System, umso komplexer wird allerdings die Struktur und infolgedessen der Weg zur jeweils gesuchten Funktion. Das Drehrad vom i-Drive kann neben der Rotation zusätzlich in acht Richtungen gekippt bzw. geschoben werden. In diesen acht Richtungen können im Hauptmenü die folgenden acht Themen ausgewählt werden: Kommunikation, Bord-Daten, Navigation, Hilfe, Entertainment, Einstellungen und den Klima- und Telematikdienst BMW ASSIST. Angesteuert werden sie alle durch das Schieben des Controllers in die jeweilige Richtung. Durch die Drehbewegung des Drehrads, iDrive-Controller genannt, bewegt man sich innerhalb der Untermenüs, und durch Drücken des gesamten Rades nach unten wird die Auswahl bestätigt. Um das schnelle Rückspringen in das Hauptmenü zu erleichtern, wurden ab dem Modelljahr 2004 je nach Modell ein bzw. zwei zusätzliche Tasten unterhalb des Drehrads eingebaut. Außerdem wurden die acht Menüebenen mittlerweile auf vier reduziert, um die Bedienbarkeit des gesamten Systems zu vereinfachen



Abb. 2.2.54
iPod von Apple.

Apples iPod ist zur Zeit wohl das bekannteste Gerät mit Drehrad. Es lässt sich hervorragend mit dem Daumen steuern, sowohl von Links- als auch von Rechtshändern.



Abb. 2.2.55
Die Abbildung zeigt das Mobiltelefon richtig herum. Das Display befindet sich in der Tat auf der unteren Klappe (www.serenemobile.com; Foto: www.mobile-review.com).

Beim Mobiltelefon Serene von Samsung, das in Kooperation mit Bang & Olufsen entstand, ist im Gegensatz zu beinahe allen anderen handelsüblichen mobilen Geräten die Tastatur oberhalb des Displays angebracht. Dadurch liegt es erheblich sicherer in der Hand und die rund angeordnete Tastatur mit dem zentralen Drehrad lässt sich mit dem Daumen gut bedienen.

2.2.4.4 **Tastatur** Die Tastatur ist neben der Computer-Maus ein ganz wesentliches Interface am Computer zur Eingabe von Daten, aber auch zum Auslösen von Funktionen. Neben der Texteingabe erfolgt über die Tastatur das Steuern des Betriebssystems und diverser Funktionen der Softwarepakete und Spiele mittels der F-Keys, der Pfeiltasten und der Steuertasten (Shift, Ctrl, Alt, Strg).



Abb. 2.2.56
QWERTY-Tastatur.



Abb. 2.2.57
Dvorak-Tastatur.

Seitdem sich Menschen Gedanken darüber machen, wie man Texte mit Hilfe einer Maschine notieren kann, stellt sich die Frage, wie die Tasten des Eingabeinterfaces angeordnet sein müssen, um möglichst effizient, schnell und fehlerfrei schreiben zu können und diese Eingabefähigkeit möglichst schnell erlernen zu können. Seitdem gab es unzählige Versuche, die optimale Schreibmaschine bzw. die optimale Tastatur für einen Computer zu entwickeln. Im Folgenden wird zunächst die erfolgreichste Tastaturanordnung erläutert, die sich zwar durchgesetzt hat, aber deswegen nicht die beste Wahl darstellt, gefolgt von einigen Tastaturvarianten, mit denen tatsächlich versucht wurde, die Texteingabe zu revolutionieren. Andere Beispiele zeigen lediglich interessante Ergänzungen zur bestehenden Tastatur. Bezogen wird sich in diesem Textteil nur auf die Hardware-Tastaturen und nur auf solche für stationäre Geräte. Die Software-Tastaturen und andere Varianten für mobile Geräte werden im nachfolgenden Teil unter ›Texteingabe bei mobilen Geräten‹ beschrieben.

Die Anordnung der einzelnen Buchstaben auf einer Tastatur gibt es so, wie man sie in der Regel aktuell vorfindet, nicht erst seit Einführung des Computers. Seit nun fast 140 Jahren hat sich bei den meisten Schreibmaschinen ein bestimmtes Schema der Tastenanordnung durchgesetzt. Christopher Latham Sholes ist der Erfinder der so genannten QWERTY-**Tastatur**, die er 1868 zum Patent anmeldete. Der Bezeichnungsanteil QWERTY für die amerikanisch/englische Variante dieser Tastatur bzw. QWERTZ für die deutsche Variante ergibt sich aus der Anordnung der Tasten. Die Tastenanordnung QWERTY befindet sich bei der amerikanischen bzw. englischen Tastatur in der oberen Reihe links, direkt unter den Zahlen. Bei der deutschen Tastatur steht dort QWERTZ und bei der französischen AZERTY. Daran zeigt sich, dass die Anordnung der Tasten je nach Sprache eine andere sein kann. Das QWERTY-Tastaturlayout folgte seit 1868 nicht nur einer einfachen alphabetischen Reihenfolge, sondern der Suche nach Effizienz.



Abb. 2.2.58
QWERTY-Tastatur, Remblick, USA, 1928 (Foto: Richard Polt).

Christopher Latham Sholes bemühte sich um eine Tastaturanordnung nach ergonomischen und mechanischen Prinzipien. Eigentlich erfüllte er beides gleichzeitig, indem er die häufig verwendeten Buchstaben möglichst weit voneinander entfernt unterbrachte, um ein Überkreuzen der Hände und Finger beim Tippen zu vermeiden. Er bezog sich dabei als Amerikaner selbstverständlich auf die englische Schreibweise und ordnete die dort am häufigsten vorkommenden Buchstaben T, N, I, O, A und E auch in der Buchstabenstempelmechanik der Schreibmaschine gleichmäßig verteilt an.



Abb. 2.2.59
Deutsche Schreibmaschine mit QWERTZ-Tastatur (Foto: Richard Polt).

Zudem vermiet er, dass häufig verwendete Buchstabenkombinationen, wie TH, ND oder HE direkt nebeneinander platziert waren, um ein Verheddern der Buchstabenstempel zu vermeiden. Die restlichen Buchstaben verteilte er dann wohl eher willkürlich. Durch die von Sholes konzipierte Tastaturanordnung wurden die Hindernisse für ein eventuelles Schnellschreiben stark gemindert und nicht etwa bewusst herbeigeführt.

Eine Schreibstrategie wie das Zehnfingerschreibsystem gab es noch nicht. Bis in die zwanziger Jahre des letzten Jahrhunderts konkurrierte seine Tastaturenbelegung mit anderen, bis sich dann die QWERTY- bzw. QWERTZ-Tastatur durchsetzte.

Die wohl bekannteste Alternative zur QWERTY-Tastatur wurde um 1936 von dem Amerikaner August Dvorak vorgestellt. August Dvorak war mit seiner **Dvorak-Tastatur** in erster Linie an einer ergonomischen Tastenanordnung gelegen, die ein schnelles und ermüdungsarmes Schreiben ermöglichen sollte. Außerdem sollte der Umgang mit ihr möglichst einfach erlernbar sein. Dvorak ordnete die Vokale links und die am häufigsten verwendeten Konsonanten rechts an und achtete darauf, dass dabei die in der englischen Sprache am häufigsten verwendeten Buchstaben eine Reihe bildeten. Er wandte noch diverse andere Strategien an, die es ermöglichen sollten, die Effizienz des Tippens zu steigern.



Abb. 2.2.60
Rooy, französische Schreibmaschine mit AZERTY-Tastatur,1958 (Foto: Richard Polt).

Obwohl die Vorzüge dieser Tastatur eindeutig zu sein schienen, konnte sie sich nicht durchsetzen. Einerseits wollten die Anwender nicht umlernen und die Industrie, die die QWERTY-Tastatur als Standard ansah, ihre Schreibkräfte nicht umschulen. Dies wäre nicht das erste Mal, dass sich ein Standard nicht wegen seiner Qualität etabliert und nicht weiterentwickelt, sondern wegen der Gewohnheit und Bequemlichkeit der Anwender. Untersuchungen durch die US-Wirtschaftswissenschaftler Stan Liebowitz und Stephen Margolis, die feststellen wollten, warum sich die Dvorak-Tastatur nicht durchsetzen konnte, obwohl ihre Vorteile offensichtlich zu sein schienen, haben allerdings ergeben, dass die Schreibgeschwindigkeitstests, die mit der Dvorak-Tastatur durchgeführt wurden und deren Ergebnisse stets enorme Leistungssteigerungen gegenüber der QWERTY-Tastatur erkennen ließen, in vielen Fällen von Dvorak selber betreut worden waren. Außerdem wurden die meisten von Liebowitz und Margolis überprüften Tests aus verschiedensten Gründen wissenschaftlichen Kriterien nicht gerecht. Der diesbezügliche Bericht von Stan Liebowitz und Stephen Margolis ist sehr aufschlussreich[53]. Dieses ernüchternde Resultat hat es wohl allen anderen nachfolgenden Bestrebungen, das Tastaturlayout zu reformieren, entscheidend erschwert, Beachtung zu finden. Ob die Dvorak-Tastatur tatsächlich die ergonomischere Tastatur ist, wie gerne behauptet wurde, wird auf Grund der geringen Anzahl an Nutzern wohl nie abschließend ermittelt werden können.

Es gab noch zahlreiche weitere Versuche, die Tastatur zu optimieren. Douglas C. Engelbart z. B. erfand nach der Computer-Maus eine einhändig

53 Liebowitz, Stan; Margolis, Stephen: *The Fable of the Keys*. *Journal of Law & Economics vol. XXXIII*, April 1990. Ebd.: http://wwwpub.utdallas.edu/~liebowit/keys1.html

bedienbare Tastatur mit fünf Tasten, die er 1968 auf der Fall Joint Computer Conference (FJCC) vorstellte. Die Liste der seitdem erfundenen Tastaturen und tastaturähnlichen Eingabegeräten ist so lang, dass hier nur einige wenige spezielle Beispiele erwähnt werden sollen, die entweder echte Vorteile erahnen lassen oder zumindest interessant aussehen. Die Eingabegeräte, die sehr konkret auf Behinderungen abzielen, werden unter ›Barrierefreiheit – eine erweiterte Form der Usability‹ im Kapitel ›Usability‹ [S. 517] beschrieben.



Abb. 2.2.61a–d
›Optimus‹ von Artemy Lebedev (www.artlebedev.com).

Bei der Tastatur ›Optimus‹ von Artemy Lebedev ist jede Taste ein kleines Display, realisiert mit der OLED-Technologie (Organische Licht Emittierende Dioden). Siehe zu OLED auch unter ›Farbe und ihre Darstellungsmedien‹ im Kapitel ›Farben‹ [S. 45]. Mit dieser Tastatur wird die Diskussion über die QWERTY- oder Dvorak-Tastatur überflüssig, da jede Tastenbeschriftung nach Belieben belegt werden kann. Dies gilt auch für unterschiedliche Schriftzeichen oder die Belegung für spezielle Funktionen und Computerspiele. Die Suche nach Sonderzeichen auf der Tastatur hat ein Ende. Schließlich braucht man nur die Shift- oder Alt-Taste drücken, um auf der Tastatur die jeweils sich ändernden Tastenbeschriftungen erscheinen zu lassen. Angeboten werden soll diese Tastatur Ende 2006.



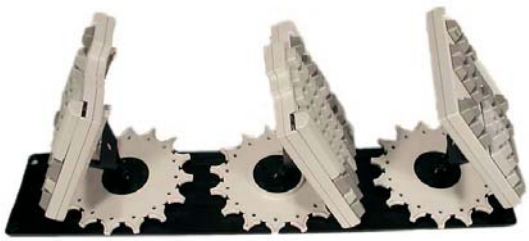


Abb. 2.2.62
Das Maxim™ Split Adjustable Keyboard von Kinesis (www.kinesis.com).

Das Maxim™ Split Adjustable Keyboard von Kinesis macht die Bestrebungen nach einer ergonomisch optimierten Tastatur deutlich. Diese Tastatur bietet Auflageflächen für die Handballen und ist individuell der Neigung der Handpositionen anpassbar. Wie denn nun aus ergonomischer Sicht die optimale Tastatur aussieht, ist bis heute aber nicht bis ins letzte Detail wissenschaftlich erwiesen worden.

Die us-amerikanische Firma Ergodex ermöglicht es dem Anwender, mit dem Ergodex DX1 seine eigene **individualisierbare Tastatur** zusammenzustellen. Jede einzelne Taste kann beliebig positioniert und belegt werden. Dies kann für Personen relevant sein, die in ihren motorischen Fähigkeiten eingeschränkt sind oder für Arbeits- oder Spielsituationen, bei denen nur bestimmte Tasten und Funktionen erforderlich sind. Über USB wird diese individualisierbare Tastatur am Computer angeschlossen.

Abb. 2.2.63
Das Comfort Standard Keyboard ist ein sehr auffallendes Beispiel für ergonomische Tastaturen. Auch wenn es alle erdenklichen Justiermöglichkeiten bietet, so stellt sich doch die Frage, woher der Anwender wissen soll, welche Positionierung für ihn die geeignete ist (www.sforh.com).



Die Idee einen so genannten **One-Hand-Keyboard** zu entwickeln, eine Tastatur, die mit einer Hand bedient werden kann, hatte Douglas C. Engelbart bereits 1968. Seitdem gab es einige weitere Entwicklungen in diese Richtung. Das Kernziel dabei ist, die Komplexität der Tastatur im Benutzungs- und im Lernaufwand zu minimieren. Mit der Einhandtastatur FrogPad wurde es laut einer Studie möglich, dass ungeübte Anwender bereits binnen 10 Stunden eine Schreibgeschwindigkeit von 40 Worten in der Minute erreichen konnten.







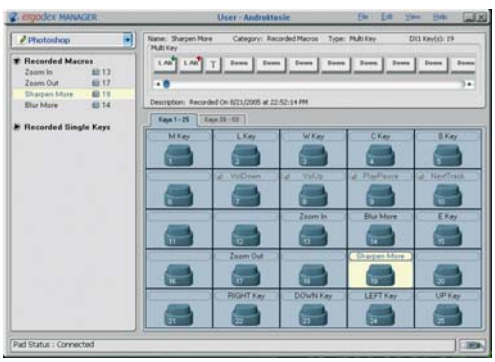


Abb. 2.2.64 a–d
Ergodex DX1
(www.ergodex.com).

Das **FrogPad** wird von der gleichnamigen Firma vertrieben und kann über einen USB-Anschluss bzw. über Bluetooth mit jedem Computer oder mit mobilen Geräten (Mobiltelefon, PDA, Pocketcomputer etc.) kommunizieren. FrogPad verfügt über 15 Haupttasten, mit denen die 15 meist benötigten Buchstaben direkt erreichbar sind. Die weiteren Buchstaben sind mittels Tastenkombinationen in Verbindung mit den anderen Tasten erreichbar. Alle Tasten sollen leicht mit einer Hand bedienbar sein. Für Rechts- und für Linkshänder gibt es jeweils unterschiedliche FrogPads.





Abb. 2.2.65 a–b
FrogPad (www.frogpad.com).

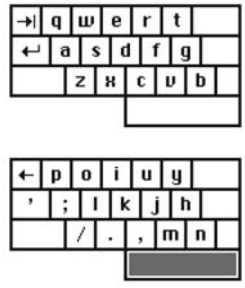
Die Einhandtastatur **Half Keyboard** von Matias Corporation erscheint als die geeignete Tastatur für mobile Geräte und lässt sich bei Bedarf mit Riemen am Körper befestigen. Durch Betätigung der Leertaste kann man zwischen zwei Tastaturebenen wechseln, auf denen sich alle erforderlichen Tasten befinden.



Abb. 2.2.66 a–d
Half Keyboard von Matias Corporation (Fotos: Courtesy of Matias Corporation. www.matias.ca).

Wegen ihrer geringen Größe eignen sich kleine Tastaturen entsprechend gut für mobile Geräte. In diesem Zusammenhang ist auch zu bedenken, dass mit solchen, mit fünf Fingern bedienbaren Tastaturen schneller geschrieben werden kann, als es mit dem Daumen auf einer Mobiltelefontastatur je möglich wäre. Und beim Schreiben mit Hilfe eines Stiftes auf einer Softwaretastatur oder beim Schreiben mit einer Handschrifterkennungssoftware werden stets zwei Hände benötigt. Eine, um das Gerät und eine, um den Stift zu halten. Einhandtastaturen können zudem bei diversen motorisch bedingten Behinderungen eine Erleichterung darstellen.





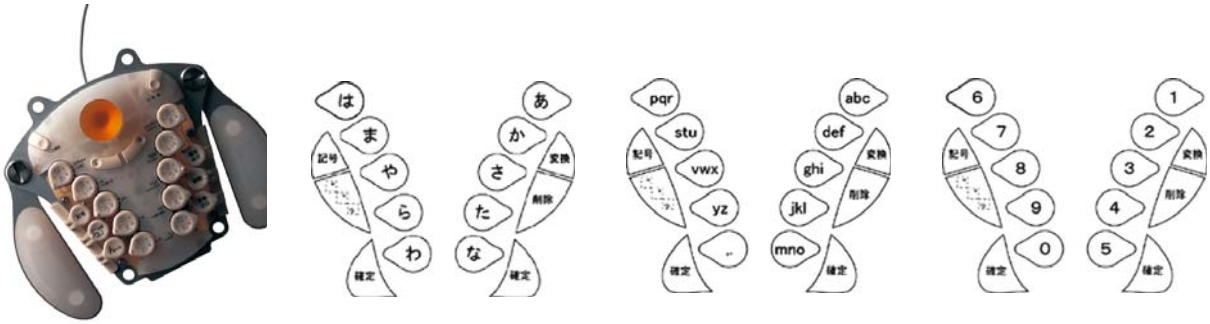




Abb. 2.2.67 a–e
Die Fotos stammen von Yukio Shimizu und zeigen das TagType Garage Kit von 2003 (www.lleedd.com/tagtype).

TagType ist eine Tastatur, die es Japanern erleichtern soll, ihre Schriftzeichen in einen Computer eingeben zu können. In der Regel greifen auch Asiaten auf umfunktionierte QWERTY-Tastaturen zurück, obwohl deren Schriftzeichen viel komplexer sind als die der westlichen Kulturkreise. TagType stellt die am meisten benötigten Zeichen direkt als Tasten zur Verfügung. Alle anderen Zeichen müssen in Kombination mit weiteren Tasten gebildet werden. Das phonetische Alphabet des japanischen Kana Schreibsystems besteht aus 49 Silben, die man gedanklich in einer Matrix von zehn mal fünf Konsonanten und Vokalen abbilden kann. Die fünf Haupttasten, jeweils links und rechts angeordnet, entsprechen den zehn Konsonanten bzw. fünf Vokalen, so dass mit den Tasten alle Silben innerhalb der Matrix angesteuert werden können.

Mit TagType soll das Eingeben von Text vereinfacht werden und auch gerade dort zum Einsatz kommen, wo die Verwendung einer klassischen QWERTY-Tastatur ungünstig wäre. Außerdem wird von den Entwicklern angenommen, dass es für den Anwender besser ist, dieses Eingabegerät in beiden Händen halten zu können (zu müssen) und nicht zuletzt deswegen in jeder Sitz- und Liegeposition bedienen zu können.[54]

Für mobile Geräte gibt es zahlreiche Varianten an faltbaren, klapp- und aufrollbaren Tastaturen. Sie verdeutlichen alle den oftmals hilflosen Versuch, den Komfort einer QWERTY-Tastatur mit der Mobilität und den geringen Abmessungen mobiler Geräte in Einklang zu bringen. Manche Probleme lassen sich jedoch nicht aus der Perspektive des bisher Bekannten lösen, wobei die projizierte virtuelle Tastatur von VKB Inc. noch den besten Kompromiss darstellt zwischen dem Bekannten und den Anforderungen, die sich durch die Mobilität ergeben.

54 Dieses Projekt wurde von Takram Design Engeneering, Shunji Yamanaka und Leading Edge Design vorangetrieben und an Sony und Benesse Corporation lizenziert.

Abb. 2.2.68 a–i
a) freedom keyboard
b) GrandTec Virtually Indestructible Keyboard für Palm - PLM-3000
c) W.Keyboard
d) Virtual Keyboard SX-1, www.vkb-tech.com
e) Flexis FX100
f) Targus Stowaway Portable Keyboard
g) E-Bamboo Book, Studie von Wu-Ging Li und Wu-Jie Sun
h) Studie von Shi-Ling Tsai
i) ElekTex® Wireless Fabric Keyboard, Courtesy of Eleksen.



b



h



a



i



e



b



d







g



c

So wie Albert Einstein es einmal formulierte, dass sich »… kein Problem aus demselben Bewusstsein heraus lösen lässt, aus dem es erschaffen wurde …« wurde es Zeit, sich für mobile Geräte passende Alternativen zur klassischen QWERTY-Tastatur zu überlegen, die sich nicht nur in den Abmessungen vom etablierten Standard unterscheiden, sondern auch in den zur Verfügung gestellten Werkzeugen und im Vorgang der Texteingabe an sich. Einige mögliche Alternativen werden im nun folgenden Text beschrieben.

2.2.4.5 Texteingabe bei mobilen Geräten

Worte oder gar Texte in mobile Geräte einzugeben ist sehr mühsam. Dies ergibt sich aus den extrem geringen Abmessungen der Hardware- und Software-Tastaturen dieser kleinen Geräte, die ihrer Mobilität und ihres Hosentaschencharmes beraubt wären, würde man ihnen eine ergonomisch angemessene Hardware-Tastatur einbauen.

Dass das Schreiben von Nachrichten mit einer reduzierten Tastatur wie der des mobilen Telefons vom Prinzip her möglich ist, wird vielen bewusst gewesen sein. Dass die Tastatur der Mobiltelefone aber tatsächlich intensiv zum Schreiben von Nachrichten genutzt werden würde, überraschte viele Experten der Telefonnetztbetreiber. Der Kurznachrichtendienst im Mobilfunk, besser bekannt als **Short Message Service (SMS)**, wurde 1992 das erste Mal genutzt, und seit 2002 werden in Europa über 15 Milliarden SMS pro Monat versendet. Dies zeigt, dass auch ein scheinbar unergonomisches Interface vom Anwender angenommen wird, sobald sich ein für ihn relevanter Nutzwert ergibt. Um den Komfort bei der Texteingabe zu erhöhen, entwickelte die Firma Tegic die **T9-Texteingabe**, die bereits nach der Eingabe des ersten Buchstabens eine Buchstabenkombination oder das wahrscheinlichste Wort vorschlägt. T9 ist dabei automatisch lernfähig. Der Wortschatz des T9 kann aber auch vom Anwender gezielt erweitert werden. Diese Möglichkeit ändert allerdings nichts daran, dass bei aller Miniaturisierung eine vollwertige Tastatur immer noch am meisten Komfort bietet. Sie ist nur einfach zu groß für den mobilen Einsatz. Faltbare Tastaturen stellen aber oft nur eine Notlösung dar. Umso notwendiger ist es, sich geeigneter Lösungen zu bedienen, die für die Texteingabe ohne Tastatur auskommen und z. B. mit dem **Stylus** und einem drucksensitiven Display am mobilen Gerät möglich sind. Bis zur Entwicklung einer automatischen Schreibschrifterkennung bleibt als Alternative nur das Schreiben in einzelnen Buchstaben in einer vorgegebenen Schreibweise wie z. B. mit der Software Graffiti von Palm, deren Nutzung an die viel geschmähte Schönschrift erinnert.



Abb. 2.2.69
Das Handschriftenalphabet Unistroke ist optimiert auf die einfache Erkennung durch einen Computer mit geringer Prozessorleistung. Jeder Buchstabe kann in einem Strich erstellt werden (www.ubiq.com/parctab/parctab.html).

Bereits 1992 allerdings wurde am Xerox PARC im Rahmen des ›PARCTAB system project‹ von Bill N. Schilit und weiteren Entwicklern die **Unistroke**, ein **Handschriftenalphabet** zur Verwendung für kleine mobile Geräte entwickelt. Durch Unistroke war vorgegeben, wie man welchen Buchstaben zu zeichnen hatte, damit er vom System erkannt und in einen editierbaren Buchstaben umgewandelt werden konnte. Getestet wurde mit und für den **ParcTab**. Er gehört zu den ersten Personal Digital Assistants (PDA), kleine portable Computer für die Kalender-, Adress- und Aufgabenverwaltung.

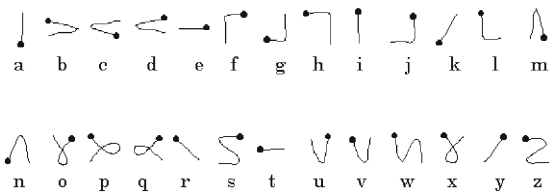
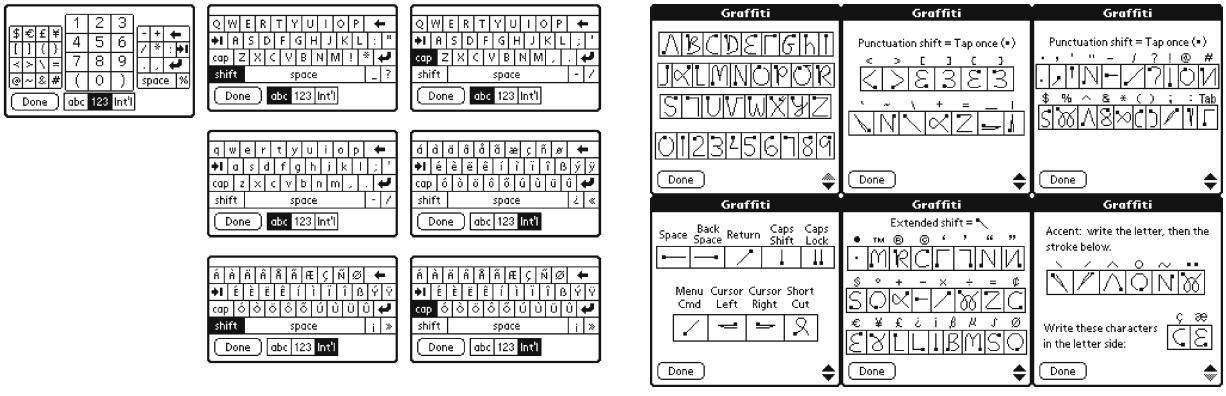


Abb. 2.2.70
Der ParcTab gehört zu den ersten Personal Digital Assistants (PDA).

Zur Eingabe kann der komplette Touchscreen des ParcTab als Eingabefeld verwendet werden. Bei späteren PDAs, wie z. B. der Firma Palm, bzw. Smartphones, wie z. B. von Sony Ericsson, wird die Nutzung von Displaybereichen differenziert, indem z. B. im oberen Bereich die Großbuchstaben oder die Zahlen geschrieben werden und im unteren Bereich nur die Kleinbuchstaben. Beim Sony Ericsson P910i ist das Display sogar in drei Bereiche geteilt. Der mittlere Bereich des Displays ist für die Großbuchstaben, der obere für die Zahlen und der untere für die Kleinbuchstaben bestimmt. Da nicht mehr zuvor durch ein Zeichen definiert werden muss, ob man nun Großbuchstaben oder Kleinbuchstaben schreiben möchte, kann die Schreibweise beschleunigt werden. Außerdem werden durch die Trennung von Zahlen- und Buchstabeneingabebereichen Verwechslungen durch die Schrifterkennungssoftware verringert.

Die Texteingabe erfolgt bei dem PDA von Palm entweder über eine **Softwaretastatur** oder mit Hilfe der Software **Graffiti**. Diese ermöglicht wie Unistroke eine **Handschrifterkennung**, allerdings nur in ähnlich eingeschränkter Weise wie bei Unistroke. Die Art, wie man jeden einzelnen Buchstaben, jedes Zeichen und jede Zahl zu zeichnen hat, ist genau vorgegeben, damit Graffiti den Buchstaben auch erkennen kann. Diese Form des Schreibens muss geübt werden und macht gerade in der Anfangsphase zahlreiche Korrekturen erforderlich.

Abb. 2.2.71 a–b



Möglicherweise durch ähnliche Umstände motiviert, entwickelte Shumin Zhai beim IBM-Almaden-Forschungszentrum in Kalifornien mit seinem Doktoranden Per-Ola Kristensson eine Eingabetechnik, die das Schreiben mittels einer Software-Tastatur schnell und einfach machen soll. Mit dem ›Shorthand Aided Rapid Keyboarding‹, kurz SHARK, werden Worte nicht mehr nur durch das einzelne Antippen von Softwaretasten geschrieben, sondern durch das Gleiten des Stiftes auf dem Display werden die Buchstaben in einer Bewegung, wie in einer Kette, miteinander zu Worten verbunden, ohne den Stift abzusetzen.[55]

55 Das Projekt wurde im Jahr 2000 unter dem Titel ›The Metropolis Keyboard – An Exploration of Quantitative Techniques for Virtual Keyboard Design‹ am ›ACM Symposium on User Interface Software and Technology‹ vorgestellt.

Bei SHARK wird die Tastatur wie ein Menü verwendet. Diese Vorgehensweise der Buchstabenauswahl und Kombination zeigt sich auch am Beispiel von CIRRIN (the CIRculaR INput device), einem Texteingabesystem von Jennifer Mankoff und Gregory D. Abowed, veröffentlicht 1998, das dem Prinzip der Nutzung eines Menüs so sehr entspricht, dass es besser war, CIRRIN als Pie Menu nicht hier, sondern im Kapitel ›Interactiondesign‹ [S. 407] näher vorzustellen.

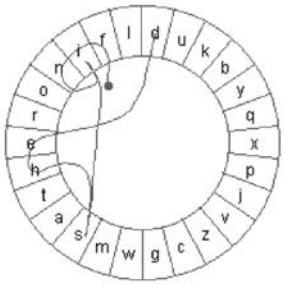


Abb. 2.2.72
Schreibstrecke, um das Wort ›finished‹ zu schreiben. CIRRIN (the CIRculaR INput device) ist ein Texteingabesystem, dass nach dem Prinzip eines Pie Menu funktioniert.

Die Entwickler von SHARK behaupten, dass mit ihrem System das Schreiben effizienter wäre als per Handschrift und leichter zu lernen als traditionelle Stenoschrift. Es ist natürlich nicht möglich, viele Worte aus den jeweils benachbarten Buchstaben zu bilden. Dies ist auch nicht erforderlich, da SHARK das jeweils wahrscheinlichste Wort errechnet oder mehrere Treffer zur Auswahl anbietet. So ergibt z. B. die überstrichene Buchstabenkombination ›t-h-e-i-s‹ das Wort ›this‹ oder ›s-h-t-o-r-h-l-a-n-d-‹ ergibt ›shorthand‹.

Dies setzt natürlich voraus, dass die einzelnen Tasten nicht nach dem Prinzip der QWERTZ- bzw. QWERTY-Tastatur angeordnet, sondern je nach Sprache zumindest für die häufigen bzw. kurzen Worte die entsprechenden Tasten benachbart sind und so zumindest diese Worte in einer leicht erkennbaren Schreibweise gebildet werden können. Darin steckt dann auch das entscheidende Hindernis für SHARK. Wer hat schon Lust, verschiedene Tastaturen verwenden zu müssen, nur um in unterschiedlichen Sprachen gleich gut schreiben zu können. Die Entwickler von SHARK arbeiten und testen zunächst mit der englischen Sprache, die im Vergleich zu anderen Sprachen den Vorteil hat, aus sehr vielen kurzen Worten zu bestehen und dass Worte nicht wie z. B. in der deutschen Sprache aus mehreren einzelnen Worten zusammengesetzt werden. Es dürfte auch sehr schwer sein, asiatische Schriftzeichen mit der SHARK-Schreibweise zu ›zeichnen‹. Aber SHARK sei, so Shumin Zhai, in erster Linie nicht für zeichenorientierte, sondern für alphabetische Sprachen konzipiert. Immerhin ergaben Tests im Almaden-Labor, dass die Probanden in englischer Sprache 40 bis 80 Wörter pro Minute schaffen. Mit der üblichen Schreibweise per Antippen einzelner Buchstabentasten mit einem Stift, per Grafitti-Software von Palm oder über das Tippen mit zwei Daumen auf einer minimalisierten Hardwaretastatur für mobile Geräte (PDA, Mobiltelefon, Pocketcomputer etc.) schafft man in der Regel nicht mehr als 15 Worte pro Minute.

Um die Motivation zu wecken, den Umgang mit diesem Eingabeverfahren lernen zu wollen, haben sich die Entwickler von SHARK ein Spiel einfallen lassen, bei dem der Anwender Ballons zum Platzen bringen kann, sobald er die auf ihnen befindlichen Worte mit dem SHARK-Prinzip geschrieben hat.

Da bislang keine zufriedenstellendere Lösung für die Texteingabe zur Verfügung steht, die wirklich gut funktioniert, erscheinen die Einschränkungen, die sich mit SHARK ergeben, akzeptabel.

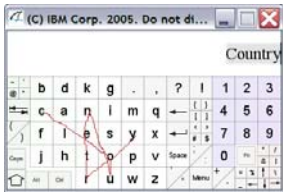
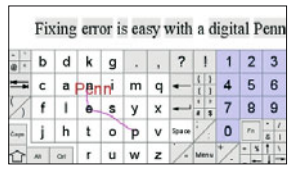
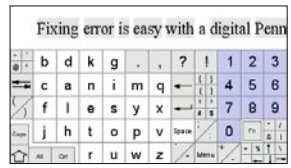
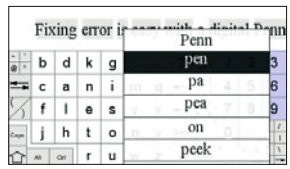


Abb. 2.2.73
Diese Tastaturanordnung wird ATOMIK genannt (Alphabetically Tuned and Optimized Mobile Interface Keyboard).

Eine wesentliche Eigenschaft der Softwaretastatur SHARK ist die vom Standard abweichende Anordnung der einzelnen Tasten. Diese Tastaturanordnung wird ATOMIK genannt (Alphabetically Tuned and Optimized Mobile Interface Keyboard). Bei IBM fiel bisher noch keine Entscheidung darüber, ob und in welcher Form SHARK vermarktet wird. Die Software kann kostenfrei heruntergeladen werden unter: www.almaden.ibm.com/u/zhai/shapewriter.htm.







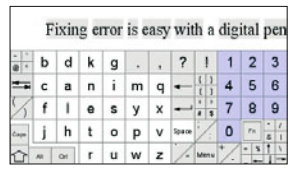


Abb. 2.2.74 a–d
Wenn sich aus einer Buchstabenkombination, die sich aus dem Überstreichen mit einem Stift oder Finger über die Tastatur ergab, mehrere Worte bilden lassen, so werden diese in einer Liste angezeigt, aus der das gewünschte Wort ausgewählt werden kann.



Abb. 2.2.75
Bei dieser Tastatur sind die Tasten alphabetisch sortiert. Dadurch sind die einzelnen Buchstaben zwar leicht zu finden, die Strecken, die man mit Blicken und Zeigefinger bzw. Stift zurücklegen muss, um Worte zu bilden, sind allerdings relativ lang. Außerdem dauert die Suche nach den jeweiligen Buchstaben relativ lang, wenn man das Schreiben mit einer QWERTY- bzw. QWERTZ-Tastatur gewohnt ist.

Neben den sehr zahlreichen softwarebasierten Lösungen, die dem Versuch, mobilitätsadäquat zu sein, sehr nahe kommen, gibt es auch Hardwarelösungen, bei denen sich direkt am mobilen Gerät eine QWERTY-Tastatur befindet. Jeder, der es mal versucht hat, wird den Eindruck gewonnen haben, dass selbst das Schreiben einer SMS-Nachricht per Mobiltelefon-Tastatur einfacher ist, als mit miniaturisierten Hardware-QWERTY-Tastaturen hantieren zu müssen.

Abb. 2.2.76
Nokia E50, rechts im Bild (www.nokia.com).

Abb. 2.2.77
SonyEricsson P990 (www.sonyericsson.com).

Abb. 2.2.78
Nokia 9500 Communicator (www.nokia.com).



Im Rahmen ihrer Diplomarbeit entwickelte Susanne Stage eine **kreisförmige Touchpad-Tastatur**[56] für mobile Geräte, die alle Vorteile der Hardware-Tastatur, des Pie-Menu und des Drehrads in sich zu vereinen scheinen (siehe unter ›Scrollrad, Drehrad‹ in diesem Kapitel und unter ›Pie Menu‹ im Kapitel ›Interactiondesign‹) [S. 492, 404]

Das gesamte Gerät, das einhändig mit dem Daumen bedient werden kann, hat eine kreisrunde Fläche von 40 mm Durchmesser die in drei Ringe und zehn Winkel eingeteilt ist. Die drei Ringe stehen für die Buchstabenhäufigkeit. Die am häufigsten benutzten Buchstaben stehen im inneren Ring, die selten verwendeten im äußeren Ring, wodurch die Wege, die der Daumen zur Auswahl zurücklegen muss, möglichst kurz bleiben.

Die Verwendung von Ringen und die Aufteilung in Winkel nutzen den Vorteil, dass man sich die Positionen der Buchstaben und die sich dahinter eventuell befindenden Funktionen besser merken kann, als wenn die Tasten horizontal bzw. vertikal aufgeteilt wären. Außerdem lassen sich kreisförmig angeordnete Tasten mit dem Daumen leichter erreichen, mit dem man grundsätzlich eher kreisförmige als rechtwinklige Bewegungen vollzieht. Die Tastatur ist oberhalb des Displays angebracht, so dass der Anwender das Gerät optimal in seine Hand legen, die kreisförmige Touchpad-Tastatur mit seinen Daumen bedienen kann und dennoch der Blick auf das Display frei ist.

56 Diplomarbeit von Susanne Stage, Institut für Industrial Design an der Hochschule Magdeburg-Stendal, Betreuung: Prof.in Carola Zwick und Prof.in Dr. Christine.



Abb. 2.2.79
Die einhändige Bedienung wird dadurch begünstigt, dass sich die Tastatur oberhalb des Displays befindet.

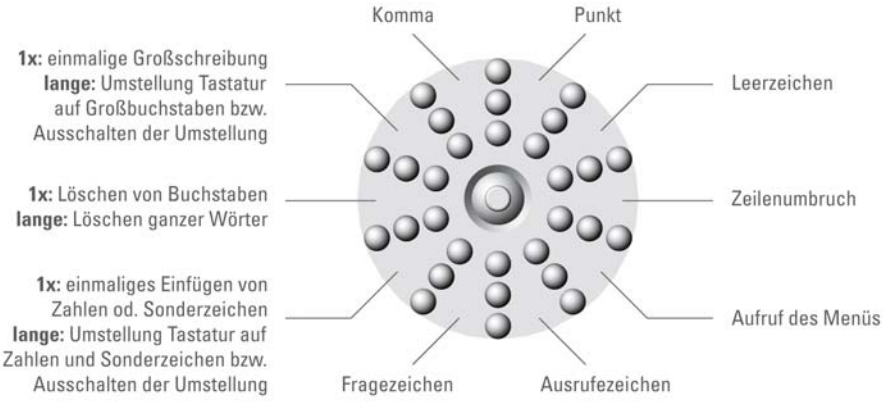


Abb. 2.2.80
Auch die Zwischenräume dienen als Tasten.

Eigentlich erstaunlich, dass bis auf das ›Serene‹ von Samsung, das in Kooperation mit Bang&Olufsen [S. 493, Abb. 2.2.55] entstand, bei nahezu allen anderen handelsüblichen mobilen Geräten die Tastatur unterhalb des Displays angebracht ist, so dass man stets zwei Hände benötigt. Selbst beim Eintippen einer SMS-Nachricht besteht einhändig stets die Gefahr, dass einem das Gerät aus der Hand gleitet, da man nur das untere Stück des Gerätes in der Hand hält. Die von Susanne Stage entwickelte kreisförmige Touchpad-Tastatur für mobile Geräte ist damit eine angenehme Ausnahme.

Die Zwischenräume der Zeichentasten sind mit weiteren Funktionen belegt. Doppelbelegungen der Zwischenräume werden durch ein einmaliges kurzes oder ein langes Berühren unterschieden. Mit dem Joystick in der Mitte kann die Schreibmarke in jede gewünschte Position bewegt werden.

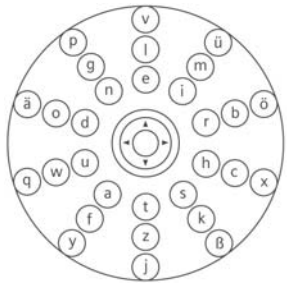


Abb. 2.2.81a
Erstbelegung der Noppen mit Buchstaben.

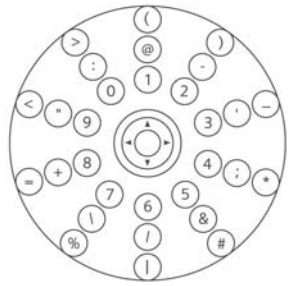
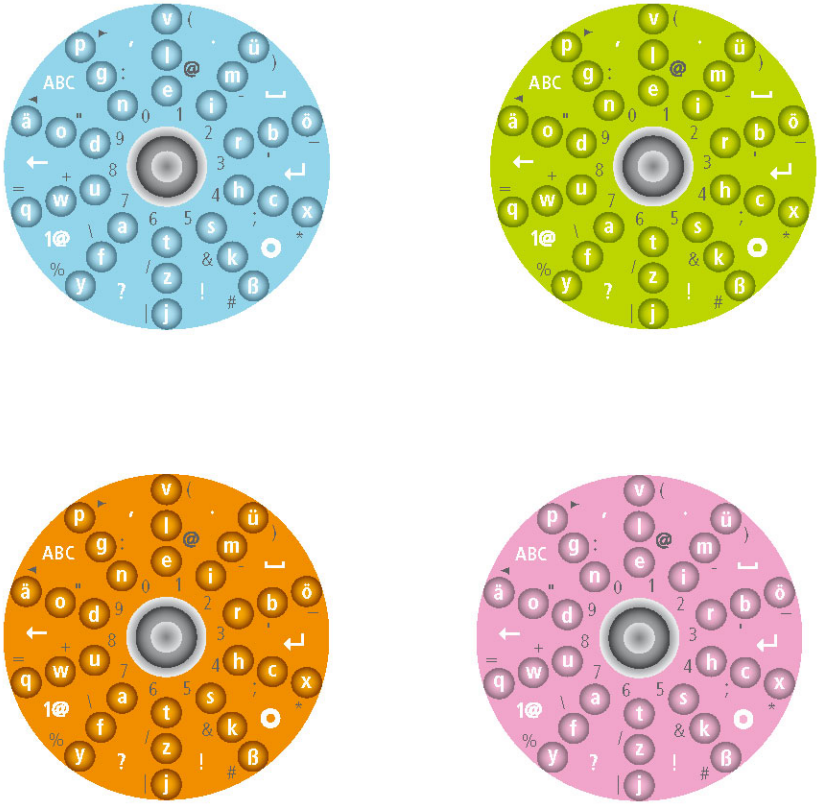


Abb. 2.2.81b
Zweitbelegung der Noppen mit Zahlen und Sonderzeichen.

Bei den 40 Tasten sind beim Entwurf von Susanne Stage die 30 Noppen und 10 Tasten in den Zwischenräumen doppelt belegt. Im inneren Ring befinden sich die am häufigsten benötigten Zeichen, somit auch die Zahlen (nach dem Umschalten der Tastenbelegung). Um den Aktionsradius des Daumens möglichst klein zu halten, sind die weniger häufig benötigten Zeichen außen angebracht. Außerdem sind oft verwendete Satzzeichen und Zusatzfunktionen im oberen Teil untergebracht, da dieser mit dem Daumen besser erreicht werden kann, als der untere Teil.

Dieser Entwurf macht sehr deutlich, dass sich die Eigenschaften des Screendesigns sowohl auf Software-, als auch auf Hardware-Produkte beziehen lassen (siehe Kapitel ›Screendesign‹) [S. 314]. Die Farben können zielgruppenspezifisch gewählt werden. Für das Screendesign der Hardwaretastatur wird die Schrift FF Transit verwendet. Da sie sehr schmal ausfällt, genügt der Platz auf den Noppen auch für ein ›m‹ oder ein ›w‹. Die Erstbelegung mit Buchstaben wird mit der Transit in fett, 8 Punkt und weiß dargestellt. Zahlen und Sonderzeichen werden einen Punkt kleiner in einem Anthrazit und in der normalen Transit in bestimmten Winkeln neben bzw. unter den entsprechenden Noppen platziert, so dass eine visuelle Unterscheidung der Erst- und Zweitbelegung wahrgenommen werden kann.

Abb. 2.2.82 a–d
Mit dem Screendesign der Hardwaretastatur können sowohl die Funktionalitäten als auch die Zielgruppendefinitionen bestimmt werden.



2.2.5 Das Sound-Interface

Bei der Thematik dieses Buches ist es nur selbstverständlich, nicht auf alle Aspekte im Detail eingehen zu können. Dennoch soll hier das Sound-Interface als Teil des Brandings, der Markenprägung, zumindest erwähnt werden. Corporate Sound soll der Marke einen Klang und eine unverwechselbare und widererkennbare Identität verleihen. Dies geht so weit, dass selbst ein Keks beim Zubeißen ein bestimmtes, berechenbares Knuspergeräusch haben soll. Dass ein Fahrzeug, insbesondere ein Sportwagen, bestimmte Klänge von sich geben soll, ist ja hinlänglich bekannt. Schalter geben Klickgeräusche von sich, um die beabsichtigte Funktion zu bestätigen, was als absolute Selbstverständlichkeit erwartet wird. All diese Geräusche werden zu Sound-Interfaces, sobald mit ihnen eine Bedeutung verbunden ist oder eine unverwechselbare Zuordnung möglich wird.

Sonifikation: »A mapping of numerically represented relations in some domaine under study to relations in an acoustic domain for the purpose of interpreting, understanding or communicating relations in the domain under study.«
(Scaletti, C. 1994: *Sound Synthesis Algorithms for Auditory Data Representations.*)

Zusätzlich zu diesem Bereich ist der Sound aber über eine Informationsvermittlung hinaus auch als mögliche Komponente der Steuerung zu verstehen. Töne, Klänge und Geräusche spielen bereits eine wichtige Rolle bei der Orientierung. Wir lassen uns von ihnen wecken, warnen oder in gute Laune versetzen. Eines der bekanntesten Anwendungen der **Sonifikation** ist wohl das Geiger-Müller-Zählrohr, auch Geigerzähler genannt, mit dem die Intensität radioaktiver Strahlen gemessen und deren Menge per Häufigkeit von Knackgeräuschen übermittelt wird. Von medizinischen Geräten her kennt man zudem die akustischen Bestätigungen der wesentlichen Vitalfunktionen, die sowohl grafisch als auch auditiv dargestellt werden. Der Puls wird durch einen der Pulsfrequenz entsprechenden Sinuston dargestellt und die Sauerstoffkonzentration im Blut durch die Tonhöhe wiedergegeben. Unregelmäßigkeiten können so bereits am Ton erkannt werden, ohne dass sich der behandelnde Arzt auf das Darstellungsgerät konzentrieren müsste.

Auch bei weniger spektakulären Situationen spielt das Auditive eine entscheidende Rolle. Die Geräusche einer Festplatte oder die Klänge mancher Software und Betriebssysteme signalisieren dem Anwender Zustände oder Fehler. Bei gezieltem Einsatz der Sonifikation bei Software, z. B. zur Signalisierung von Zuständen bzw. Fehlern, wird der erklingende Ton, Klang oder das Geräusch in Anlehnung an das Wort Icon auch als **Earcon** bezeichnet. Zur Unterscheidung solcher Klänge, die erst erlernt werden müssen, gibt es noch die **Auditory Icons**, die nicht abstrakt sind, sondern aus natürlichen bzw. alltäglichen Geräuschen bestehen. W. Gaver experimentierte mit Auditory Icons, indem er z. B. das Greifen einer Datei mit der Computer-Maus

mit einem hölzernen Sound belegte, wobei die Tonhöhe die Größe der Datei wiedergab. Der Kopiervorgang wurde durch das Eingießen von Flüssigkeit in ein Gefäß dargestellt, wobei das Ansteigen der Klanghöhe das allmähliche Füllen des Gefäßes nachvollziehbar machte[57].

Die Gestaltgesetze für die visuelle Wahrnehmung können im Wesentlichen auch auf die akustische Wahrnehmung übertragen werden (siehe Kapitel ›Wahrnehmung‹) [S. 16]. Diesbezüglich ist der Artikel ›Perceptual Principles in Sound Grouping‹ von Sheila M. Williams zu empfehlen[58] Geräusche können, je nach Situation, wichtige Botschaften transportieren. Je nach Erfahrung können Geräusche einem Fahrer während der Fahrt mit einem PKW z. B. wichtige Informationen über den Zustand des Motors geben. Geräuschisolierte Fahrzeuge sichern zwar angenehme Ruhe und somit einen hohen Komfort, können in diesem Zusammenhang aber auch wichtige Informationen verbergen, die dann wieder mit optischen Interfaces dargestellt werden müssen. Das Thema des Soundinterface ist vielfältig und es würde sich lohnen, dieser Thematik ein eigenes Buch zu widmen.

Dass die Nutzung des Sounds als Interface eine nicht ganz unbeachtete Variante darstellt, zeigt der Umstand, dass es seit 1992 eine Konferenz für Sonifikationsexperten gibt, die ICAD, International Community for Auditory Display (www.icad.org).

Sonifikationsexperten am Lehrstuhl für Neuroinformatik der Universität Bielefeld versuchen z. B. herauszufinden, ob man die Bewegungen des Geldes an den Börsenmärkten akustisch nachvollziehbar machen könnte. Grundsätzlich untersuchen sie die Möglichkeiten, Sound als Interface nutzbar zu machen.

Bei seiner Diplomarbeit setzte z. B. der Neuroinformatikers Timo Thomas am Lehrstuhl von Professor Helge Ritter in Bielefeld Börsendaten in Töne um: ›Da klingt ein Kurssturz wie ein Erdrutsch, und im leisen Gemurmel der kleinen Transaktionen macht sich ein großer Deal durch einen lauten Ton bemerkbar.‹ Dies ist nur ein Beispiel, es stammt aus dem Jahr 2000.

Im medizinischen Bereich ist es bereits üblich, dass bestimmte Messergebnisse bzw. das Auftreten bestimmter Stoffe und Ereignisse, die sich in einem definierten Messbereich ergeben, mit jeweils festgelegten Sounds hörbar gemacht werden, ähnlich wie beim Geigerzähler. Der Umgang mit akustischen Display-Methoden muss allerdings erst einmal gelernt und trainiert werden.

57 Gaver, W. W.: Auditory Icons: Using sound in computer interfaces, 1986. In: Kramer, G. (Hrsg.): *Auditory Display: Sonification, Audification and Auditory Interfaces, SFI Studies in the Sciences of Complexity, Proceedings.* Volume XVIII. Reading MA: Addison-Wesley Publishing Company, 1994.
58 Williams, Sheila M.: Perceptual Principles in Sound Grouping, 1992. In: Ebd.

2.2.6 Gebote und Kriterien für Interfacedesign

Je nach Absicht müssen Interfaces bestimmten Kriterien entsprechen. Dabei lässt sich nicht exakt bestimmen, welche Kriterien ausschließlich für welche Absicht bestimmt sind. Dafür sind die Kombinationsmöglichkeiten von Erzählformen, Wissensvermittlung, Unterhaltung und weiteren Absichten zu vielseitig. Auch hier gilt es, Ihre Kreativität anzuregen und nicht die Illusion zu vermitteln, es gäbe nur einen Weg zum Ziel bzw. ein einziges Schema zur Erstellung interaktiver Produkte.

Im Kapitel ›Usability‹ [S. 514] gibt es zusätzliche Hinweise, wie die funktionalen Aspekte eines Interfaces zu berücksichtigen und diese in eine Gestaltungsabsicht zu integrieren sind.

Abb. 2.2.83

Gebote und Kriterien für Interfacedesign
Interfaces sollten
1. in ihrer Struktur und Gestaltung konsistent sein. Darstellungsarten und Eigenschaften sollten in allen Kapiteln gleich oder wiedererkennbar ähnlich sein.
2. bereits bei der ersten Begegnung mit dem Betrachter Interesse wecken.
3. den Betrachter informieren, um ihn zum Anwender zu machen.
4. anpassungsfähig sein. Basierend auf den Aktionen des Anwenders sollten sich die Werkzeuge und Inhalte dem Anwenderverhalten anpassen.
5. so beschaffen sein, dass deren Nutzung keine Gebrauchsanleitung erfordert. Dies ist eine Idealvorstellung, die sich gerade bei komplexen Interaktionsangeboten nicht immer erfüllen lässt. Mit dem Interfacedesign sollte angestrebt werden, dass eine Gebrauchsanweisung erst gar nicht erforderlich wird, sondern quasi inherent ist. Das Benutzen bzw. die Beantwortung der Fragen, was das Produkt anbietet und wie es zu benutzen ist, sollte selbsterklärend durch das Interface erfahrbar sein.
6. skalierbar sein. Basierend auf den Kompetenzen und der Lernfähigkeit des Anwenders sollten sich die Werkzeuge und Inhalte durch den Anwender seinem Bedarf anpassen lassen können.
7. früh in die Funktion und Anwendung der Navigationselemente einführen. Die Navigationselemente sollten durch direktes Lernen in der Aktion erfahrbar sein. Dadurch wird ein selbstbestimmter Umgang und somit ein selbstbestimmtes Lernen ermöglicht.
8. motivierend sein. Gerade bei selbst bestimmten Lernprozessen ist der Aufbau und die Aufrechterhaltung der Motivation von entscheidender Bedeutung. Verliert der Anwender die Lust, sich weiter mit der Applikation auseinanderzusetzen, wird er sie beenden, bevor eine Wissensvermittlung stattfinden konnte. Die Motivation des Anwenders wird gefährdet, wenn a) zu viele und unübersichtliche Auswahlmöglichkeiten verwirren. b) vorhersehbare Strukturen langweilen. c) missverständliche Anweisungen frustrieren.

9. den Anwender mit mehreren Perspektiven und Kontexten eines Sachverhalts konfrontieren. Der Anwender sollte in authentische und komplexe Situationen versetzt werden, in die der Lerngegenstand eingebettet ist und mit dem der Anwender interagieren kann.
10. beim Anwender stets eine Ahnung erwecken, was ihn erwarten könnte (Antizipation ermöglichen), um Eigeninitiative zum explorativen und assoziativen Entdecken der Inhalte zu fördern. Die zu erwartenden Inhalte müssen überschaubar bleiben.
11. durch vereinfachte Prozeduren, verständliche Anzeigen und schnelles, informatives Feedback beim Anwender ständig ein Gefühl von Kompetenz und Kontrolle über das System vermitteln. Dies setzt voraus, dass der Anwender sich keine komplizierten Benutzungsregeln bzw. komplexe Verzweigungsstrukturen merken muss. Ausnahmen bestätigen auch hier die Regel, die zum Zwecke der Unterhaltung z.B. bei Adventure Games durchaus gebrochen werden sollten.
12. es dem Anwender erlauben, Fehler machen zu dürfen. Dies bedeutet auch, dass er jederzeit die Möglichkeit erhalten sollte, zum Ausgangspunkt zurückkehren zu können.
13. dem Anwender das Tempo und die Richtung der Vorgehensweise selbst bestimmen lassen können.
14. dem Anwender die Möglichkeit eröffnen, eigene Inhalte und Notizen anfügen zu können.
15. es dem Anwender ermöglichen, die Inhalte aktualisieren zu können.
16. durch ein entsprechendes Interactiondesign die Vorgänge des Navigierens für den Anwender gut nachvollziehbar und die Struktur der interaktiven Eigenschaften und Möglichkeiten des Produkts durchschaubar machen. Der Anwender kann nur dann navigieren, wenn er sich zuvor orientieren konnte. Kann der Anwender sich eine eigene Vorstellung von den Möglichkeiten machen, so kann er auch selbstständig und somit zufriedener mit dem Produkt interagieren.
17. kulturelle und landestypische Unterschiede respektieren. So sollten z. B. Formulare, in die u.a. die Adresse eines Anwender eingetragen wird, darauf ausgerichtet sein, dass es Länder mit bzw. ohne Bundesländer gibt. Bei Adressenformularen auf deutschen bzw. auf amerikanischen Internetseiten befindet sich z. B. häufig ein Eingabefeld für Bundesländer bzw. Bundesstaaten. Am besten lässt man den Anwender zunächst sein Land auswählen, worauf ein entsprechend angepasstes Adressenformular erscheinen kann. Bei dem Auswahlfeld zur Angabe des Landes bzw. Sprache (z. B. mit Pulldown-Menü) sollte der Anwender in seiner Sprache und den für sein Land typischen Schriftzeichen angesprochen werden. Außerdem sollte darauf geachtet werden, dass landestypische Dezimalsystem-Seperatoren (mit/ohne Komma oder Punkt), Maßeinheit (Kilo, Pfund, Unce, Inch, cm, Liter, Pint, US Gallone, UK Gallone etc.) oder Währung korrekt angezeigt werden.

2.2.7 Fragestellungen und Definitionen

Abb. 2.2.84

Exemplarische Interaktionsformen zwischen Empfänger und dem Wissensvermittlungssystem	
Fragestellungen bezüglich der Gestaltung von Interfaces	→ Wie soll der Benutzer die Interaktivität wahrnehmen? → Welche Rolle spielt das Interface, welche Rolle der Inhalt? → Welche Erlebnisqualität bietet das Interface? → Inwiefern wird eine Geschichte bzw. eine Dramaturgie wahrgenommen? → Wieviel Freiheit soll (und will) der Benutzer haben? → Ist es ein gutes, angenehmes, spannendes Interface? → Wodurch kommt eine Erlebnisqualität zustande? → Wann entscheidet sich der Benutzer wofür? → Ist eine Dramaturgie immer narrativ? → Ist eine Dramaturgie immer zeitbasiert? → Ist Dramaturgie immer das Ergebnis sensibel aufeinander abgestimmter Ereignisse?
Formen der Interaktion	→ Konversation als ideale Form der Interaktion. → Wechsel der Perspektive (Person, Erzählung, Einblick, Ausblick, Vogel- und Froschperspektive etc.). → Änderung des Detaillierungsgrades, Wechsel der Informationsebene. → Direktes Beeinflussen der Handlung (Tempo, Überspringen, Löschen, Verknüpfen etc.). → Selektion, Änderung des Gesamtablaufes. → Offene Dramaturgie (Dialog, Konversation, Zufall etc.). → Angebot mehrerer Erzählstränge. → Kein Zwang zur (Inter-) Aktion. → Manipulation. → (Un-) Vorhersehbarkeit.
Navigation bedeutet, dass	→ nächste Schritte und Optionen angezeigt werden. → der bisherige Weg verlassen wird. → Orientierung erforderlich ist. → die Aufmerksamkeit geteilt ist. → das Interface reagiert. → der Zuschauer zum Benutzer wird. → der Zuschauer zum Mitspieler wird und somit zum Bestandteil des interaktiven Produkts.

2.3 Usability

Da es wünschenswert ist, dass jedes Produkt die Ansprüche und Bedürfnisse seiner Anwender befriedigt und auch die Inbetriebnahme und Nutzung dieser Produkte keine Herausforderung, sondern im Idealfall eine Erleichterung und Bereicherung darstellen sollte, spielt Usability für die Entwicklung von allen Produkten eine entscheidende Rolle. Man könnte annehmen, Usability wäre nur für komplexe Produkte relevant. Aber ab wann beginnt ein Produkt komplex zu sein?

2.3.1 Usability – mehr als nur ›use‹ und ›utility‹

Die stetig anschwellende Datenflut und die knapper werdenden Zeitbudgets machen es erforderlich, Interfaces zu entwickeln, die den Anwender in den Mittelpunkt stellen. Benutzbarkeit und Inhalt müssen gleichermaßen sinnvoll präsentiert werden, so dass beide vom Anwender schnell erfasst und für seine individuellen Bedürfnisse wahrgenommen und Daten überhaupt zu Informationen transformiert werden können. Hier drängt sich gleich die Frage auf, was eine gute Benutzbarkeit und eine sinnvolle Informationsvisualisierung ausmacht und wie diese Qualitäten zu messen sind. Zudem müssen Interfaces eigentlich auch noch individuell justierbar sein, damit die Informationen überhaupt nach individuellen Bedürfnissen wahrnehmbar werden. Neben der Frage nach dem Sinnvollen in der Informationsflut gesellen sich dann aber auch noch die Fragen, welche individuellen Justierungen sich der Anwender wünscht und welche dieser Justierungsformen von welchen Anwendergruppen überhaupt nachvollzogen werden können oder vielleicht sogar als Überforderung erfahren werden.

Bereits das Stellen solcher Fragen ist Bestandteil von Usability. In der Bezeichnung ›Usability‹ finden sich die englischen Worte ›*use*‹ (gebrauchen, verwenden, benutzen) und ›*utility*‹ (der Nutzen, die Nützlichkeit). Usability beabsichtigt somit die Benutzerfreundlichkeit eines Produktes oder einer Dienstleistung bzw. eine noch näher zu definierende Gebrauchsqualität. Die Absicht von Usability geht allerdings über eine reine Einfachheit bzw. Vereinfachung des Gebrauchs hinaus. Usability bezieht sich immer auf eine bestimmte Aufgabe. Dies kann das Benutzen eines beliebigen Gebrauchsgegenstandes sein oder das Arbeiten am Computer, das Inbetriebnehmen eines DVD-Players bzw. die Nutzung der Inhalte oder Funktionen eines interaktiven Angebots oder einer Software oder gar selbst der Kauf eines Produkts.

Es geht demnach nicht nur um die Einfachheit im Gebrauch des Produkts selbst, sondern auch um den Aufwand, der erbracht werden muss, das mit dem jeweiligen Produkt bzw. Nutzungsablauf beabsichtigte Ziel zu erreichen. Somit geht es auch um Fragen der Effektivität und Effizienz, mit der eine Aufgabe und der Weg zu ihr erledigt werden kann. Bezogen auf ein Interface bedeutet dies, dass der Anwender sofort erkennen möchte, welchen Zweck das Produkt hat, wo die Bedienfelder sind, wie sie funktionieren, welche Auswirkungen sie haben und ob es sich lohnt, sie auszuwählen. Außerdem geht es für einen Hersteller bzw. einen Produzenten darum, herauszufinden, ob es ein produkt- oder, genauer gesagt, ein markenspezifisches Verhalten des Anwenders gibt bzw. ob man ein solches entwickeln kann, um eine Kundenbindung bereits auf dem Weg der Nutzung eines Produktes markengerecht zu ermöglichen und zu fördern.

Es geht dabei auch um die Differenzierung von individuellen und allgemeinen Bedürfnissen. Eine Individualisierung ist aber nur mit markenorientiertem Design möglich.

Die Themen ›Interface‹ und ›Usability‹ sind somit feste Bestandteile des *Branding* und der *Corporate Identity* und bilden gemeinsam das, was als ›Interfacedesign‹ bezeichnet wird. (siehe Kapitel ›Interfacedesign‹) [S. 466].

Mit ›Branding‹ (engl.: brandmarken) wurde ursprünglich das Markieren von Herdenvieh in der Zucht mit Brandmarken bezeichnet. Im Marketing wird der Begriff für eine Verknüpfung von Produkten bzw. Dienstleistungen mit einem Image verwendet, das sich ähnlich wie ein heißes Eisen in die Haut des Herdenviehs in die Erinnerung und Vorstellung der Konsumenten einbrennen soll. Brandings können alle Sinne ansprechen. Ein Prozessorhersteller bzw. ein deutscher Telefondienstleister verbinden ihre Marke z. B. stets mit einem akustischen Branding. Oder ein Bulettenbräter verwendet einen einprägsamen Slogan, bestehend aus drei Worten und begleitet mit musikalischer Untermalung. Eine bekannte Creme begnügt sich mit den Farben Blau und Weiß oder ein Parfüm mit einer vierstelligen Zahl, der Hausnummer des Herstellergebäudes in Köln. Bei den Marken, die ein erfolgreiches Branding haben, ist es schon gar nicht mehr nötig, die Markennamen zu nennen.

Mit ›Corporate Identity‹ (CI) wird das Erscheinungsbild eines Unternehmens definiert. Es beschreibt die Außenwirkung, das Image eines Unternehmens, das z. B. auf der Vergangenheit bzw. auf Traditionen, die mit dem Unternehmen in Verbindung stehen, beruht oder durch Werbekampagnen geprägt wurde. ›Corporate Identity‹ wird häufig mit ›Corporate Design‹ (CD) gleichgesetzt. ›Corporate Design‹ ist allerdings nur ein Teilbereich der ›Corporate Identity‹ und beschreibt nur das visuelle Erscheinungsbild eines Unternehmens (z. B. Produktdesign, Logo, Geschäftspapiere etc.) mit dessen Hilfe ein bereits existierendes Image (Corporate Identity) getragen oder ein neues geprägt werden soll.

Unternehmen sind gut beraten, neben dem Inhalt und dem grafisch gestalterischen Erscheinungsbild, Interfacedesign als festen Bestandteil einer Gesamtgestaltung und somit als Teil des Brandings wahrzunehmen. Usability sollte zudem in gleichem Umfang und in derselben Bedeutung als Maßnahme begriffen werden, die dazu beitragen kann, für den Anwender ein markenkonformes Verhalten zu definieren, mit dem er an die Marke herangeführt werden und auf diesem Wege sowohl deren ideellen und funktionalen Nutzen, als auch deren offensichtlichen und verborgenen Vorteile erkennen kann.

Usability ist eben doch mehr als nur die Kombination aus ›use‹ und ›utility‹ und gerade interaktive Medien bieten zahlreiche Möglichkeiten der Marken-Inszenierung und Dramaturgie. Wie wichtig diese Themen für eine markengerechten Platzierung sind, erlebt man bei Verkaufsräumen, die nicht ohne Grund Showrooms genannt werden. Dort wird akribisch auf das Einhalten der Corporate Identity und des Corporate Designs geachtet. In diesem Fall besteht das Corporate Design aus der Dramaturgie des Raums, der Produktpräsentation und des Leitens und Informierens des Anwenders. Was mit solchen Showrooms beabsichtigt wird, gilt eigentlich für jedes Produkt. Es ist wichtig, dass sich bei der Interaktion zwischen Anwender und Produkt eine Beziehung aufbaut. Diese wird aber nicht nur durch das Interface selbst und dessen Usability bestimmt, sondern ebenso durch die Inszenierung der Usability, auch Interactiondesign genannt (siehe Kapitel ›Interactiondesign‹) [S. 466]. Erst das ausgewogene Zusammenspiel von Interfacedesign, Interactiondesign und Screendesign ergeben ein überzeugendes Produkt. Usability und ihre Inszenierung nimmt dabei eine Kernposition ein.

Der Zustand intensiv involviert zu sein und als Anwender den Eindruck gewinnen zu dürfen, die eigene Auffassung über das Produkt sei in erster Linie durch seinen Gebrauch und sein darauf folgendes Verhalten geprägt, ist für jedes Produkt erstrebenswert, ob es nun ideellen oder rein kommerziellen Absichten dient. In jedem Fall würde der Anwender dann zu jemandem, der sich als involvierter Mitspieler empfinden kann – das höchste zu erreichende Ziel eines Produkts. Ist dies erreicht, will der Anwender das Produkt näher kennenlernen, schon fast wie beim Kennenlernen einer zuvor fremden Person, bei der die äußere Form nun nicht mehr ganz so wichtig ist, sobald ihr Verhalten beeindruckt.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Klarheit (nicht etwa Einfachheit), Zielerreichung und ein günstiges Verhältnis von Aufwand und Nutzen dem Anwender das Gefühl vermitteln wird, berücksichtigt worden zu sein. Wird dies zudem in einer visuellen Sprache kommuniziert, die überdurchschnittlich ist, wird sich der Anwender nicht nur berücksichtigt, sondern geschmeichelt fühlen. Mit der Qualität des Interfacedesigns, und somit mit der Qualität der Eigenschaften des Interfaces und seiner Usability, bestimmt man wesentlich die Qualität eines Produkts. Damit werden stets auch die Ziele und Strategien eines Unternehmens vermittelt, weshalb Interface-

design automatisch Bestandteil des Brandings ist, auch dann, wenn es im Rahmen der Überlegungen zum Branding gar nicht zur Kenntnis genommen und gar nicht bewusst mit eingeplant wurde.

Um Qualitäten eines Produkts zu ermöglichen und diese zu sichern, sollte daher die Usability bereits während der Entwicklung des Produktes Berücksichtigung finden und durch Usability-Tests, die im weiteren näher erläutert werden, überprüft werden.

2.3.2 Usability und Design

Usability-Tests beginnen im Idealfall zeitgleich mit der Designentwicklung eines Produkts. Sie sollten fester Bestandteil des Designprozesses sein. Denn vom Design wird mehr erwartet, als nur eine visuelle Sprache zu definieren, grafische Elemente zu entwickeln und deren Farbe und Platzierung festzulegen. Design dient nicht dem ›hübsch‹ machen, sondern es bestimmt die Form und die Funktion eines Produkts, weshalb Usability einen wesentlichen Bestandteil des Designs eines Produkts ausmacht. Gerade das Design multimedialer, interaktiver Produkte beinhaltet zu einem wesentlichen Teil die Entwicklung einer logischen und modular aufeinander abgestimmten Informationsstruktur, deren qualitative Eigenschaften und Strukturierungen erst durch Usability-Tests ermittelt und sichergestellt werden können.

Obwohl es bei einem Designprozess selbstverständlich sein sollte, dass Form und Funktion gleichermaßen zu berücksichtigen sind, vernachlässigen viele Designer die Gestaltung der Funktion, indem sie ihr eigenes, subjektives Wissen bzw. ihre professionelle Anwenderkompetenz auf die spätere Zielgruppe des Produktes projizieren. Die Anwenderkompetenzen, die Bedürfnisse und die Art, mit Informationen umzugehen, sind aber bei jedem Menschen sehr unterschiedlich. Usability-Tests helfen, diese Kompetenzen und Bedürfnisse zu analysieren und helfen, diese Erkenntnisse rechtzeitig für das Design nutzbar zu machen.

Je früher man Usability im Produktionsprozess berücksichtigt, umso früher entdeckt man Fehler und vermeidet deren kostenintensive Beseitigung während einer laufenden Produktion.

2.3.3 Barrierefreiheit – eine erweiterte Form der Usability

Niemand darf wegen seines Geschlechtes, seiner Abstammung, seiner Rasse, seiner Sprache, seiner Heimat und Herkunft, seines Glaubens, seiner religiösen oder politischen Anschauung benachteiligt oder bevorzugt werden. Niemand darf wegen seiner Behinderung benachteiligt werden (Grundgesetz der BRD, § 3, Abs. 3).

Barrierefrei sind bauliche und sonstige Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung, akustische und visuelle Informationsquellen und Kommunikationseinrichtungen sowie andere gestaltete Lebensbereiche, wenn sie für behinderte Menschen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind.
Quelle: Abschnitt 1, § 4 BGG (Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen).

Barrierefreiheit sollte man nicht als Bezeichnung eines Teilbereiches sehen, sondern als einen allgemeinen und alternativen Begriff für ›Usability‹, ›Gebrauchstauglichkeit‹ oder ›Benutzerfreundlichkeit‹. Barrierefreiheit bezieht sich auf alle Menschen, die auf Grund einer motorischen Behinderung, durch fehlende bzw. eingeschränkte Sprachkenntnisse, oder bedingt durch ihr Alter auf Barrieren stoßen, sowie auf alle anderen Menschen, deren Möglichkeiten, sich in ihrem Alltag zu bewegen, durch irgendeine Form oder irgendwelche Umstände eingeschränkt sind – und sei es eine Behinderung, die sich aus der geringen Qualität eines Produkts ergibt. Eine Behinderung kann also auch ausschließlich vom Produkt selbst ausgehen.

Barrieren können sich in folgenden Kontexten ergeben:
- Alter
- Behinderung
- Lernschwierigkeiten
- Gender
- Kultur, Sprache
- sozio-kulturelle Bedingungen

Dass die Qualität eines Produkts, insbesondere eines interaktiven Produkts, in einem wesentlichen Maße durch seinen Gebrauchswert bestimmt wird, erscheint naheliegend. Dieser Gebrauchswert wird in erster Linie durch gute Gestaltung möglich, die sich aus dem Zusammenwirken der Gestaltung von Form und Funktion ergibt. Umso offensichtlicher sollte es sein, dass der Umgang mit Produkten und der Zugang zu den Inhalten, die durch das Anwenden solcher Produkte erstellt, aufbereitet und ermöglicht werden, selbstverständlich ohne Barrieren anzubieten sind. Dennoch wurde für diese Selbstverständlichkeit parallel zu den bisher bekannten Begriffen mit ›Barrierefreiheit‹ ein weiterer Begriff hinzugefügt, als gebe es etwas hervorzuheben. Der ursprüngliche Gedanke zur Barrierefreiheit beruht auf der Berücksichtigung von Personen, die auf Grund einer Behinderung in ihren motorischen oder sensorischen Fähigkeiten im Gebrauch von Produkten und Dienstleistungen in verschiedenster Art gehemmt sind. Der Umstand, dass Barrierefreiheit seit einigen Jahren stark diskutiert wird, resultiert aber hauptsächlich daraus, dass man das Internet endlich auch für Behinderte zugänglich machen wollte. Seitdem gilt sie sogar bereits als Modebegriff für

die Internet-Branche. Deshalb es nicht verwunderlich, dass ›Barrierefreiheit‹ vorrangig auf digitale Informationsmedien bezogen wird.

Der Begriff ›Barrierefreiheit‹ ist aber geeignet, sich nicht nur auf das Umfeld von Internetangeboten und auf die berechtigten Interessen Behinderter beziehen zu lassen, sondern auf alle Anwender, Anwendungsformen und -arten. ›Usability‹ bzw. ›Gebrauchstauglichkeit‹ oder ›Benutzerfreundlichkeit‹ sind bereits häufig angewandte Begriffe. Die Bezeichnung ›Barrierefreiheit‹ wäre ergänzend zu ›*Ergonomie*‹ geeignet, all jene Begriffe zu subsumieren, die bisher eine Verbesserung des Gebrauchswertes im Sinne der Wahrnehmung und der Bedienbarkeit beschreiben. ›Barrierefreiheit‹ schließt zusätzlich Verständlichkeit und Nachhaltigkeit mit ein.

Wenn in Zusammenhang mit Barrierefreiheit in erster Linie nur an Behinderte gedacht würde, übersähe man die aktuell in unserem Kulturraum steigende Anzahl an älteren Menschen, die ja nicht nur krankheits-, sondern in erster Linie altersbedingt im Umgang mit Produkten und Dienstleistungen ähnlich gehindert sein könnten. Daher sollte ›Barrierefreiheit‹ nicht unter dem Aspekt der Be-, sondern zusammenfassend unter der Eigenschaft der ›Ge-hinderten‹ betrachtet werden.

Wenn man dann noch bedenkt, dass ältere Menschen im Rahmen von Produkt- oder Dienstleistungsangeboten nicht anders angesprochen und eingestuft zu werden wünschen als junge oder jung gebliebene Konsumenten, so ist es doch naheliegend zu versuchen, den Begriff der Barrierefreiheit nicht isoliert, sondern für möglichst weite Schichten der Gesellschaft aufzufassen.

Zur Gruppe der ›Ge-hinderten‹ lassen sich dann auch all jene hinzuzählen, die sich nicht durch Krankheit oder Behinderung, sondern durch das Ausmaß der bisher schlecht durchdachten Produkte und Vorrichtungen in deren Gebrauch gehindert und sich der geringen Benutzerfreundlichkeit ausgeliefert sehen. Der Videorekorder, der sich aus Sicht vieler Konsumenten nur durch ›Programmieren‹ zum Ausüben seiner Aufgabe bewegen ließ, symbolisiert nur ein Beispiel von vielen Sünden jahrzehntelanger, fehlender Gebrauchstauglichkeit. Wenn man ›Barrierefreiheit‹ unter dem Aspekt der Bedürfnisse aller Anwender betrachtet, unabhängig vom Alter und einer Behinderung, entfällt auch das Argument, nur für eine kleine Zielgruppe zu agieren. Gewiss gibt es diesbezüglich Unterschiede und differenzierte Herangehensweisen zu berücksichtigen. Bei einigen Sparten wird es schwierig oder auch gar nicht möglich sein, Produkte zu gestalten, die generell von allen unabhängig von Alter und Behinderung genutzt werden können. Dafür sind manche Erwartungen bzw. Einschränkungen sowohl bei den jeweiligen Zielgruppen, als auch beim anvisierten Marktsegment bisweilen zu speziell. Grundsätzlich wird man aber zunehmend mehr auf die allgemeine Gebrauchstauglichkeit achten müssen. Dies muss aber kein Nachteil sein, sondern könnte den Kunden und den Märkten gleichermaßen zu Gute kommen. Schließlich würden mehr Produkte und Vorrichtungen entstehen,

bei denen die Gebrauchstauglichkeit in höherem Maße berücksichtigt wird, und es bestünde dadurch für Gestalter, Entwickler und Hersteller mehr Differenzierungsmöglichkeiten und Chancen, Alleinstellungsmerkmale herauszuarbeiten.

Kranke und Behinderte verlieren zudem den unangenehmen Status der ›Sorgenkinder‹. Bei der Gestaltung barrierefreier Produkte gibt es noch viel zu tun, das Ziel ist noch nicht erreicht. Zumindest bis dahin sind wir alle gleichermaßen durch schlechte Interfaces irgendwie gehindert.

Abb. 2.3.1
Prinzipien zur Gestaltung von barrierefreien Anwendungen.

Exemplarische Interaktionsformen zwischen Empfänger und dem Wissensvermittlungssystem	
Wahrnehmbarkeit	Inhalt sollte in Art, Weise und Form so dargeboten werden, dass er von jedem Nutzer unabhängig von Alter und Behinderung wahrgenommen werden kann.
Bedienbarkeit	Alle Funktionsbereiche und -elemente müssen für jeden Nutzer erreichbar und von deren Eigenschaften und Erfordernissen her bedienbar sein.
Verständlichkeit	Sowohl der Inhalt als auch die Steuerelemente müssen so einfach und verständlich wie möglich gestaltet sein.
Nachhaltigkeit	Es sollte sichergestellt sein, dass Technologien und Trägermedien verwendet werden, mit denen Inhalte über einen möglichst langen Zeitraum zugänglich, abspielbar, lagerbar und aktualisierbar sind. Kompatibilität zu aktuellen und zukünftigen Computern und Betriebssystemen wird erwartet. Die Inhalte sollten mit geeigneten assistiven Technologien (spezielle Hard- und Software; z.B. zum Interpretieren von Texten in die Blindenschrift Braille oder zur Vergrößerung, etc.) darstellbar, steuer- und veränderbar sein.

Alltagsprodukte lassen sich kombiniert mit zusätzlichen Geräten in ihrer Barrierefreiheit verbessern. So gibt es Hard- und Software-Produkte, die alleine für sich oder in Kombination mit anderen Produkten betroffene Personen im Alltag unterstützen können, obwohl diese Produkte ursprünglich nicht gezielt für eine barrierefreie Nutzung entwickelt wurden. Diese Produkte werden mit dem Begriff ›Assistive Technologien‹ zusammengefasst. Dazu zählen im Bereich der Hardware z. B. Rollstühle, Lesegeräte, Geräte zum Greifen etc. und im Bereich der Software so genannte Screenreader zum Vorlesen von Internetseiten oder Software zum Vergrößern bzw. Verändern der Bildschirmdarstellung. Des Weiteren gibt es Sprachgeneratoren und Spracheingabe-Software sowie Hard-Software-Lösungen, mit denen Texte in Blindenschrift (Braille) und umgekehrt gewandelt werden können. Zudem können mithilfe spezieller Software z. B. Mobiltelefon bzw. PDA

oder Fernseher, DVD-Player oder die gesamte Haustechnik sprachgesteuert bedient werden. Dies kann für behinderte wie nicht behinderte Personen gleichermaßen hilfreich sein. So können z. B. mit einer Software für Mobiltelefone bzw. PDAs standortbezogene Dienste wie Echtzeit-Nachrichten und Verkehrsmeldungen, Klingelton-Downloads oder Webinhalte abgerufen werden. GPS-Navigationssysteme könnten zur Suche nach Straßenkarten, zum Anhören von Wegbeschreibungen sowie zur Vorbereitung einer Wanderroute eingesetzt werden. So genannte Landmarks könnten behindertenspezifisch gelistet sein, damit sie auch tatsächlich je nach Behinderungsart und -grad als Orientierungspunkte erkannt und genutzt werden können. Zusätzlich könnten bei einem barrierefreien GPS-Navigationssystem auch Hindernisse und spezielle Schwierigkeiten genannt werden, die sich auf dem Weg befinden.



Abb. 2.3.2 a
Das Gerät ›Braille SENSE‹ dient zum Lesen und Schreiben der Blindenschrift ›Braille‹ und gehört zu jenen Geräten, die zur ›assistiven Technologie‹ gezählt werden (www.braillesense.com).

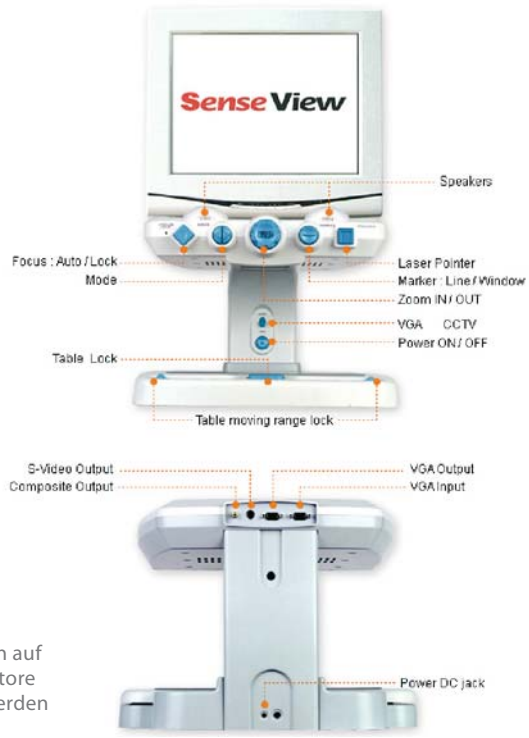


Abb. 2.3.2 b
Der ›Sense View‹ besitzt eine Kamera, unter die Printerzeugnisse gelegt werden können, die dann auf TV- oder Computermonitore vergrößert dargestellt werden (www.braillesense.com).

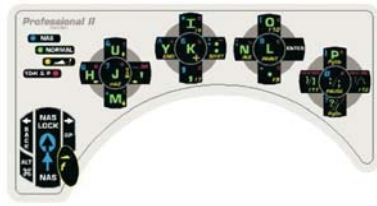




Abb. 2.3.3 a
Mit der ›DataHand‹ können Anwender mit geringen motorischen Fähigkeiten alle Vorgänge eines Computers und die von Softwarepaketen steuern. Computer-Maus-Bewegungen sind ebenso möglich (www.datahand.com).

Abb. 2.3.3 b
Kennung der Tastatur von ›DataHand‹.

Dass Internetseiten nicht zwangsläufig in hohem Maße an gestalterischer Attraktivität einbüßen müssen, wenn sie nach den strengen Regeln der Barrierefreiheit gestaltet sind, zeigt auch die Internetseite der Gelsenwasser AG.

Über die TAB-Taste können Links in einer festgelegten, sinnvollen Reihenfolge angewählt werden, und die Steuerung über Pfeil- und Entertasten macht die Benutzung der Maus überflüssig. So können alle Inhalte über jede Art von taktilen Eingabegeräten angesteuert werden, die über den Standard einer Tastatur- und Maus-Steuerung hinausgehen.

Die Justierung der Schriftgröße muss bei dieser Internetseite allerdings mühselig über das Menü der jeweiligen Browsersoftware erfolgen. Dies ließe sich noch verbessern und so umsetzen, wie z. B. bei www.dortmund.de oder www.akafoe.de (siehe auch im Kapitel ›Typografie‹ unter ›Schriftgrößen in Abhängigkeit von Darstellungsmedien‹) [S. 97].

Die Texte der Internetseite sind so aufbereitet, dass sie bei Bedarf mit einem so genannten Screenreader in einer sinnvollen Reihenfolge vorgelesen werden können. Zudem sind die Grafiken und Bilder mit Beschreibungen versehen, die ebenfalls vorgelesen werden können. Die Gelsenwasser-Internetseite kann für jedes Ausgabemedium passend skaliert werden, so dass die Inhalte auch mit kleineren Monitoren betrachtet werden können.

Mit der Entwicklung des ›TAS‹, ›Touristisches Assistenzsystem für barrierefreien Zugang zu Urlaubs-, Freizeit und Bildungsaktivitäten‹, beabsichtigt die Technische Universität Ilmenau den Aufbau einer barrierefreien Modellregion für integrativen Tourismus in Thüringen. Einem digitalen und mobilen Blindenführer ähnlich, lässt sich solch ein System selbstverständlich mit interaktiven Multimediakiosken (Selbstbedienungs-Terminal), Internetseiten oder DVD-Produktionen erweitern.

Der Tourismus ist nur ein Thema, welches sich im Rahmen der Barrierefreiheit verbessern, aber auch erschließen ließe. Ein weiterer Bereich wäre ein barrierefreier Video- und Computerspielemarkt. Mailinglisten für sehbehinderte Computerspieler wie z. B. www.gameport.blindzeln.de sind Beleg für ein lebhaftes Interesse. Auf Internetseiten werden Spieltipps gegeben und Erfahrungen ausgetauscht oder direkt miteinander gespielt. Noch müssen sich Sehbehinderte damit begnügen, mit den Angeboten der Spiele zu trick-





Abb. 2.3.4 a–b
Die Internetseite der Stadt Dortmund (www.dortmund.de) bietet mehrere Justierungsmöglichkeiten, die einen barrierefreien Zugang zu den Inhalten gewährleisten. Die Schrift lässt sich in drei unterschiedlichen Größen darstellen und der Kontrast kann von schwarzem Text auf weißem Grund umgekehrt werden zu weißem Text auf schwarzem Grund. Über Tastenkombinationen, so genannte AccessKeys, die über die Tastatur oder z. B. über ›DataHand‹ (s.o.) eingegeben werden, lassen sich bestimmte Seiten und Bereiche öffnen.

sen. So nimmt ein sehschwacher Spieler z. B. das Röcheln eines nahenden Feindes innerhalb eines ›Ballerspiels‹ oftmals schneller war, als ein sehender Mitspieler, oder die immer gleiche Hintergrundmusik kann in zeitbasierte Erkennungsmarken aufgeteilt wahrgenommen werden, die helfen, entsprechende Augenblicke, in denen reagiert werden muss, abzupassen. Dies setzt allerdings ein hohes Maß an Training vorraus, was den Spielspaß mindert. Aber sehr bald könnte es verbesserte Angebote geben. Die Spieleindustrie sollte die Betroffenen ansprechen und um Tipps bitten, wie sie Spiele barrierefrei gestalten könnte.

Die Betroffenen warten aber nicht, sondern entwickeln bereits selber Audiogames, die, wie der Name bereits verspricht, in erster Linie auf Sound basieren und weitestgehend ganz auf Grafik verzichten. Diese Szene trifft sich z. B. auf der Internetseite ›www.audiogames.net‹ oder findet Spiele unter ›www.blindenspiele.at‹. Dort sind auch Textadventures zu finden. Dies sind rein textbasierte Spiele, die mit dem Lesen eines elektronischen Hypertextes zu vergleichen wären. Mit ›Adventure‹ schuf William Crowther bereits 1972 dieses Spielgenre, das unter der Bezeichnung ›Interactive Fiction‹ bekannt wurde. Diese Spiele erzählen eine Geschichte, ähnlich wie ein Buch. Im Gegensatz zum Buch ist ein Textadventure aber kein Medium, das ausschließlich konsumiert wird, sondern zum Mitmachen geeignet ist und dies auch in erster Linie beabsichtigt. Sehbehinderte haben dieses Genre für sich neu entdeckt, welches sich relativ problemlos auf zahlreiche aktuelle Darstellungsmedien anwenden und erweitern ließe. Als Darstellungsmedien eignen sich Fernseher, DVD, Internet, Mobiltelefon, PDA, POD-Cast (i-POD), etc. Ideal wäre es, blinde und sehende Spieler quasi auf Augenhöhe in einem Spiel zusammenzubringen. Dann könnten bestimmte Eigenschaften der rein textbasierten und der grafikorientierten Spiele zusammengeführt werden und blinde wie sehende Spieler könnten sich kompetenzbedingt zu Spielgruppen zusammenfinden. Die ersten Spiele dieser Art sind in Entwicklung, z. B. ›AudioQuake‹ und ›Max Shrapnel‹.

Über die genannte Touristik- bzw. Spiele-Branche hinaus gibt es noch zahlreiche unberücksichtigte Einsatzbereiche für Barrierefreiheit, von deren Entdeckung und Erschließung alle Beteiligten profitieren würden.

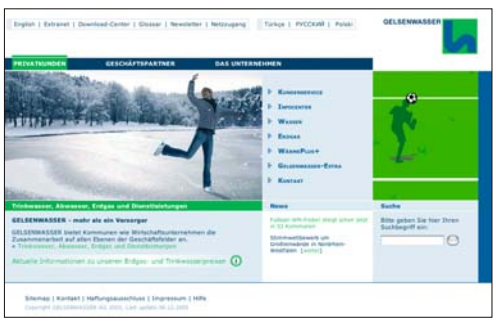


Abb. 2.3.5
Internetseite der Gelsenwasser AG (www.gelsenwasser.de).

2.3.4 Gebote und Tipps für eine barrierefreie Usability

Abb. 2.3.6

Gebote, Tipps, Eigenschaften und Voraussetzungen barrierefreier Angebote
Bedenken Sie, dass Barrierefreiheit nicht nur jenen zugute kommt, die auf Grund von Alter oder Behinderung beeinträchtigt sind. Von möglichst einfach verfassten Texten werden neben Lernbehinderten z.B. auch Nicht- Mutterspachler profitieren. Von einer Rampe für Rollstuhlfahrer profitieren z.B. auch Mütter mit Kinderwagen oder auch Radfahrer. Und von einer Vergrößerungsmöglichkeit der Bildschirmdarstellung profitieren nicht nur stark Sehbehinderte, sondern auch gering fehlsichtige Menschen. Oder bei Präsentationen können Details vergrößert in den Vordergrund gerückt werden.
Barrierefreiheit bezieht sich nicht nur auf die äußere Form und Funktion. Auch die Inhalte müssen barrierefrei sein, weshalb eventuell die Textredaktion entsprechend geschult werden sollte.
Barrierefreiheit stellt zwar eine Form der Gleichbehandlung dar, dennoch sollte es selbstverständlich sein, dass nicht alle Anwender gleichermaßen und zur selben Zeit berücksichtigt werden können. Es muss stets abgewägt werden, welcher Bedarf, je nach Situation oder Zielgruppe, Vorrang hat. Individuelle Bedürfnisse erfordern individuelle Lösungen, die es bisweilen unmöglich machen, alle Anwender gleich zu behandeln. Gleichbehandlung setzt Toleranz voraus. Versuchen Sie daher nicht, die ›Eier legende Woll-Milch-Sau‹ zu entwickeln, die jeden Anwender gleichermaßen zufrieden stellen kann.
Das Layout sollte kontrastreich gestaltet sein.
Die Schriftgröße und zugleich die gesamte Layout-Größe sollten einstellbar sein.
Der Zeilenabstand der Texte sollte etwas größer sein als nach typografischen Regeln üblich.
Die Menüpunkte sollten groß genug sein, dass motorisch eingeschränkte Personen sie problemlos bedienen können.
Eingabefelder sollten über einen Bestätigungs-Button verfügen. Damit wird sichergestellt, dass auch Anwender ohne Computer-Maus-Einsatz Eingabefelder und Pulldown-Menüs zur Schnellnavigation nutzen können.
Zu berücksichtigen sind mindestens folgende Behinderungen: ▪ Gehörlosigkeit ▪ Sehschwächen und Farbblindheit ▪ Motorikschwächen und eingeschränkte Bewegungsfreiheiten
Die Inhalte sollten mit sogenannter assistiven Technology interpretierbar sein. Dank einer durchgängigen Trennung von Seitenlayout und Inhalt sollte das Angebot für assistive Technologien optimiert werden. Barrierefreie Angebote sollten sich im Idealfall je nach Verfügbarkeit der taktilen Interfaces sowohl mit der Computer-Maus, der Tastatur und dem Joystick bedienen lassen können.

Barrierefreiheit sollte sowohl bei den Ausgabe-, als auch bei den Eingabegeräten berücksichtigt werden.

Abbildungen sollten mit einem beschreibenden Text begleitet werden.
Bei Internetseiten z.B. mit alt-Attributen.

Videos sollten mit einer Tonspur versehen sein, die es ermöglicht, das Video als Hörspiel zu verwenden.

Es ist wesentlich, bereits im Planungsstadium, aber auch während der Projekterstellung, mit den Betroffenen bzw. Zielgruppen zusammenzuarbeiten und von diesen die Projekte bzw. Produkte testen zu lassen.

Eigenschaften bei der Gestaltung von barrierefreien Internetseiten:

- Überschriften sollten durch die entsprechenden HTML-Tags gekennzeichnet werden.
  (z.B. falsch: Ein Abschnitt
  richtig: <h1>Ein Abschnitt</h1>
  Dadurch kann der Anwender Passagen ausblenden oder überspringen. Vorausgesetzt der Browser unterstützt dies.
- Abbildungen sollten mit alt-Attributen beschrieben werden.
- Diagramme sollten mit Text beschrieben und erklärt werden. Zu empfehlen ist es, longdesc-Attribute oder [D]-Links zu verwenden.
- Tabellen sollten grundsätzlich vermieden werden, es sei denn, es geht tatsächlich um die tabellarische Darstellung von Inhalten.
- Zur Darstellung und Verteilung im Layout sollte CSS (Cascading Style Sheets) verwendet werden.
- Skalierbare sind nicht-skalierbaren Formaten vorzuziehen. Nicht ›px‹, sondern die Größenangabe ›em‹ verwenden. Die Einheit ›em‹ bezieht sich auf die Größe der Buchstaben in der vom Anwender eingestellten Schriftgröße. Mit ›em‹ ist es möglich, eine hundertprozentig skalierbare Website zu erstellen, da sich neben der Schriftgröße auch die meisten anderen Eigenschaften einstellen lassen, auch Bildgrößen.
- Auf Popup-Fenster verzichten oder zumindest nicht mit JavaScript positionieren.
- Auf Frames verzichten.
- Verlinkungen mit Bezeichnungen wie »hier klicken« sollten vermieden und stattdessen mit einer verständlichen Beschreibung versehen sein.
- Es sollten Client-seitige Image-maps und Texte zur Beschreibung der Hotspots genutzt werden.
- Für Sehbehinderte sollten unsichtbare Links eingebaut sein, um die Navigation überspringen zu können. Ansonsten liest das Gerät, das die Texte z.B. in Braille übersetzt, bei jedem Klick die ganze Navigation wieder von neuem vor.
- Vorteile von barrierefreiem Webdesign für den Anbieter:
  → Ladezeiten sinken.
  → Die Inhalte lassen sich in der Regel besser für mobile Endgeräte exportieren.
  → Die Pflege der Inhalte und des Layouts wird häufig vereinfacht.
  → Internetseiten, die den Kriterien der Barrierefreiheit genügen, sind für Suchmaschinen gut zu erfassen. Das barrierefreie Erstellen einer Internetseite dient demnach auch der Suchmaschinenoptimierung.

2.3.5 Barrierefreie Automaten und interaktive Multimediakioske

Selbstbedienungsterminals aber auch jede Art von Automaten wurden bisher zu wenig aus Sicht der Barrierefreiheit gestaltet.

Viele Anbieter und Aufsteller sind nicht darüber informiert, dass interaktive Multimediakioske im öffentlichen Bereich die rechtlichen Anforderungen der Barrierefreiheit erfüllen müssen. Menschen mit Behinderungen haben seit dem 1. Mai 2002 zwar einen gerichtlich durchsetzbaren Rechtsanspruch auf den barrierefreien Zugang, so wie es das Gesetzt zur Gleichstellung behinderter Menschen (BGG) vorsieht, dennoch bezieht sich der barrierefreie Zugang zunächst aber nur auf die uneingeschränkte Zugänglichkeit von Informationsquellen.

Im Rahmen der Definition eines interaktiven Multimediakiosks sollte aber nicht nur ein Terminal verstanden werden, das den Zugang zu Informationen ermöglicht. Unabhängig von ihren Angeboten und Absichten bieten auch Automaten ihre Dienste zunehmend visuell und über interaktive Bedienelemente an. Egal, ob mit einem Automaten Bargeld, Fahrkarten, Lebensmittel, Pakete oder Informationen ausgetauscht werden, stets findet eine Interaktion über ein Interface statt. Es muss daher bei jeder Form von Automat berücksichtigt werden, dass ein barrierefreier Zugang gewährleistet ist, und zwar unabhängig von der geltenden Rechtslage.

Für interaktive Multimediakioske gibt es seit September 2005 eine Richtlinie (Barrierefreie Interaktive Multimedia Kioske, BIMK 4712/04-A), ein juristisch nicht verbindlicher Branchenstandard. Erstellt wurde die Richtlinie durch die Werkstation GmbH in Besigheim in Zusammenarbeit mit dem Kompetenz- und Referenzzentrum ›barrierefrei kommunizieren!‹ auf Basis des Behindertengleichstellungsgesetzes (BGG). Diese Richtlinie beschränkt sich noch auf Behinderungen, die sich auf den Bewegungsapparat beziehen, und auf interaktive Multimediakioske, die einer Präsentation oder dem Informationsaustausch dienen, aber nicht unbedingt dem Warenaustausch. Hier gibt es demnach noch etwas nachzuholen. Angesichts der demografischen Entwicklung ein sicher lohnendes Betätigungsfeld. Eine Behinderung ist schließlich nicht zwangsläufig die schwerwiegende Folge einer Krankheit, sondern trifft bereits bei Sehschwäche, Fehlsichtigkeit oder einfachen Einschränkungen des Bewegungsapparats zu. Dies sind alltägliche Eigenschaften, die sich bereits spätestens ab dem fünfzigsten Lebensjahr bemerkbar machen.

Abb. 2.3.7
Weiterführende Informationen im Internet

Weiterführende Informationen im Internet	
Barrierefreie Informationstechnik	
www.einfach-fuer-alle.de/artikel/bitv	Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz vom 27. April 2002 (BGBl. I S. 1467).
www.einfach-fuer-alle.de/artikel/bitvfueralle	Die Verordnung in 14 überschaubaren Schritten.
http://reiseauskunft.bahn.de/bin/query.exe/dl	Barrierefreie Reiseauskunft bei ›Die Bahn‹.
www.barrierefrei-kommunizieren.de www.werkstation.de	Richtlinie für die Anforderungen an Barrierefreie Interaktive Multimedia Kioske (BIMK 4712/04-A). Dies ist ein juristisch nicht verbindlicher Branchenstandard. Erstellt durch die Werkstation GmbH in Besigheim in Zusammenarbeit mit dem Kompetenz- und Referenzzentrum ›barrierefrei kommunizieren!‹ auf Basis des Behindertengleichstellungsgesetzes (BGG).
www.intec-mb.de	Prüf- und Zertifizierungsstelle, u. a. für die Richtlinie BIMK 4712/04-A
http://accessit.nda.ie/guideline_2_19.html	Irish National Disability Authority IT Accessibility Guidelines
www.un.org/esa/socdev/enable/designm	Accessibility for the Disabled. A Design Manual for a Barrier Free Environment
www.tiresias.org/pats/contents.html	Information for Designers of Public Access Terminals
Sehbehinderung	
www.satis.de	Dort befinden sich Tipps, wie Sehbehinderte einen Computer im Rahmen ihrer Sehbehinderung nutzen können.
www.vischeck.com http://colorfilter.wickline.org	Visualisierung von Farbenfehlsichtigkeit. Dort lassen sich nicht nur Internetseiten testen, sondern auch jede Form von Interfaces und Displays.
www.sehbehinderung.de www.lowvision2.de	Hinweise zum Thema Sehbehinderung.
www.himilis.de	Produktübersicht über elektronische Hilfsmittel für Blinde und Sehbehinderte (Hilfsmittel-Liste für Sehgeschädigte).
www.delorie.com/web/lynxview.html	Hier kann getestet werden, wie eine Internetseite mit dem Lynx Text-Browser dargestellt wird.

2.3.6 Allgemeine Gebote und Tipps für Usability

1) **Auf Barrierefreiheit achten.**
2) **Den einzig richtigen oder gegebenenfalls mehrere Zugänge bieten.**
3) **Orientierung erfordert Ordnung.**
4) **Antizipierbare Menü-Kennungen anbieten.**
5) **Übersichtliche Verzeichnisstruktur anbieten.**
6) **Aufmerksamkeitsstarke Elemente sinnvoll einsetzen.**
7) **Textinhalte und Textmengen mediengerecht formulieren.**
8) **Werbung sollte sich unterordnen.**
9) **Medienadäquaten Mehrwert bieten, aber Aufwand für den Anwender vermeiden.**
10) **Enttäuschungen vermeiden.**

1) Auf Barrierefreiheit achten.
Barrierefreiheit schafft Vorteile nicht nur für Behinderte, sondern je nach Situation auch für jene Anwender, die auf Grund einer altersbedingten oder situationsbedingten Einschränkung nicht unbedingt zu behinderten Anwendern zu zählen sind, z. B. bei altersbedingten Sehschwächen oder altersbedingten motorischen Einschränkungen oder auch für Radfahrer, die ebenso die Rampe für Rollstuhlfahrer nutzen können. Barrierefreiheit bedeutet aber auch, keine neuen Barrieren aufzustellen, weshalb alle anzusprechenden Zielgruppen Kompromisse eingehen sollten. Oft macht es aber Sinn, sich der Unterschiede bewusst zu sein und dementsprechend zielgruppenzentrierte Angebote zu erstellen, anstatt um jeden Preis ein Angebot für alle nur erdenklichen Bedürfnisse und Notwendigkeiten konstruieren zu wollen (siehe oben den Text ›Barrierefreiheit – eine erweiterte Form der Usability‹). Entscheidend ist, dass niemand ausgeschlossen wird. Dies kann zur Folge haben, dass man Angebote mehrfach in der für die Zielgruppen jeweils erforderlichen Variante anbietet (siehe Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹) [S. 550] und dass bereits bei der Farbwahl Farbenfehlsichtigkeiten berücksichtigt werden (siehe ›Farbenfehlsichtigkeit‹ im Kapitel ›Farbe‹ [S. 86]).

2) Den einzig richtigen oder gegebenenfalls mehrere Zugänge bieten.
Im Idealfall sollte es stets nur einen Weg zum Ziel geben. Aber da jeder Anwender unterschiedlich ist und er demnach Ziele für sich individuell definiert, kann es sinnvoll sein, mehrere unterschiedliche Zugänge zu Inhalten bzw. Funktionsangeboten anzubieten. Dies gilt aber in der Regel nicht für Hardware-Produkte, sondern nahezu ausschließlich für Software-Produkte, bei denen eine solche Skalierbarkeit möglich ist.

Es gibt drei wesentliche Kompetenzgrade:

- Anfänger
- Fortgeschrittene
- Experten

Zu den drei Kompetenzgraden kommen aber noch Anwenderkategorien, die themenbezogene Anwender berücksichtigen, und jene, die ihre Auswahl nach emotionalen, beschaulichen bzw. ästhetischen Kriterien treffen (siehe unter ›Benutzergruppen – Kompetenzgrade‹ im Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹) [S. 552].

Die sich daraus ergebende Mischung an Anwender-Bedürfnissen lässt sich bisweilen schwer in nur einem einzigen Navigationsangebot zufriedenstellend abdecken. Man sollte sich aber auch darüber im Klaren sein, dass das gleichzeitige Anbieten mehrerer Navigationswege zwangsläufig zu einem Überangebot an Möglichkeiten führen kann. Dies könnte die Nutzung eines Produkts zusätzlich erschweren, da sich jede Zielgruppe zunächst den für sie extra geschaffenen Zugang suchen muss, mit der Ungewissheit, ob sie überhaupt berücksichtigt worden ist. Hier sind Enttäuschungen vorprogrammiert (siehe auch unter ›10) Enttäuschungen vermeiden.‹ hier im Kapitel) [S. 535].

Theoretisch klingt es gut und nachvollziehbar, mehrere Zugänge anzubieten. Dies aber praktisch umzusetzen bzw. tatsächlich in diesem (Über-) Angebot an Navigationsformen zurechtzukommen, ist zumindest für alle Beteiligten, Gestalter wie Anwender, eine echte Herausforderung. Was nützen mehrere Navigationsformen, wenn der Anwender vor lauter Angebot kaum die für ihn bestimmte Navigation finden kann?

Die wesentliche Empfehlung ist, die Zielgruppe genau zu definieren und Usability-Tests durchzuführen, um den Bedarf zu erkennen, die Zugänge korrekt anzubieten und somit die Anzahl der Navigationsformen gezielt minimieren zu können. Eine pauschale Empfehlung kann es hier aber nicht geben, nur den Hinweis, dass entweder der Gestalter einen Fehler gemacht hat, wenn ein Usability-Test ergibt, dass mehrere Navigationswege erforderlich werden, oder dass das Angebot so vielseitig und die Zahl der anzusprechenden Anwenderkategorien so hoch ist, dass dieser Vielseitigkeit tatsächlich nur mit mehreren Zugängen begegnet werden kann.

Bedenken Sie aber, wenn ein Anwender z. B. eine Suchfunktion als erforderlich erachtet, kann dies auch ein Indiz dafür sein, dass das Interface schlecht ist und der Anwender sich dessen Gebrauch ersparen möchte.

Eine Ausnahme stellen, unabhängig vom Träger- bzw. Darstellungsmedium (Print, CD, DVD-Video; DVD-ROM; BLU-ray DISC; HD DVD, Terminal, Web), all jene Angeboten dar, die wie Nachschlagewerke aufgebaut sein müssen.

Dies sind z. B.:

- Lexika
- Informationsdienstleistungen
- Internet-Shops
- Verkaufskataloge
- Firmenportale
- Websites von Hochschulen

Solche Angebote lassen sich pauschal keiner konkreten Zielgruppe zuordnen und werden auch nicht als Erlebnis, sondern in der Regel nur aus praktischen Erwägungen genutzt. Oft sind diese Angebote äußerst vielseitig an Inhalt und Struktur, so dass es erforderlich ist, entsprechend komplexe Zugänge zu ermöglichen. Dies gilt für einen großen Teil der Angebote im Internet, wobei aber zu berücksichtigen ist, dass z. B. auch Printerzeugnisse unterschiedliche zielgruppenspezifische Zugänge und Navigationsarten in Form von Inhaltsverzeichnissen, Glossaren, Stichwortverzeichnissen, Namensregistern, Fußnoten, Abbildungsverzeichnissen und Seitenzahlen bieten. Zumindest dort ist ein Angebot von mehreren Zugängen üblich und vom Anwender auch akzeptiert. Der wesentliche Grund, weshalb dieses scheinbare Überangebot an Navigationsformen beim Anwender nicht zu Verwirrungen führt, liegt daran, dass sie im Gegensatz zu vielen digitalen Informationsangeboten nicht komplett auf einer Seite, sondern in verschiedenen Abschnitten angeboten werden. Aus diesem Grunde kann es sinnvoll sein, dem Anwender von komplexen Produkten direkt zu Anfang ein Interface anzubieten, dass ihm einen Zugang nach themenspezifischen, zielgruppenspezifischen und kompetenzspezifischen Kriterien ermöglicht.
All diese Navigationsvarianten lassen sich in drei Funktions- und vier Zugangskategorien zusammenfassen:

A. Primärfunktion, macht den Sinn des Produktes aus.
B. Sekundärfunktion, erweitert den Sinn des Produktes und kann fast so wichtig sein wie die Primärfunktion.
C. Tertiärfunktion, erweitert das Angebot des Produktes, ohne zwingend notwendig zu sein.

Die folgenden vier Zugangskategorien beschreiben die von den Anwendern bevorzugten Arten des Zugangs:

1. Der methodische Zugang
2. Der geleitete Zugang
3. Der beschauliche Zugang
4. Der Experten- bzw. Schnellzugang

Will man die vier Zugangskategorien den drei Funktionskategorien zuordnen, ergibt sich folgendes Schema:

A. Primärfunktion
   1. Der methodische Zugang
   2. Der geleitete Zugang
   3. Der beschauliche Zugang
B. Sekundärfunktion
   4. Der Experten- bzw. Schnellzugang
C. Tertiärfunktion

Detaillierte Informationen zu den Kompetenzgraden, den Zugangsformen und den Funktionsarten sind unter ›Benutzergruppen – Funktions- und Zugangskategorien‹ im Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹ nachzulesen [S. 558]. Dort befindet sich auch eine Abbildung.

3) Orientierung erfordert Ordnung.
Das Angebot und die oben in Punkt 2) beschriebenen Kompetenzgrade, Zugangs- und Funktionskategorien sollten dazu genutzt werden, Zonen zu definieren, um das Angebot und den Zugang übersichtlich zu gestalten. Dabei ist ebenso darauf zu achten, dass dem Anwender die zusammenhängenden Bereiche z. B. durch Farbkennung, Nähe, Textauszeichnung oder weitere Stilelemente wie z. B. Pulldown-Menü, Rahmen etc. deutlich gemacht werden.

4) Antizipierbare Menü-Kennungen anbieten.
Verwenden Sie im Menü klar nachvollziehbare Bezeichnungen. Der Anwender möchte Ihre Menü-Kennungen nicht interpretieren, sondern erwartet klare Hinweise und nutzerbezogene Empfehlungen. Die hinter den Menü-Kennungen liegenden Inhalte müssen antizipierbar sein und der Erwartung entsprechend. Fachbegriffe oder solche, die als firmenspezifisch zu bezeichnen sind, sollten dabei vermieden werden. Suchen Sie nach Analogien, die sowohl aus dem Alltag bekannt sind, aber dennoch zum Inhalt bzw. zu den Zielgruppen passen.

5) Übersichtliche Verzeichnisstruktur anbieten.
Minimieren Sie die Anzahl der Menü-Punkte. Wenn Sie mehr als sieben Menü-Punkte anbieten, werden Sie es den meisten Anwendern erschweren, sich orientieren zu können. Entscheiden Sie sich für eine übersichtliche Inhaltsstruktur und gliedern Sie Ihre Hauptverzeichnisse in sinnvolle Unterverzeichnisse (siehe ›Navigation‹ und ›Flowchart‹ im Kapitel ›Orientierung planen und strukturieren‹) [S. 184, 217]. Außerdem sollten sich die Navigationselemente in Darstellung und Positionierung auch in tieferen Strukturen des Verzeichnisses nicht verändern (siehe Kapitel ›Interfacedesign‹) [S. 466].

6) Aufmerksamkeitsstarke Elemente sinnvoll einsetzen.
Vermeiden Sie Animationen im Randbereich. Sie wirken in der Regel störend und irritierend, da sie den biologischen Alarmreflex des Anwenders wecken und ihn stets aus dem Fokus seines Interesses lenken. Der Anwender wird sich gestört fühlen, wenn ihm nicht eingeräumt wird, diesen Störfaktor ausschalten zu können. Wenn Sie aufmerksamkeitsstarke Elemente, auch Eyecatcher genannt, nutzen möchten, sollten sie nicht mehr als einen Eyecatcher pro Screen einsetzen und ihn ins Zentrum platzieren. Alle umgebenen Details sollten sich zurücknehmen oder formal auf den Eyecatcher im Zentrum verweisen. Außerdem sollte er den Anwender direkt zum dargestellten Inhalt bzw. Angebot führen.

7) Textinhalte und Textmengen mediengerecht formulieren.
Texte werden am Monitor häufig nur überflogen. Oft versuchen Anwender den groben Textinhalt durch das Springen von Überschrift zu Überschrift und von Schlüsselwort zu Schlüsselwort zu erfassen. Wenn Texte am Monitor gezeigt werden, sollten Überschriften im Gegensatz zur Anwendung bei Printprodukten nicht nur die Aufmerksamkeit erhöhen, sondern bereits möglichst viel Hinweis auf den folgenden Textinhalt geben. Markierte Schlüsselworte könnten helfen, den Kern des Textes schneller zu erfassen. Diese Schlüsselworte sollten daher keine Fachbegriffe oder Marketingbegriffe sein. Texte sollten eine bestimmte Zeilenbreite und Zeilenanzahl nicht überschreiten. Neben der Schriftgröße sind noch der Zeilenabstand und die Laufweite zu beachten (siehe Kapitel ›Typografie‹) [S. 123 ff.].

Genaue Angaben hängen vom Darstellungsmedium (Handy-Display oder PDA; TV-Monitor; Computermonitor; TFT-Display), vom Trägermedium (Website; CD-rom; DVD; Blu-ray Disc; HD DVD) und vom Nutzungsverhalten des Anwenders mit den jeweiligen Eingabeformen des Darstellungsmediums ab (Tastatur des Handy; Computer-Maus und Tastatur; Fernbedienung eines TV; Fernbedienung eines DVD-Players).

Die oft genannten Behauptungen, die Anwender würden es gerne vermeiden, Text scrollen zu müssen, kann nicht grundsätzlich bestätigt werden. Ausschlaggebend ist die Qualität des Textes in Hinblick auf Schreibstil, Gliederung und Inhalt. Ist ein hohes Maß an Textqualität gegeben, ist der Anwender auch bereit, mehr am Computer zu lesen und den Text zu scrollen. Alternativ kann auch ein Durchblättern angeboten werden, was aber in der Regel als störender empfunden wird, da es einer Unterbrechung gleichkommt. Schließlich müssen die Augen dann stets vom Ende eines Textes an den Anfang des Textes der nächsten Seite wandern. Außerdem lässt sich ein scrollbarer Text einfacher in voller Länge markieren und kopieren oder ausdrucken (z. B. bei einer Internetseite).

Pauschal lässt sich daher nur die Anzahl der Zeichen pro Zeile von Texten beziffern, die am Computermonitor gelesen werden und die 70 Zeichen (inkl. Leerzeichen) nicht überschreiten sollte. Die Schriftgröße dieser Texte

sollte mindestens 12 Punkt haben (Vergleichs-Font: Verdana). Außerdem sollten Sie grundsätzlich darauf achten, dass die Schrift, wenn technisch möglich, für den Anwender skalierbar ist oder der gesamte Text in mehreren Schriftgrößen angeboten wird (siehe ›Barrierefreiheit – eine erweiterte Form der Usability‹ hier im Kapitel). Die Anzahl der Zeichen in einer Zeile sollten trotz solcher Skalierungen unverändert bleiben, aber ab einer Schriftgröße von 21 Punkt auf maximal 60 minimiert werden.

Wenn die oben genannten Qualitätsbedingungen berücksichtigt sind und die Darstellungsmedien es zulassen, kann die Textlänge durchaus 4000 Zeichen (inkl. Leerzeichen) und die Textabsätze dürften 500 Zeichen erreichen, ohne dass der Anwender abgeschreckt würde. Dies gilt für die Darstellung von Internetseiten und CD-ROM-Produktionen, die am Computer-Monitor betrachtet werden, aber selbstverständlich nicht für Mobiltelefone, PDAs, DVD-Video-Produktionen oder andere Darstellungen auf gering auflösenden Displays oder TV-Monitoren.

Texte, die am TV-Monitor gelesen werden (DVD-Video; Blu-ray Disc; HD DVD; interaktives Fernsehen; Bildschirmtext; Texttafeln oder Bauchbinder im Fernseher) sollten eine Schriftgröße von mindestens 21 Punkt haben, eine Anzahl von 60 Zeichen (inkl. Leerzeichen) pro Zeile und 11 Zeilen pro Texttafeln nicht überschreiten und aus nicht mehr als zwei bis drei Texttafeln pro Thema bestehen, da das Weiterblättern grundsätzlich als lästig und als störende Unterbrechung empfunden wird. Das Lesen am TV-Monitor oder anderen geringauflösenden Displays ist zudem erheblich anstrengender als an einem hochauflösenden Computer-Monitor.

8) Werbung sollte sich unterordnen.

Werbung ist eine Last für den Anwender, sie ist aber auch notwendig. Umso wichtiger ist es, dass Werbung den Anwender nicht zu sehr stört. Sie sollte der Situation entsprechend inhaltlich und auch gestalterisch zum Thema des abgebildeten Inhalts, dem eigentlichen Grund der Nutzung, passen und der Zielgruppe des Inhalts entsprechen. Aber dennoch muss die Trennung von redaktionellem und werbendem Teil deutlich sichtbar bleiben. Außerdem sollte Werbung nicht mehr Platz als der Inhalt einnehmen. Vermeiden Sie zudem Töne jeglicher Art, wenn sie nicht sinnfällig und für den Konsumenten gewinnbringend sind. Sie ziehen sonst nicht nur die Aufmerksamkeit auf sich, sondern irritieren und stören in der Folge auch den Anwender.

Wer z. B. über seinen Computer Musik hört, während er an ihm arbeitet, will nicht durch plötzlich auftretende Werbemelodien gestört werden. Je penetranter solch eine Störung ist, umso höher kann der Imageverlust für das werbende Unternehmen sein.

**9) Medienadäquaten Mehrwert bieten,
aber Aufwand für den Anwender vermeiden.**

Es trifft zwar zu, dass der Anwender von interaktiven Medien mehr erwartet als das, was ihm bereits der Fernseher bietet. Aber dennoch sollte man den Behauptungen, man müsse stets komplexe Navigationsangebote mit Animation und ständiger Herausforderung für den Anwender bieten, nicht unkritisch übernehmen. Oft ist es die Verfügbarkeit und der jeweilige Inhalt bzw. die Aktualität, die zur Wahl des Mediums führen – nicht unbedingt die Interaktionsvielfalt. Wenn z. B. die Möglichkeiten von Flash, die direkte Anbindung an das Internet und die damit verbundene Dynamik eine zusätzliche Software-Installation oder lange Ladezeiten erfordern, wird sich so mancher Anwender in seiner Entscheidungsfreiheit und seinem Wunsch nach einem direkten Zugang gehindert sehen. Und wenn sich der versprochene medienadäquate Mehrwert in der Bedienung als zu kompliziert herausstellen sollte und nicht erzielt werden kann, bleibt vom Wunsch, ein medienadäquates Angebot bieten bzw. nutzen zu wollen, nicht mehr viel übrig. Unterschätzen Sie nicht die Möglichkeiten und den Reiz einer einfachen Navigation. Oft entscheiden nur der Inhalt, die Erscheinungsform oder die Schnelligkeit, mit der die Anfrage bzw. der Bedarf des Anwenders erfüllt wurde. Interaktive Raffinessen werden bisweilen nicht honoriert.

Folgende Medien bzw. Interaktionsformen sind simpel im Gebrauch, aber dennoch sehr beliebt:

- Weblog:
  Klicken von Menüpunkten in einfacher Baumstruktur. Hierarchische Verlinkungsstrukturen werden grundsätzlich den netzwerkartigen vorgezogen.
- SMS-Dienste:
  Nutzung des SMS-Angebots über eine Handy-Tastatur.
- Interaktives Fernsehen:
  gesteuert z. B. über eine spezielle Fernbedienung, die in Verbindung mit einem Telefondecoder über einen Rückkanal und daher auch über vordefinierte Tasten für Bestellungen und Autorisierung verfügt (wurde bisher in Belgien getestet, mit der Fernbedienung ›Betty‹).
- Zappen am Fernseher über die Fernbedienung.
- Alle Angebote, die über Pfeiltasten oder Zahlen am Telefon oder einer Fernbedienung gesteuert werden:
  → Interaktive Angebote auf DVD, betrachtet am Fernseher.
  → Telespiele über den Fernseher.
  → Handy-Games, Jump n' Run Games, etc.
  → Alle Spiele, die über einen Joystick gesteuert werden.

Entscheiden Sie sich stets für das Medium und die Intertaktionsform, die dem zu vermittelnden Inhalt bzw. der Absicht des interaktiven Produkts gerecht werden. Und sollten Sie, über den Standard hinaus, die Möglichkeiten der entsprechenden Medien ausloten wollen, dann bieten Sie ein nachvollziehbares und medienadäquates Interface an, damit der beabsichtigte Mehrwert auch tatsächlich ein Mehrwert für den Anwender wird (siehe Kapitel ›Interfacedesign‹) [S. 466].

10) Enttäuschungen vermeiden

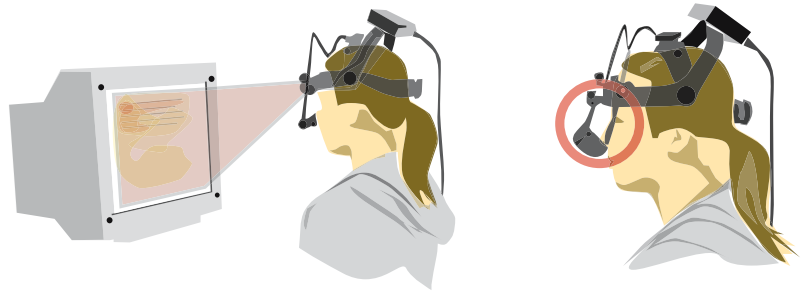
Erwartungen, die mit Menüpunkten, Überschriften, aufmerksamkeitsstarken Elementen oder Texten geweckt werden, sollten auch erfüllt werden. Vermeiden Sie es, Anwender zu enttäuschen. Bewahren Sie sich Ihre Glaubwürdigkeit, indem Sie die Menüpunkte so benennen, dass sie korrekt antizipiert werden können. Aufmerksamkeitsstarke Elemente wie Bilder und Animationen sollten konform mit dem resultierenden Inhalt sein, den man nach Anklicken der Elemente erhält. Bewerben Sie ihre Produkte nicht mit Feature-Listen, wenn Sie mehr bieten wollen als technische Spielereien. Verwenden Sie technische Möglichkeiten nachvollziehbar, sinnstiftend und medienadäquat.

Abb. 2.3.8
Weiterführende Informationen im Internet

Weiterführende Informationen im Internet	
Usability	
www.einfach-fuer-alle.de	Herausgeber: Deutsche Behindertenhilfe – Aktion Mensch e.V.
www.fit-fuer-usability.de	Tipps und Hinweise zum Thema Usability. Das Usability Kompetenzzentrum des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik (FIT) stellt Informationen zur freien Verfügung. Das FIT ist Mitglied der Usability-Gremien von DIN und DATech.

2.3.7 Usability-Test

Abb. 2.3.9



Usability ist kein Zustand der sich ergibt, sondern er muss erarbeitet werden. Dies wird erreicht, indem für die Funktionen und Absichten eines Produkts Zielgruppen definiert, gestalterische Absichten formuliert und die Verhaltensmuster und Bedürfnisse der jeweiligen Zielgruppe ermittelt und analysiert werden (siehe Kapitel ›Zielgruppenanalyse und -ansprache‹) [S. 550]. Dies sind entscheidende Faktoren, die bei der Gestaltung von Benutzeroberflächen zu berücksichtigen sind, damit das Interface zur Dialogoberfläche werden kann, so wie es in den Kapiteln ›Interfacedesign‹ und ›Interactiondesign‹ [S. 466] beschrieben wurde.

Versäumen Sie nicht die Handlungsabläufe der einzelnen Nutzungs- bzw. Interaktionsszenarien jener Anwender zu analysieren, die Sie mit Ihrem Produkt ansprechen wollen. Planen Sie jede Interaktion zwischen Anwender und Produkt wie eine Inszenierung, die den Anwender als Hauptdarsteller innerhalb eines Nutzungsszenarios mit einbezieht. Beachten Sie dabei auch, dass Sie für die Bezeichnungen in den Menüs sinnfällige Begriffe wählen, die sowohl dem entsprechend verlinkten Inhalt gerecht werden, als auch vom Anwender verstanden und im richtigen Zusammenhang gesehen werden können.

Dabei ist Barrierefreiheit genauso wie auch eventuell verschiedene kulturelle Interpretationsmöglichkeiten zu berücksichtigen (siehe ›Barrierefreiheit‹ in diesem Kapitel und ›Barrierefreies Informationdesign‹ im Kapitel ›Informationdesign‹ und ›Gestaltung von Icons‹ im Kapitel ›Orientierung planen und strukturieren‹ [S. 517, 387, 173].

Glauben Sie nicht, es würde genügen, nur in einfachen Prinzipien von Bildschirmmasken zu denken. ISO-Normen (siehe hier im Kapitel weiter unten) und der Erfolg des Quasimonopolisten Microsoft lassen zwar die Vermutung aufkommen, eine gute Usability ließe sich allgemeingültig in Rastern definieren und auf alle Bedürfnisse übertragen. Aber haben sie jemals einen Anwender angetroffen, der je seine eigenen Vorstellungen von Qualität z. B. in der Usability von Microsoft-Produkten zufriedenstellend verwirklicht sah?

Nur weil ein einmal entwickeltes Interfacekonzept auf mehrere Applikationen übertragen und somit für die Anwender eine Wiedererkennung

ermöglicht wurde, hat man noch längst keine auf alles übertragbare Lösung gefunden. Auch ist eine Lösung, an die man sich gewöhnt haben mag, noch lange keine gute Lösung, nur weil man sich an sie gewöhnt hat.

Haben Sie den Mut, neue Lösungen zu entwickeln, indem Sie bedenken, dass ein Usability-Test kein Widerspruch zur freiheitlichen Kreativität einer Gestaltung, sondern Teil der Gestaltung selbst ist. Usability-Tests ermöglichen, die Fehler eingetretener Pfade zu entlarven und auf neue Wege zu verweisen. Zudem bieten diese Tests die Möglichkeit, wissenschaftliche und gestalterische Kompetenz zu kombinieren.

Bei den nun folgenden Beschreibungen von Usability-Tests sind die Hinweise übertragbar auf jede Form von Interfaces (von Internetseiten, DVD-Video; DVD-ROM; Blu-ray Disc; HD DVD, CD-ROM, Betriebssystem, Handheld, Mobiltelefon, Gebrauchsgegenstände etc.), eben auf alles, was nicht nur betrachtet, sondern auch benutzt werden soll.

2.3.7.1 Quantitative und qualitative Verfahren

Es wird zwischen zwei Forschungsmethoden unterschieden, dem quantitativen und dem qualitativen Verfahren. Mit dem quantitativen Verfahren werden Zustände und Erkenntnisse mit präzise formulierten Fragestellungen statistisch erfasst (z. B. mit folgenden Fragen: ›Würden Sie für eine e-Learning-Anwendung zum Thema Usability bis zu 99,- Euro bezahlen?‹, ›Würden Sie eine rein englischsprachige Version kaufen?‹ etc.). Auf dem beigefügten Datenträger finden Sie einen exemplarischen Fragebogen zur ›Beurteilung von Software auf Grundlage der Internationalen Ergonomie-Norm ISO 9241/10‹ als Datei mit der Bezeichnung ›Fragebogen, isonorm.doc‹. Da er über 11 Seiten umfasst wurde er nicht im Buch mit aufgenommen.

Weitere in einem quantitativen Verfahren zu erfassende Daten sind die Messwerte, die sich aus Untersuchungen mit Tracking-Verfahren, wie z. B. Eye-Tracking-Systemen [S. 541] ergeben. Die statistische Auswertung all dieser Daten ermöglicht eine präzise Aussage über Vermutungen, ob z. B. auch ältere Menschen bereit sind, z. B. interaktive DVD-Produktionen als Lehr/Lernmedium zu nutzen und wie viel Prozent der zuvor näher zu definierenden Zielgruppe, diese Möglichkeiten nutzen würden.

Der Nachteil der quantitativen Forschung besteht darin, dass man kaum neue Erkenntnisse gewinnt, da nur zuvor definierte Vermutungen überprüft werden. Bisweilen werden Usability-Tests auch nur dazu missbraucht, subjektive Absichten des Herstellers bestätigen zu lassen. Die tatsächlichen Vorteile für den Anwender lassen sich mit einem quantitativen Verfahren kaum erforschen.

Aus diesem Grund werden bei Usability-Tests zusätzlich qualitative Verfahren angewandt, durch die in Einzelgesprächen oder in Gruppendiskussionen mit spezifisch ausgewählten Probanden deren Einschätzungen bzw. bewusste und unbewusste Gefühle hinsichtlich des zu testenden Produkts

ermittelt werden können. Solche Interviews bzw. Gespräche bieten ähnliche Vorteile wie ein Brainstorming und können jene, die die Untersuchungen durchführen, unter Umständen auf ganz neue Ideen bringen. Das qualitative Verfahren bietet somit die Möglichkeit, Fehler nicht nur aufzudecken, sondern auch deren Ursache zu ermitteln und darüber hinaus neue Lösungsstrategien und sogar neue Ideen zu entwickeln.

2.3.7.2 **Heuristische Evaluation – Inspektionsmethoden** Die Usability eines Produkts (z. B. Internetseite, DVD-Video; DVD-ROM; Blu-ray Disc; HD DVD, CD, Betriebssystem, Handheld, Telefon, Haushaltsgeräte, Produktionsmaschinen, etc.) lässt sich mit Hilfe von potentiellen Anwendern überprüfen oder auch im Rahmen einer heuristischen Evaluation, die ohne ›echte‹ Testpersonen auskommt. Usability-Experten übernehmen bei einer heuristischen Evaluation deren Aufgaben und wenden eine Liste von bewährten Usability-Prinzipien auf das zu testende Produkt an. Die heuristische Evaluation eignet sich allerdings nur für Tests mit geringer Aussagekraft über einen benutzer-spezifischen Gebrauch des Produkts. Sie gibt keine Auskunft über die Bedürfnisse und Nutzungsprobleme der tatsächlichen späteren Anwender, da die Usability-Experten Expertenanwender sind und gerade im Gebrauch von Benutzeroberflächen sehr erfahren.

Eine heuristische Evaluation sollte einem Usability-Test vorausgehen, damit die offensichtlichen Probleme vor dem Test behoben sind. Mit ihr findet man allerdings auch solche Inkonsistenzen und Probleme, die durch Usability-Tests nicht offensichtlich werden können. Diese Tests werden in der Regel nämlich aufgabenzentriert und zielgruppenorientiert durchgeführt und sollen in Abhängigkeit davon, nur die gestellten Fragen beantworten bzw. nur die Nutzungsprobleme der individuell ausgewählten Probanden aufdecken. Deshalb kann die heuristische Evaluation zwar die Usability-Tests nicht ersetzen, sie ergänzt diese allerdings sinnvoll um die Erfahrung der Usability-Experten. Weitere Untersuchungen, die über einen Usability-Test hinausgehen und besser durch Usability-Experten und nicht durch Probanden durchgeführt werden könnten, sind: Cognitive Walkthrough, Pluralistic Walkthrough, Feature Inspection, Standards Inspection und Consistency Inspection. Auf diese so genannten Inspektionstests wird hier im Buch allerdings nicht näher eingegangen.

2.3.7.3 **Allgemeine Usability-Untersuchungsmethoden** Im Folgenden werden die wesentlichen Methoden von Usability-Tests aufgelistet und erläutert. Wichtig ist, dass die Untersuchungsmethoden streng wissenschaftlich erfolgen und dass alle Probanden nach demselben Schema vorbereitet und behandelt werden. Bevor die Usability eines Produktes getestet werden kann, muss selbstverständlich die Zielgruppe für dieses Produkt bekannt

sein. Produktspezifische Interessen dieser Zielgruppe können insbesondere in Fragebögen Verwendung finden (siehe ›Fragebögen‹ weiter unten).
Die Probanden müssen zielgruppenorientiert und repräsentativ ausgewählt werden. Je nach Produkt sind die anvisierten Zielgruppen mal uneinheitlich, mal können sie aber auch sehr spezifisch sein (z. B. Hausfrauen; Rentner; Jugendliche mit speziellen Interessen; Autofahrer eines bestimmten Alters mit bestimmtem Fahrzeugtypinteresse; Manager etc.). Hierbei ist es bisweilen schwierig, die geeigneten Probanden zu finden. Aber bereits an der korrekten Auswahl der Testpersonen äußert sich die Qualität eines Usability-Tests. Davon und auch von der Anzahl der Testpersonen hängt es ab, ob die ermittelten Daten überhaupt wissenschaftlichen Standards genügen und verwertbar sind. Bei einer inhomogenen Zielgruppe sind manchmal bis zu 100 Probanden erforderlich. Richtet sich das Produkt an eine konkret zu definierende Zielgruppe, ähneln sich Testergebnisse manchmal bereits ab den ersten fünf Probanden.



Abb. 2.3.10
Dieses Diagramm zeigt in einem Flowchart alle Kapitel und Unterverzeichnisse und stellt den Weg dar, den der Proband gegangen ist, welche Kapitel er besucht und wie lange er sich dort aufgehalten hat.

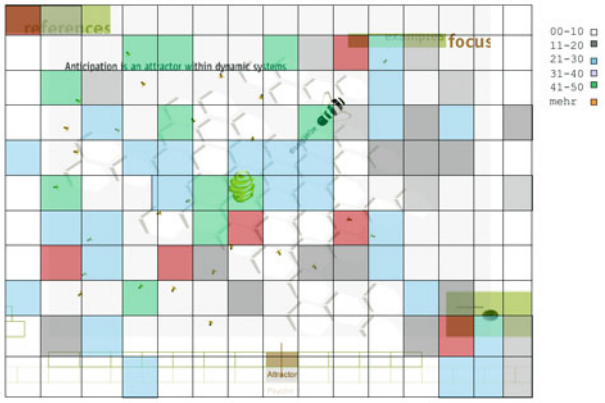


Abb. 2.3.11
Anhand der DVD ›Antizipation – Die Ursache liegt in der Zukunft‹ wird mit dieser und den folgenden Abbildungen das Verhalten eines Anwenders dieser DVD abgebildet. Hier ist zu erkennen, wie oft und in welchem Planquadrat ein Proband mit der Computermaus geklickt hat.

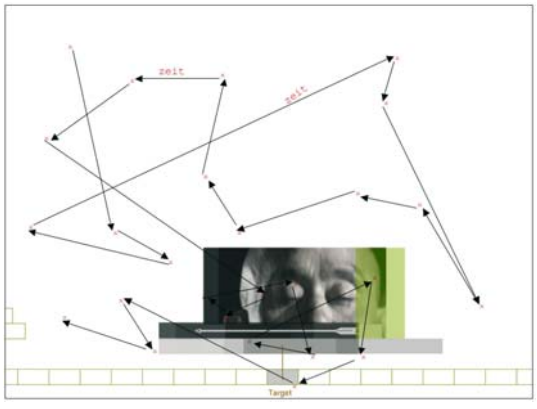


Abb. 2.3.12
Wird die Computer-Maus länger als eine halbe Sekunde nicht bewegt, wird eine Marke gesetzt. Die Marken geben somit die Position in Pixeln an (›x‹) und auf den Pfeilen wird die Wegstrecke festgehalten (›Zeit‹).

Im Folgenden werden die wesentlichen Usability-Test-Methoden beschrieben, die im Idealfall auch in der genannten Reihenfolge angewandt werden. Im Anschluss der Erhebungen werden alle ermittelten Ergebnisse miteinander in Beziehung gesetzt und mit Hilfe statistischer Verfahren analysiert und aufbereitet.

1) Handlungsschemata
Die für das geplante Produkt typischen Handlungsschemata sollten individuell ermittelt und analysiert werden.

Was macht z. B. ein Anwender, wenn er bestimmte Inhalte sucht? Welche Benutzungsreihenfolge sollte angeboten werden? Was muss vorgegeben sein und was sollte individuell zur Verfügung gestellt werden? Mit solchen Handlungsschemata werden situationsspezifische Verhaltensabläufe einer Anwendergruppe akribisch ermittelt und dienen dann zur Erstellung erster Skizzen von Interfaces. Dies macht deutlich, dass Usability-Tests bereits zeitgleich mit dem Beginn einer Produktgestaltung einsetzen bzw. Bestandteil der Produktentwicklung seien sollten. Dank der Usability-Tests können die Handlungsschemata dann so lange präzisiert werden, bis sich eine fehlerfreie, benutzerzentrierte Interaktion ergibt. Anforderungskataloge von Auftraggebern oder DIN-Normen wie DIN EN ISO 9241 (DIN: Deutschen Instituts für Normung e. V.) werden mit diesem Verfahren auf ihre Realisierbarkeit und Eignung überprüft und können bei Bedarf den ermittelten Umständen angepasst werden.

2) Beobachten und Verfolgen (Aufmerksamkeitsanalyse)
Es gibt verschiedene Techniken, mit denen man die Probanden bei der Nutzung eines Produktes beobachten kann. Die wesentlichen sind Videoaufzeichnung, ›lautes Denken‹ (Thinking aloud) und Interaktionsaufzeichnung (Eye- und Computermaus-Tracking). Um zu vergleichbaren Ergebnissen zu kommen, ist es erforderlich, sich für die Probanden gleichbleibende Aufgaben zu überlegen, die sie am zu testenden Produkt durchführen sollen.

Videoaufzeichnung Es genügt nicht, nur die Blickbewegungen des Probanden auf Video aufzuzeichnen, man sollte sein gesamtes Verhalten, seine Gestik und Mimik mit aufzeichnen. Diese große Ansammlung an Verhaltensweisen vermittelt zahlreiche subjektive Eindrücke über Zufriedenheit oder Unbehagen. Eine Videobeobachtung kann sehr aufwändig erfolgen, da der Monitor und somit die gesamte Nutzungsabfolge und Computermausbewegung aufgenommen und mit der Beobachtung der Gestik und Mimik des Probanden mit Hilfe eines Monitorsplittings kombiniert abgebildet wird.

Lautes Denken (Thinking aloud) Die Probanden müssen entsprechend instruiert werden, sich möglichst spontan und differenziert über ihr eigenes Denken und Handeln zu äußern.

Diese Methode ist die am meisten verbreitete Usability-Testmethode. Aus den spontanen Äußerungen kann nachvollzogen werden, wie die Probanden mit einem Produkt interagieren. Die Beobachtung sollte unter Laborbedingungen, unterstützt durch Ton- und Videoaufzeichnung, erfolgen. Für Schnelltests kann es ausreichen, wenn sich ein Testleiter Notizen macht. Um Beeinflussungen der Probanden zu vermeiden, sollten diese Notizen aber nicht in der direkten Nähe der Probanden, sondern außerhalb des Testraums erfolgen. Es gibt noch erweiterte Verfahren, bei denen parallel zum Test Fragen zu beantworten sind. Diese Variante des lauten Denkens, bei dem ein verschriftlichter Anteil eine nicht unwesentliche Rolle spielt, wird abweichend von ›Thinking Aloud‹ ›Write-along‹-Verfahren genannt.

Interaktionsaufzeichnung (Tracking) Hierbei werden die Eingaben des Probanden aufgezeichnet, die er am Computer über die Computermaus und der Tastatur vornimmt und die sich in der Monitordarstellung entsprechend abbilden. Es werden Mausbewegungen, Verweilzeiten des Maus-Cursors, Klickhäufigkeit und Klickkoordinaten aufgezeichnet. Weitere Parametereigenschaften können auf Basis der Blickbewegungen des Probanden aufgezeichnet werden, wenn eine entsprechende Blickverfolgungseinrichtung (Eye-Tracking-Verfahren) eingesetzt wird. Mit einer solchen Einrichtung können die Augenbewegungen des Probanden und somit seine Blickrichtung und Blickhäufigkeit und -dauer registriert werden. In Kombination mit den anderen Aufzeichnungen kann sehr genau ermittelt werden, wie schnell eine Aufgabe gelöst werden konnte, wo der Proband gezögert oder lange verweilt hat, welche Button er gesehen und welche er gedrückt hat und ob er bestimmte Bereiche erst gar nicht wahrgenommen hat.

Die sich am Monitor auf dem zu testenden Interface abzeichnenden Verhaltensmuster werden mithilfe einer Software grafisch dargestellt und können synchron zur aufgezeichneten Maus-Cursor- bzw. Blickbewegung abgebildet werden. Als Ergebnis erhält man ein digitales Video, dass das Interface während der Bearbeitung der Testaufgabe durch den Probanden zeigt, inklusive der Daten, die sich durch sein Anwenderverhalten ergeben haben. Dem Probanden werden diese grafischen Aufzeichnungen während des Tests allerdings nicht angezeigt. Die Verfahren des Computermaus-Tracking und des Eye-Tracking lassen sich je nach Equipment kombiniert oder getrennt voneinander einsetzen.

3) Fragebögen

Wenn die Eindrücke noch unmittelbar sind, werden potentiellen Anwendern im Rahmen des Usability-Tests direkt nach der Nutzung des Testprodukts Fragebögen vorgelegt.

Selbstverständlich genügt es nicht, einen allgemeingültigen Fragebogen zu erstellen. Es gibt zwar immer wiederkehrende Fragen, die auf die meisten Produkte gleichermaßen anzuwenden sind, aber dennoch muss der Frage-

bogen darüber hinaus stets mit individuellen Fragen ergänzt werden, die dem jeweiligen zu testenden Produkt und der für dieses Produkt bevorzugt anvisierten Zielgruppe angemessen sind. Zusätzlich zu immer wiederkehrenden Fragen werden individuell jene gestellt, die Themenfelder behandeln, zu denen der Proband zuvor keine Aussage getroffen hat oder bei denen er auffallende Verhaltensmuster zeigte (Zustimmung, Ablehnung, besonders schnell oder gar nicht gelöste Aufgaben etc.). Hier wird beabsichtigt, vergleichbare Aussagen zu ausgewählten Situationen bzw. Anwenderverhalten zu erzielen.

4) Tiefeninterview

Im Anschluss an die Durchführung des ›lauten Denkens‹ sollte möglichst zeitnah ein leitfadengestütztes Tiefeninterview mit den Probanden erfolgen. Damit ist beabsichtigt, vertieftende Informationen über die eventuell neu entdeckten oder besonders interessierenden Faktoren zu erfahren. Die Notizen, die sich der Testleiter während der vorangegangenen Untersuchungen machte, werden nun dazu verwandt, einen Leitfaden für den Interviewfragebogen zu erstellen, der dazu geeignet ist, Vermutungen oder zuvor in den Usability-Tests erlangte Erkenntnisse durch das Interview verifizieren bzw. hinterfragen zu können. Das Interview sollte einem Gespräch ähneln. Hierbei ist allerdings zu vermeiden, dass der Testleiter seine eigenen Vorlieben erkennen lässt, will man doch gerade durch das Interview vom Probanden nicht nur erfahren, welche Funktionalitäten oder Eigenschaften er für richtig oder falsch hält, sondern welche Vorschläge er selbst anregen würde und welche Aspekte seiner Ansicht nach noch nicht berücksichtigt wurden. Wird dieses Vorgehen dann noch mit gezielten Fragen kombiniert, läuft man weniger Gefahr, eine beliebige Endaussage zu erhalten. Das Interview sollte als Tondokument aufgezeichnet werden.

2.3.8 ISO-Normen

Für die Entwicklung von Software-Interfaces liegen ISO-Normen vor, mit denen versucht wird, die Gebrauchstauglichkeit nachvollziehbar zu definieren und entsprechende Vorgaben bzw. Empfehlungen zu geben.

ISO (International Organization for Standardization) arbeitet als weltweite Organisation mehrerer Standardisierungsgremien. Sie arbeitet dabei die unterschiedlichsten Themen aus und versucht einen allgemeinen Standard zu finden, um die Arbeit zu erleichtern und dafür Richtlinien zu schaffen. Die Themen werden von einzelnen Komitees erarbeitet.

Die ISO-Norm 9241 besteht aus 17 Teilen. Sie ist unterteilt in Punkte wie Bildschirmanforderungen, Tastaturanforderungen, Anforderungen für andere Eingabegeräte, Präsentation von Informationen, Menü-Dialoge und Formular-Dialoge.

Normierungen können sehr hilfreich und anregend sein, auch wenn sie den Vorstellungen eines kreativen Prozesses grundsätzlich widersprechen bzw. widerstreben mögen. Sehen Sie die Normen hier dementsprechend als Stütze. Wobei deren Autoren behaupten, die Gebrauchstauglichkeit von Software könne nur dann gewährleistet werden, wenn ein benutzerorientierter Softwaregestaltungsprozess, wie er in dem Normentwurf ab dem Jahre 1998 mit der DIN EN ISO 13407 (bzw. als internationale Norm ISO 13407 seit 1999) beschrieben ist, eingehalten wird und die Prinzipien und Gestaltungsrichtlinien der DIN EN ISO 9241 bei der Gestaltung berücksichtigt werden.

Man sollte allerdings dabei nicht annehmen, man würde bereits ausschließlich durch die Einhaltung der DIN-Normen ein angemessenes Ergebnis erzielen. Auch wenn bei diesen Normen stets der Begriff Gestaltung vorkommt, so können nicht messbare Werte wie Intuition, Kreativität und Ausdrucksform in Bild, Ton und Schrift selbstverständlich nicht im Rahmen von Normierungen gemessen, berücksichtigt oder gar beschrieben werden. Normierungen können selbstverständlich nur als exemplarisches Raster dienen, mit dem die kreativen Absichten auf ihre allgemeine Anwendbarkeit im Rahmen konkreter Nutzungsrahmen überprüft werden können. Betrachten Sie Normierungen daher besser nicht als Lösung, sondern eher als Herausforderung. Die ISO-Normen helfen zwar bei grundsätzlichen Fragen, geben aber zu detaillierten Teilfragen überhaupt keine Antwort. Dennoch dienen sie dem Konsensprozess und unterstützen bei der Bewusstseinsbildung für die Absichten einer Usability. Sie ermöglichen zudem, ein gemeinsames Vokabular nutzen zu können.

Mit einem Fragebogen, der sich auf die Absichten der Normierungen bezieht, können Sie Ihre Produktion auf ergonomische Inkonsistenzen hin überprüfen. Auf dem beigefügten Datenträger finden Sie einen exemplarischen Fragebogen von Prof. Dr. Jochen Prümper (FHTW-Berlin, Fachgebiet Wirtschaftspsychologie) zur ›Beurteilung von Software auf Grundlage der Internationalen Ergonomie-Norm ISO 9241/10‹ als Datei mit der Bezeichnung ›Fragebogen ISONORM 9241_10.doc‹. Dieser Fragebogen eignet sich zur Beurteilung bereits eingesetzter Software ebenso wie zur Beurteilung von Prototypen. Er ist dazu konzipiert, von den Anwendern einer Software, nicht von besonders ausgebildeten Ergonomiespezialisten, ausgefüllt zu werden und lehnt sich eng an die Software-Ergonomie-Norm DIN EN ISO 9241 Teil 10 an. Jeder der sieben Gestaltungsgrundsätze wurde in fünf Einzelfragen umgesetzt.

Obwohl dieser Fragebogen aus dem Jahr 1993 stammt, sind die relevanten Fragen stets dieselben geblieben. Eigentlich nicht verwunderlich. Bei der Usability geht es schließlich um die Optimierung von Gebrauchsqualität. Dass dieselben Fragen auch heute noch relevant sind und auch nach wie vor gestellt werden müssen, kann ein Indiz dafür sein, wie sehr die Usability bis heute unzureichend berücksichtigt wurde. Detaillierte Informationen zum Fragebogen finden Sie unter der Internetseite: www.sozialnetz-hessen.de/ca/pq/meb/AbisZ/yes

2.3.8.1 Software-relevante ISO-Norm

Die für eine benutzerorientierte Software-Interfacegestaltung relevanten DIN-Normen sind:
DIN EN ISO 9241 (Teil 8; Teil 10–17)
Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten (Teil 10–17)

- Teil 8: Anforderungen an Farbdarstellung
- Teil 10: Grundsätze der Dialoggestaltung
- Teil 11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit
- Teil 12: Informationsdarstellung
- Teil 13: Benutzerführung
- Teil 14: Dialogführung mittels Menüs
- Teil 15: Dialogführung mittels Kommandosprachen
- Teil 16: Dialogführung mittels direkter Manipulation
- Teil 17: Dialogführung mittels Bildschirmformularen

Der Teil 10 ›Grundsätze der Dialoggestaltung‹ der DIN EN ISO 9241 wird hier exemplarisch in Kurzform wiedergegeben. Dieser Teil ist für die in diesem Buch genannten Aspekte am relevantesten. Alle angegeben Teile sind aus urheberechtlichen Gründen nur auszugsweise wiedergegeben und können in ISO Norm 9241 Teil 10 komplett nachgelesen werden.

Aufgabenangemessenheit

- Der Dialog sollte dem Benutzer nur das zeigen, was gerade in Bezug auf die Aufgabe relevant ist und nicht irgendwelche anderen Informationen.
- Die angebotene Hilfe sollte kontextabhängig sein.
- Operationen, die das System intern durchführt und nicht im Zusammenhang mit der aktuellen Aufgabe des Benutzers stehen, sollten unsichtbar gemacht werden.
- Beim Design eines Dialoges darf der Inhalt nicht außer Acht gelassen werden. Bei einem falschen Design könnten Informationen falsch interpretiert werden oder die Verständlichkeit eines Dialoges verloren gehen.

Selbstbeschreibungsfähigkeit

- Nach jeder Eingabe sollte der Benutzer eine Rückkopplung von dem bekommen, was er gerade eingegeben hat.
- Hinweise können helfen, nicht wieder rückgängig zu machende Eingaben zu vermeiden.
- Erklärungen und Rückkopplungen sollten dem Wissensstand des Benutzers angepasst werden.
- Der Sinn von speziellen Eingaben sollte dem Benutzer nicht verborgen bleiben.

Steuerbarkeit

- Die Geschwindigkeit der Interaktion sollte vom Benutzer ausgehen und nicht vom System.
- Interaktionen sollten rückgängig gemacht werden können.
- Der Benutzer sollte die Möglichkeit haben, selbst zu entscheiden, wie er fortfahren möchte.
- Der Anwender hat die Kontrolle, nicht das System.

Erwartungskonformität

- Aussehen und Erscheinung innerhalb eines Systems sollten immer gleich sein.
- Die Anwendung sollte die Sprache des Anwenders sprechen und nicht die des Systems.
- Die Darstellung innerhalb eines Systems sollte auch bei unterschiedlichen Anwendungen immer gleich sein.

Fehlerrobustheit

- Die Anwendung sollte den Benutzer vor Fehlern bewahren.
- Falsche Eingaben sollten erklärt werden, um dem Benutzer eine Korrektur zu ermöglichen.
- Fehlermeldungen sollten wertfrei sein und nur objektiv aufklären.

Individualisierbarkeit

- Es sollte die Möglichkeit für jeden Anwender bestehen, das Dialogsystem nach seinen persönlichen Präferenzen und Vorstellungen, zu gestalten.
- Die Informationsgenauigkeit sollte der Benutzer abhängig von seinem Wissensstand einstellen können.
- Eingabesequenzen sollten abgespeichert und Objekte nach eigenen Vorstellungen benannt werden können.

Erlernbarkeit

- Das Konzept eines Dialogsystems sollte offen gelegt werden, um dem Benutzer den Einblick zu erleichtern und ihn schneller verstehen zu lassen, was er eigentlich macht.
- Lernstrategien und eine ständig verfügbare Hilfe sollten angeboten werden.

Die Texte von DIN-Normen kann ich aus urheberrechtlichen Gründen hier nicht vollständig abbilden. Um die vollständigen Normtexte zu erhalten, wenden Sie sich bitte an den Beuth-Verlag, der die DIN-Normen vertreibt[59]. Unter www.beuth.de erhalten Sie zwar keinen Zugang zu den Normtexten, aber einen Nachweis aller gültigen Normen mit Preisinformationen.

59 Beuth Verlag GmbH
Burggrafenstraße 6
10787 Berlin
Telefon: 030 2601-0
Telefax: 030 2601-1260
E-Mail: postmaster@beuth.de
Internet: www.beuth.de

2.3.8.2 Hardware-relevante ISO-Norm

Die für eine benutzerorientierte Hardware-Interfacegestaltung relevanten DIN-Normen sind:
DIN EN ISO 9241 (Teil 1–9)

- Teil 1: Allgemeine Einleitung (General Introduction)
- Teil 2: Aufgabenanforderungen (Guidance on task requirements)
- Teil 3: Bildschirmanforderungen (Visual display requirements)
- Teil 4: Tastaturanforderungen (Keyboard requirements)
- Teil 5: Arbeitsplatzgestaltung und Haltungsanforderungen (Workstation layout and postural requirements)
- Teil 6: Umgebungsanforderungen (Environmental requirements)
- Teil 7: Bildschrimreflexion (Display requirements with reflections)
- Teil 8: Anforderungen für Farbanzeige (Requirements for displayed colours)
- Teil 9: Anforderungen für Eingabegeräte (außer Tastatur); (Requirements for non-keyboard input devices)

2.3.8.3 Weitere ISO-Normen

DIN EN ISO 13407
Benutzerorientierte Gestaltung interaktiver Systeme

DIN EN ISO 14915
Software-Ergonomie für Multimedia-Benutzerschnittstellen

- Teil 1: Gestaltungsgrundsätze und Rahmenbedingungen
- Teil 2: Multimedia-Navigation und Steuerung
- Teil 3: Auswahl und Kombination von Medien

DIN 33455
Barrierefreie Produkte
siehe auch:

- Bundesgleichstellungsgesetz (BGG)
- ›Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung‹ (BITV). Eine offizielle Version der BITV im PDF-Format können Sie direkt vom Server des Bundestags herunterladen, unter: http://217.160.60.235/BGBL/bgbl1f/bgbl102s2654.pdf
Die Verordnung erläutert in 14 handlichen, leicht verständlichen Schritten finden Sie unter: www.einfach-fuer-alle.de/artikel/bitvfueralle
Weitere Informationen zum Thema ›Barrierefreiheit‹ finden Sie in diesem Kapitel unter ›Barrierefreiheit – eine erweiterte Form der Usability‹.

Barrierefreie Interaktive Multimedia Kioske, BIMK 4712/04-A
Diese Richtlinie für Interaktive Multimediakioske gibt es seit September 2005. Sie ist allerdings kein juristisch verbindlicher Branchenstandard. Erstellt wurde die Richtlinie durch die Werkstation GmbH in Besigheim

in Zusammenarbeit mit dem Kompetenz- und Referenzzentrum ›barrierefrei kommunizieren!‹ auf Basis des Behindertengleichstellungsgesetzes (BGG).

VDI/VDE 3850 Blatt 3
Anwendergerechte Gestaltung von Bediensystemen für Maschinen – Dialoggestaltung für Touchscreens.

3 Zielgruppenanalyse und -ansprache

3.1 Zielgruppenanalyse und -ansprache

Bereits bei der Planung eines Projekts stellt sich die Frage, an wen es sich richtet bzw. für wen es einen Sinn erfüllen soll. Die Projektabsicht muss dabei nicht unbedingt den bisher bekannten Bedürfnissen und Vorstellungen zuvor definierter Zielgruppen entsprechen. Mit neuen Absichten können auch neue, bisher nie gekannte Bedürfnisse geweckt bzw. neue Sichtweisen ausgelöst werden. Bedürfnisse können sich situations- und produktbedingt ändern, weshalb es stets zu empfehlen ist, individuelle, der Projektabsicht entsprechende Zielgruppenanalysen vorzunehmen. Dabei ist zwischen ›Zielgruppe‹ und ›Benutzergruppe‹ zu unterscheiden. Mit Benutzergruppen definiert man die drei Kompetenzgrade ›Anfänger‹, ›Fortgeschrittener‹ und ›Experte‹. Zielgruppendefinitionen sehen hingegen eine differenzierte Erfassung von Merkmalen vor. Mit Polaritätsprofilen und Moodboards kann man zudem Gestaltungsmöglichkeiten, und Gestaltungsabsichten und den Bedarf der Anwender analysieren und sich der gestalterischen Anmutung des Projekts nähern. Im Folgenden werden die einzelnen Begriffe und Aspekte näher erläutert.

3.1.1 Zielgruppe

Wünsche und Vorstellungen einer Zielgruppe, aber auch die Vermutungen, die man in sie projiziert, bestimmen maßgeblich die Darreichungsform, den Stil, die Informationstiefe und viele andere Eigenschaften des Inhalts und der visuellen, auditiven und funktionalen Gestaltung eines Produkts. Nur wer seine Zielgruppe kennt, kann mit ihr kommunizieren und mit ihr gemeinsame Ziele erreichen. Dazu ist es wichtig zu klären, welche Zielgruppe man erreichen möchte, welche Erwartungen sie an das Produkt richtet und wie die Zielgruppe mit ihm umgeht bzw. umgehen möchte. Um die Interessen, Vorlieben, Eigenarten und Besonderheiten einer Zielgruppe zu ermitteln und auch zu erfahren, ob man die Erwartungen mit dem eigenen Produkt erfüllt, sollte man die anvisierte Zielgruppe an der Entwicklung des Projektes teilhaben lassen. Vor und parallel zur Projektentwicklung und -erstellung sollte man stets so genannte Usability-Tests durchführen (siehe Kapitel ›Usability‹) [S. 514], um festzustellen, wie sehr man vom Ziel des Projektes noch entfernt ist und was man noch berücksichtigen und ändern sollte. Will man mehrere Zielgruppen gleichermaßen erreichen, ist

dies durchaus möglich. Es erfordert allerdings komplexere Untersuchungen bezüglich der Merkmale der verschiedenen Zielgruppen und auch einer dynamischen Ansprache, die sich je nach Wunsch der jeweiligen Zielgruppe entsprechend verändern lassen sollte. So könnte man z. B. bei interaktiven Medien direkt im ersten Menü eine zielgruppenspezifische Auswahlmöglichkeit anbieten. Je nach Auswahl könnten dann auf die jeweilige Zielgruppe ausgerichtete Eigenschaften abgebildet werden.

Abb. 3.1.1
Zielgruppen-Merkmale.

Zielgruppen-Merkmale
Sozio-demographische Merkmale ▪ Geschlecht ▪ Alter ▪ Familienstand ▪ sozialer Status, Einkommen ▪ Bildungsniveau, Beruf ▪ Freizeitverhalten (Sport, Kultur, Lifestyle etc.) ▪ Kulturkreis (politische, geografische, ethnische, sprachliche Ausrichtung) ▪ moralische Wertesysteme
Psychologische Merkmale ▪ Vorlieben, und Gewohnheiten ▪ Motivation (Suche nach Unterhaltung, Spiel, Suche nach Vorteilen etc.)
Persönlichkeitsmerkmale ▪ Progressives oder konservatives Weltbild ▪ Emotional oder sachlich ▪ Genügsam, ausdauernd oder ungeduldig ▪ Risikobetont oder vorsichtig ▪ Neugierig ▪ Humoreigenschaften (kulturelle, religiöse Interessen und Gefühle berücksichtigen)
Gebrauchsspezifische Merkmale ▪ In welchem Bereich wird das Produkt genutzt? (Schule, Privat, Beruf) ▪ Bevorzugte Wahrnehmungsform (visuell, akustisch) ▪ Bevorzugte Darstellungsart und Darreichungsform (Barrierefreiheit beachten) ▪ Bevorzugte Informationstiefe und -breite

3.1.2 Projektabsicht

Je nachdem woher die Ambition herrührt, ein Projekt, welcher Art auch immer, zu erstellen, ist entweder die Absicht eines Projekts bekannt oder der Personenkreis, den man erreichen will. Selbstverständlich haben die Eigenschaften eines Projekts ebenso wie die Zielgruppe einen wesentlichen

Einfluss auf die Erfüllung der Absicht des Projekts. Die Absichten von Projekten lassen sich aber auch global definieren.

Die Absicht eines Projekts kann sein:

- Werbung
- Verkauf
- Lernen
- Lehren
- Spiel, Spaß, Spannung, Unterhaltung
- Genuss
- Visualisierung (komplexe Inhalte nachvollziehbar machen; nicht (mehr) existierende Welten erlebbar machen etc.)
- Assoziationen freisetzen, Denkanstöße geben
- Produkt- oder Dienstleistungsinformationen
- Sachinformation (Lexika, Wissensvermittlung)
- Kunst, Kultur
- Kommunikation, individueller Informationsaustausch (Chat, E-mail, Foren, Weblog etc.)

3.1.3 Benutzergruppen – Kompetenzgrade

Jeder Anwender zeichnet sich durch seinen individuellen Kompetenzgrad aus. Verschiedene Kompetenzgrade stuft man in entsprechende Benutzergruppen ein. Diese weisen jeweils individuelle Benutzerprofile auf, die es zu ermitteln und zu berücksichtigen gilt, um auf die entsprechenden Bedürfnisse und Kompetenzen eingehen zu können. Die zu beurteilenden Kompetenzen beziehen sich sowohl auf den Inhalt als auch auf die Erfahrung im Umgang mit jenen Medien, die die Inhalte transportieren bzw. zugänglich machen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass jene, die sich bereits umfangreich mit den entsprechenden Inhalten auskennen, nicht unbedingt eine gleich hohe Kompetenz im Gebrauch des jeweiligen Präsentationsmediums haben werden. Dies gilt selbstverständlich auch für den umgekehrten Fall. Nur wenn man den Anwender richtig einschätzt, kann man ihm jene Inhalte und jene Orientierung bieten, nach der er gerade sucht oder die er zu erhalten wünscht, um sich überhaupt angesprochen zu fühlen bzw. Interesse an einer Dienstleistung, an einem Inhalt oder an der Darbietung des Inhaltes zu entwickeln (siehe auch unter ›2) Den einzig richtigen oder gegebenenfalls mehrere Zugänge bieten‹ im Kapitel ›Usability‹) [S. 528].

Benutzergruppen können in drei Kompetenzgrade unterteilt werden:

- Anfänger
- Fortgeschrittene
- Experten

3.1.3.1 Der Anfänger

Als ›Anfänger‹ werden hier jene benannt, die bisher kaum oder noch nie mit den Möglichkeiten interaktiver Produkte konfrontiert wurden. Anfängern fällt es häufig schwer, komplexen Sachverhalten, die ihnen nur bedingt vertraut sind, zu folgen. Dasselbe gilt für aufwändige Interaktionsformen und Navigationsangebote (siehe Kapitel ›Interaktionsdesign‹) [S. 392] bei interaktiven Produkten. Anfänger verfügen im Gebrauch von interaktiven Medien noch nicht über eigene Verhaltens- und Nutzungsschemata. Sie sind darauf angewiesen, dass ihnen Strukturen oder zumindest die Hilfe zum Erkennen von Strukturen und möglichen Handlungsschemata bereitgestellt werden. Zudem formulieren Anfänger ihre Probleme in der Regel anders, als es ein Experte tun würde. Bereits die Beschreibung dessen, was ihnen gerade Schwierigkeiten bereitet, fällt vielen Anfängern schwer, entweder weil ihnen Fachbegriffe nicht vertraut sind, weil ihnen die Umgebung, in der sie sich bewegen, zu neu und zu fremd ist, oder weil sie ihre Unsicherheit und Unkenntnis nicht offen zeigen wollen. Anfänger erkennen die Möglichkeiten und den Nutzen von interaktiven Strukturen kaum, da sie noch weitgehend linear denken und wenig dynamisch, d.h. sie werden ohne Anstoß von außen nicht dazu motiviert, vernetzt zu denken. Gerade den Anfängern genügt es nicht, die Möglichkeit von Interaktivität angeboten zu bekommen. Ihnen muss auch der Sinn und die Notwendigkeit erläutert werden. Anfänger lassen sich oft auf interaktive Medien nicht unvoreingenommen ein. Sie sind wenig flexibel und halten sich an das Bekannte. Die Bereitschaft zu entwickeln, das bereits Bekannte mit neuen Erfahrungen zur Bildung weiterer Erkenntnisse zu kombinieren, ist für Anfänger eine große Herausforderung. Anfänger leiten Ziele oft aus vorangegangenen Erfahrungen ab. Sie neigen bisweilen dazu, aus ihrer Laienperspektive heraus zu generalisieren und bisher praktizierte Vorgehensweisen in für sie neue Situationen kopieren und direkt übertragen zu wollen. Der bisherige Wissenshorizont dient dabei als Maßstab und Anfänger versuchen diese Erkenntnisse auch an interaktiven Produkten anzuwenden. Dadurch dass Anfänger häufig weniger vernetzt denken, neigen sie dazu, nicht das Detail im Umfeld eines Ganzen (eines vernetzten Systems) zu sehen, sondern sich nur auf das Detail zu konzentrieren und dieses isoliert zu betrachten. Interaktivität wird dann zwangsläufig als undurchschaubares Überangebot wahrgenommen und nicht mehr als eine Möglichkeit, verschiedene Medienformen, Inhalte und Zusammenhänge kombiniert und somit differenziert oder gar aus ganz neuer Perspektive betrachten zu können. Diesem Erfahrungsdefizit und den daraus resultierenden Folgen gilt es entgegenzuwirken. Anfänger haben ihr Wissen bisher aus Büchern und anderen linearen Medien, wie dem Fernsehen und dem Film bezogen und verfügen in der Regel noch nicht über die Erfahrung, was alles durch Interaktivität möglich ist, dass sie für Erzählformen und zur Wissensvermittlung bedeutsam sein kann und wie man sich in einer durch Interaktivität und Virtualität gebildeten Umgebung verhält. Ein Anfänger benötigt entweder den direkten Kontakt zu einer Betreuungsperson oder

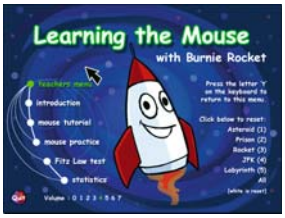


Abb. 3.1.2
›Learning the Mouse with Burnie Rocket‹ ist eine Flash-Produktion, mit der Kinder die Anwendung der Computer-Maus erlernen können. Diese Arbeit ist präzise auf die Zielgruppe abgestimmt. Sie entstand an der University of Sunderland, England (Design: Graham Mitchell; Musik: Michael Porter; Betreuung: Gurpreet Singh, Manny Ling).

eine Benutzerumgebung (siehe Kapitel ›Interfacedesign‹) [S. 392], die ihnen Vertrautheit und Sicherheit vermittelt. Mit Betreuungsperson ist natürlich eine Hilfefunktion gemeint, die dem Anwender sowohl bezüglich des Inhalts als auch des Umgangs mit dem Darstellungs- bzw. Nutzungsmedium weiterführende Auskünfte gibt. Diese Hilfefunktionen bieten entweder Hilfe zur Selbsthilfe, indem in einem gesonderten Kapitel häufig gestellte Fragen oder zu vermutende Unklarheiten mit den jeweiligen Antworten oder Beispielen geklärt werden, oder sie bringen den Anwender mit einem Experten zusammen, einer virtuellen Begleitung, die dem Anfänger zunächst alle relevanten Stationen nennt und dann gegebenenfalls individuell beschreibt. Für einen Anfänger kann es z. B. auch hilfreich sein, eine Umgebung angeboten zu bekommen, in der er erste Versuche mit den dort zur Verfügung gestellten Möglichkeiten unternehmen kann, um jene Fertigkeiten zu trainieren und zu entwickeln, die ihm den Status eines Fortgeschrittenen näher bringen könnte.

Häufig stellen sich Anfänger beim Gebrauch von interaktiven Medien folgende Fragen, denen man als Autor/Gestalter dieser Medien mit entsprechenden Antworten bzw. Lösungen begegnen sollte:

- Lohnt es sich für mich, das Produkt zu nutzen, seine interaktive Welt zu betreten, mich den dort gebotenen Möglichkeiten, aber auch Problemen auszusetzen?
- Was erwartet mich?
- Worin bestehen der Sinn und der Inhalt des Produkts? Was sind seine Eigenschaften und worin besteht der Sinn der Darbietungsform?
- Wie wird es bedient? Welche Funktionsweisen und Folgen löse ich durch mein Handeln aus?
- Wird es schwer für mich? Kann ich mich blamieren?
- Welche Konsequenzen haben mein Handeln?
- Was bringt es mir an Vorteilen?
- Wird es interessant sein?
- Wird es mir Spaß bereiten?
- Woran kann ich mich orientieren? Was ist mir bekannt oder ist mit dem vergleichbar, das mir bekannt ist? Wo erhalte ich einen Überblick?
- Genügen meine Kenntnisse? Wo kann ich fehlende Kenntnisse erfragen?
- Wen kann ich nach dem Weg fragen?



Abb. 3.1.3
Personifizierte Hilfefunktion als Betreuungsperson (Copyright, Philip Morris).

Bei der CD-ROM ›Virtual Creative Party‹ von Chesterfield kann ein begleitender Roboter angewählt werden, der die Möglichkeiten dieser interaktiven Publikation erläutert und auch unaufgefordert auf Inhalte hinweist, die den Anwender weiterführen. Zusätzlich begegnen dem Anwender einzelne Protagonisten, die Teil der Erzählung sind und ihm Hinweise geben oder ihm den Weg weisen.



Abb. 3.1.4
Internetseite der Novomind AG, www.novomind.de.

Auf der Internetseite der Novomind AG kann sich der Anwender durch die virtuelle ›Nomi‹ auf sehr interaktive und dadurch auch unterhaltsame Weise über die Angebote des Unternehmens informieren lassen.

Entscheidend hierbei ist, dass der Anwender nicht nur Zuhörer ist, sondern im Eingabefeld direkt Fragen formulieren kann, woraufhin ein dreidimensionaler Frauenkopf mit Mimik, Gestik und Sprache reagiert und sogar sinnfällig oder zumindest humorvoll antwortet. Inspiriert sind solche interaktiven Kommunikationsangebote durch ›Portrait No.1‹, eine interaktive Medienkunst-Arbeit von Luc Courchesne aus dem Jahr 1995. Näheres zu ›Portrait No.1‹ können Sie im Kapitel ›Interactiondesign‹ und dort unter ›c) Vorgetäuschte Interaktion – ›echte‹ und ›falsche‹ Interaktion‹ [S. 439] nachlesen.

3.1.3.2 Der Fortgeschrittene

Im Gegensatz zum Anfänger hat der Fortgeschrittene gelernt, Situationen mit einzubeziehen. Er kann umfassender analysieren, da er auf ein höheres Erfahrungspotential zurückgreifen kann, auch wenn er noch kein Experte ist. Fortgeschrittene sind auf dem Weg, Probleme zu erkennen und bereits relevante und der Situation angemessene Lösungsvorschläge erarbeiten zu können. Sie beherrschen den Umgang mit einem interaktiven System zwar noch nicht gänzlich, wissen sich aber bereits zu helfen, um intelligent mit ihm umzugehen. Da ein Fortgeschrittener bereits Erfahrungen im Gebrauch mit interaktiven Medien gesammelt hat, kann der bei ihm stattfindende Lernprozess, alte mit neuen Erfahrungen zu vergleichen und zu kombinieren, für Bereiche genutzt werden, bei denen die Bereitschaft zu einer analytischen Vorgehensweise erforderlich ist. Dem Fortgeschrittenen können und müssen dabei Verknüpfungen, Wegweiser und Navigationsweisen angeboten werden, die seinen bisher gesammelten Erfahrungen nicht widersprechen oder gar den Eindruck erwecken, seine Kompetenz würde angezweifelt. Es muss alles so angelegt sein, dass die bisher erworbenen Kompetenzen des Fortgeschrittenen gefestigt werden und er sich zum Experten entwickeln kann. So wie sich der Anfänger über eine klare Strukturierung freut, so fordert der Fortgeschrittene bereits eine größere Herausforderung. Er will sich in jeder Situation neu für die erfolgreichste Herangehensweise entscheiden können und nimmt dabei vereinzelt auch das Prinzip von trial and error in Kauf, vorausgesetzt, er kann damit rechnen oder es dient sichtbar dazu, sich auf diesem Wege neue

Erfahrungen erarbeiten zu können. Dies kann aber bedeuten, dass der Fortgeschrittene im Gegensatz zum Anfänger erwartet, je nach Art und Inhalt des interaktiven Produkts von der Bevormundung durch dessen Autor/Gestalter zunehmend befreit zu werden. Ein Fortgeschrittener möchte Details erfahren und sie auch selbst herausfinden. Ein Fortgeschrittener praktiziert bereits eine bewusste Planung seines Handelns, möchte daher in einem engen Verhältnis zum Ergebnis stehen und sich für den Ausgang seines Handelns verantwortlich fühlen können. Er ist sich bereits darüber im Klaren, dass ihm ein interaktives Medium ergänzende Möglichkeiten bieten kann bis hin zur selbst bestimmten Aufbereitung und Darbietung von Inhalten und Erzählweisen, die so angelegt sein können, dass der Anwender diese mit Hilfe verschiedener Ordnungsformen strukturieren kann (siehe ›Ordnungsformen‹ im Kapitel ›Informationdesign‹) [S. 385].

Dem Fortgeschrittenen stellen sich infolge seiner bisherigen Erfahrung mit interaktiven Produkten folgende Fragen:

- Worum geht es? Was wird mir geboten? Was kann ich erfahren?
- Was gibt es über das bisher bereits Erfahrene hinaus noch Neues zu entdecken?
- Welche Details bieten die einzelnen Angebote? Gibt es eine Übersicht?
- Welche Bereiche kann ich selbstständig begehen?
- Wie kann ich weitere Erfahrungen sammeln?
- Wie ist der Inhalt strukturiert?
- Welche Ordnungsformen werden angeboten, vorgegeben oder sind selbst bestimmbar?
- Wie funktionieren die Verknüpfungen?
- Sind die Funktionsweisen neuartig? Was kann ich Neues erfahren und erleben?

3.1.3.3 Der Experte

Experten handeln auf der Grundlage eines umfassenden Verständnisses der Möglichkeiten und Angebote, die im Rahmen interaktiver Produkte zur Verfügung stehen bzw. entwickelt werden können. Sie sind nicht mehr darauf angewiesen, die Situation bis ins Detail zu analysieren, um angemessen handeln zu können. Ein Experte hat die Erfahrung, zuvor erworbenes Wissen auch für situationsfremde Aufgaben anzuwenden. Er ist synthesefähig und kann unter Einbeziehung verschiedener Erfahrungsbereiche aus Informationen neue Erkenntnisse transformieren. Bei Experten ist der Denkprozess nicht mehr linear. Den Experten zeichnet die Fähigkeit aus, eine Herausforderung bzw. einen Sachverhalt aus verschiedenen Perspektiven betrachten und somit in verschiedenen Handlungsalternativen denken zu können. Wissen und Erfahrung werden nicht nur kognitiv, sondern auch intuitiv eingesetzt. Experten nutzen interaktive Produkte mit klar definierten Zielen. Die angeeigneten Erfahrungen ermöglichen ihnen, die

Prinzipien zahlreicher Handlungsvarianten abzurufen und dadurch einen intuitiven Umgang mit den Eigenschaften zu praktizieren, die interaktive Medien und komplexe Produkte bereitstellen. Erfahrungen werden flexibel in Denk-, Urteils- und Handlungssysteme integriert, woraus der Experte neue Erkenntnisse gewinnt, mit denen er – entsprechend aktualisiert – auf die vorgefundenen Zustände reagieren kann. Für ihn steht ausschließlich der Erwerb neuer Erkenntnisse im Vordergrund. Wer in diesen Freiheitsgraden denkt, erwartet von einem Produkt entsprechend schnelle Zugangswege und eine entsprechende Informationstiefe und -vernetzung.



Abb. 3.1.5 a–b
Die ›Semantic Map‹ von netzspannung.org dient zur Erschließung und Verwaltung von archivierten Informationen und bietet sowohl Anfängern als auch Experten alle erforderlichen Werkzeuge zur Kategorisierung.

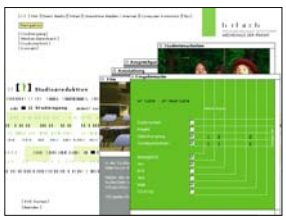


Abb. 3.1.6
Mit dieser Eingabematrix können Projekte gezielt nach Thema und Medientyp ausgewählt werden. Es handelt sich hierbei um eine DVD über die Hochschule der Medien Stuttgart, HdM Stuttgart. Erstellt wurde die DVD von Group Of Pictures, Köln (www.groupofpictures.de).

Dem Experten stellen sich über den Umgang mit Produkten kaum mehr Fragen, sondern er hat Erwartungen:

- Wo gibt es das Expertenwissen? Kann das bereits fundierte Wissen erweitert werden?
- Wo befinden sich Links zu weiterführenden Informationen? Wie kann das Wissensnetz erweitert werden? Wo und wie kann man die vorgefundenen Informationen archivieren?
- Welche Ordnungsformen werden angeboten? Welche Auswahl kann getroffen werden und wie können die Kriterien kombiniert werden?
- Wie und womit wird es dem Anwender ermöglicht, wichtige Aspekte schnell erkennen, klassifizieren und einordnen zu können? Gibt es Sortierungsfunktionen?
- Gibt es Suchfunktionen mit erweiterten Suchkriterien?

3.1.4 Benutzergruppen – Funktions- und Zugangskategorien

Zu den oben beschriebenen drei Kompetenzgraden kommen noch die Funktions- und Zugangskategorien hinzu, die das Interaktionsangebot gliedern bzw. die themenorientierten Anwender berücksichtigen, und jene, die sich bei der Interaktion mit dem Produkt bzw. den Inhalten nach emotionalen, beschaulichen bzw. ästhetischen Kriterien leiten lassen wollen. Alle Navigationsvarianten lassen sich in drei Funktions- und vier Zugangskategorien zusammenfassen (siehe auch Kapitel ›Usability‹) [S. 514].

Abb. 3.1.7

Funktionskategorien	
A. Primärfunktion	macht den Sinn des Produktes aus.
B. Sekundärfunktion	erweitert den Sinn des Produktes und kann fast so wichtig sein wie die Primärfunktion.
C. Tertiärfunktion	erweitert das Angebot des Produktes, ohne zwingend notwendig zu sein.

Im Bereich der Hardware-Interfaces wäre zum Beispiel übertragen auf ein Autoradio die

A. Primärfunktion
→ der Drehschalter zum Einschalten und zur Regelung der Lautstärke
→ der Drehschalter zum Wählen des Senders

B. Sekundärfunktion
→ vorprogrammierbare Senderkanalwahl
→ automatische Sendersuchfunktion

C. Tertiär-Funktion
→ Klangjustierung (Bässe, Höhen, Loudness)
→ automatisches Einschalten des Verkehrsfunks

Abb. 3.1.8

Zugangskategorien
1. Der methodische Zugang
2. Der geleitete Zugang
3. Der beschauliche Zugang
4. Der Experten- bzw. Schnellzugang

Abb. 3.1.9

Schema aus Zugangskategorien und Funktionskategorien

A. Primärfunktion

1. Der methodische Zugang
2. Der geleitete Zugang
3. Der beschauliche Zugang

B. Sekundärfunktion

4. Der Experten- bzw. Schnellzugang

C. Tertiärfunktion

Am Beispiel der Website der FH Bielefeld sind die unterschiedlichen Zugänge und deren Notwendigkeiten und Anwenderzuordnungen im Detail erkennbar.



Abb. 3.1.10
Die unterschiedlichen Zugänge und Anwenderzuordnungen auf der Website der FH Bielefeld. Die Zahlen stehen für die jeweiligen Zugangskategorien (1. – 4.) und die Buchstaben für die Funktionskategorien (A. – C.).

A. Primärfunktion

1. Der methodische Zugang
   → Home
   → Studium
   → Forschung
   → Internationales
   → Fachbereiche
   → Über uns (hier bezogen auf das Hauptverzeichnis)
   → Presse
   → Service (hier bezogen auf das Hauptverzeichnis)

2. Der geleitete Zugang
   a) Zielgruppenbezogener Zugang im Hauptverzeichnis
   → Studienbewerber
   → Studierende
   → Alumni
   → Stellenbewerber
   → Beschäftigte
   → International Students
   b) Zielgruppenbezogener Zugang im Unterverzeichnis (hier Fachbereich Gestaltung)
   → Studium
   → Forschung und Entwicklung
   → Projekte und Diplomarbeiten
   → Service (hier bezogen auf das Unterverzeichnis)
   → Über uns (hier bezogen auf das Unterverzeichnis)
   c) Interessenbezogener Zugang (hier: Schnellzugang für Mitglieder der Hochschule bzw. Firma)
   → Bibliothek
   → Hochschuldidaktik
   → Personen
   → Prüfungsamt
   → Speisepläne
   → Transfer-OWL
   → Unterstützungsmöglichkeiten
   → Virtueller Campus
   → Vorlesungsinformationen

3. Der beschauliche Zugang
   Zugang über Abbildung oder Animationen, die die jeweiligen Themen illustrieren und auf sie aufmerksam machen.

B. Sekundärfunktion

4. Der Experten- bzw. Schnellzugang
   → Such-Funktionen
   → Sitemap (Inhalts- und Strukturverzeichnis, Flowchart)
   → Newsletter
   → Aktuelles
   → Index A–Z

C. Tertiärfunktion

   → Kontakt
   → Impressum
   → Haftungsausschluss
   → Datenschutzerklärung

3.1.5 Benutzerprofil

Mit Benutzerprofilen lassen sich Wissenstiefe bzw. Verhaltensmuster definieren bzw. ermitteln. Ein Benutzerprofil kann unabhängig von der Benutzergruppe individuellere Informationen über einen Anwender beinhalten.

Exemplarische Profile:
- Zielgruppe
- Schwierigkeitsgrad, Kompetenzgrad
- bevorzugte Lernmethode, Lernverlauf
- Persönlichkeitseigenschaften
- Auswahlverhalten, Kaufverhalten
- Finanzieller Status

Die Eigenschaften sind entweder explizit vom Anwender selbst spezifiziert oder aus dem Benutzerverhalten abgeleitet worden. Der Lernverlauf des Anwenders oder seine Interaktionsweise und Interaktionsreihenfolge könnten z. B. automatisch verfolgt und gespeichert werden, oder der Anwender macht auf einem Fragebogen vorab selbst Angaben. Die eingegebenen Daten ergeben ein Profil, das analysiert werden kann, um benutzerspezifische Inhalte oder Interaktions- bzw. Erzählformen bereitzustellen. Ein Benutzerprofil wird nach sehr ähnlichen Kriterien klassifiziert und auch auf ähnlichen Wegen ermittelt wie das Anwenderverhalten, nämlich mit einem Usability-Test, den man stets parallel zur Gestaltung interaktiver Produkte durchführen sollte (siehe ›Usability-Test‹ im Kapitel ›Usability‹) [S. 536]. Wer demnach bereits den Usability-Test zur Verifizierung der Gestaltung einsetzt, wird auch gleich alle wesentlichen Benutzerprofile erhalten, allerdings nur jene, die man abgefragt hat. Das Tracking des Benutzerverhaltens nach der Publizierung des Produkts dient ausschließlich der Ermittlung von bisher nicht bekannten Benutzerprofilen (siehe ›Tracking‹ im Kapitel ›Usability‹) [S. 541]. Diese dient aber nicht immer der Qualität des Produkts bzw. den Interessen des potentiellen Anwenders, sondern häufig auch nur dem Sammeln von Verbraucherdaten in Hinsicht auf das Kaufverhalten und die Gewohnheiten und Vorlieben.

3.1.6 Polaritätsprofil

Das Polaritätsprofil, auch ›Semantisches Differential‹ genannt, ist ein Assoziationsverfahren zur Bedeutungsanalyse von Begriffen und Vorstellungen. Es geht darum, mit gegensätzlichen Eigenschaftspaaren (sicher – unsicher; schön – hässlich; gut – schlecht; etc.) möglichst alle Dimensionen eines Begriffs zu messen. Auf einer Skala mit sieben Feldern müssen die Testpersonen ihre Einschätzung ankreuzen. Die Verbindung dieser Punkte bzw. der Mittelwerte der Markierungen ergibt das Profil.[60]

Ziel eines Polaritätsprofils ist es, mehrere Alternativen bezüglich der Erfüllung ihrer Kriterien darzustellen. Es werden bestimmte Eigenschaften und Kriterien nach einem Notenschlüssel beurteilt und die Ergebnisse auf einer Skala eingetragen. Aus dem ausgefüllten Beurteilungsbogen ergibt sich ein Profil, dessen Lösungsalternativen visuell leicht verglichen werden können. Es hilft dabei, sich darüber im Klaren zu werden, welche Absichten man selbst mit einer Gestaltung verfolgt bzw. was der potentielle Anwender erwartet. Zu diesem Zweck sollten möglichst viele Teilnehmer des Gestaltungsprozesses, aber auch potentielle Anwender den Beurteilungsbogen ausfüllen. Ein Polaritätenprofil kann auf jedes Produkt angewandt werden. So kann z. B. auch zur Unterstützung für die Gestaltung eines Buches ein Polaritätsprofil erstellt.

60 Das semantische Differential wurde von Charles E. Osgood, einem amerikanischer Psychologen und Kommunikationswissenschaftler, im Jahre 1957 entwickelt und hat seit seiner Einführung als Polaritätsprofil durch Peter R. Hofstätter auch im deutschsprachigen Raum weite Verbreitung gefunden.

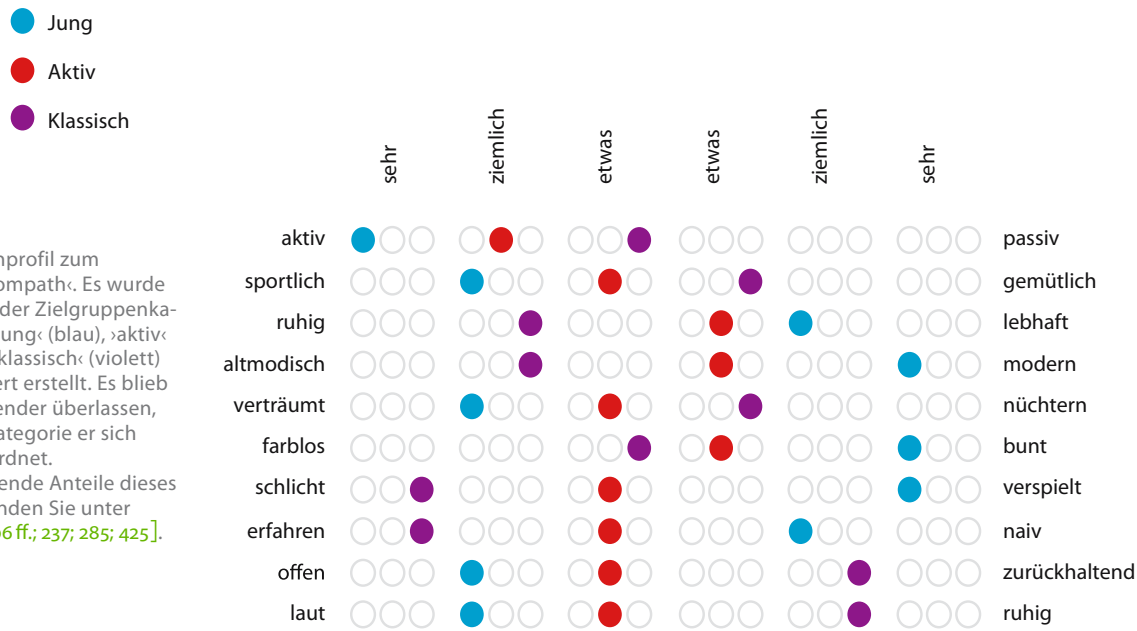


Abb. 3.1.11
Polaritätenprofil zum Projekt ›Compath‹. Es wurde innerhalb der Zielgruppenkategorien ›jung‹ (blau), ›aktiv‹ (rot) und ›klassisch‹ (violett) differenziert erstellt. Es blieb dem Anwender überlassen, welcher Kategorie er sich selbst zuordnet. Entsprechende Anteile dieses Projekts finden Sie unter [S. 168 f.;206 ff.; 237; 285; 425].

Abb. 3.1.12
Polaritätenprofil für ein Buch. Das Buch hat den Titel ›DVD-Produktionen gestalten, erstellen und nutzen – DVD interaktiv: Erzählformen, Wissensvermittlung und e-Learning mit DVD, Blu-ray Disc und HD DVD‹ und erschien 2006 bei Springer Science+Business Media. Das Buch richtet sich an Autoren im weitesten Sinne (Designer, Filmer, Fotografen, Künstler, Wissenschaftler) und an DVD-Entwickler mit Interesse an Gestaltung.

allgemeine Werte

1	überraschend	○	○	●	○	○	○	berechenbar
2	zurückhaltend	○	○	○	○	○	●	selbstbewusst
3	visionär	○	●	○	○	○	○	traditionell
4	engagiert	●	○	○	○	○	○	distanziert
5	oberflächlich	○	○	○	○	○	●	verantwortungsvoll
6	phantasievoll	○	●	○	○	○	○	rational
7	organisiert	●	○	○	○	○	○	planlos
8	ambitoniert	●	○	○	○	○	○	indifferent

der Inhalt

1	eindeutig	○	○	○	○	●	○	kontrovers
2	direkt	●	○	○	○	○	○	umschweifig
3	erzählerisch	○	●	○	○	○	○	faktisch
4	motivierend	●	○	○	○	○	○	verwaltend
5	spezialisiert	●	○	○	○	○	○	umfassend
6	zielstrebig	●	○	○	○	○	○	planlos
7	verständlich	○	○	●	○	○	○	fachspezifisch
8	gradlinig	○	○	○	●	○	○	differenziert
9	oberflächlich	○	○	○	○	○	●	fundiert
10	pragmatisch	○	○	●	○	○	○	intellektuell

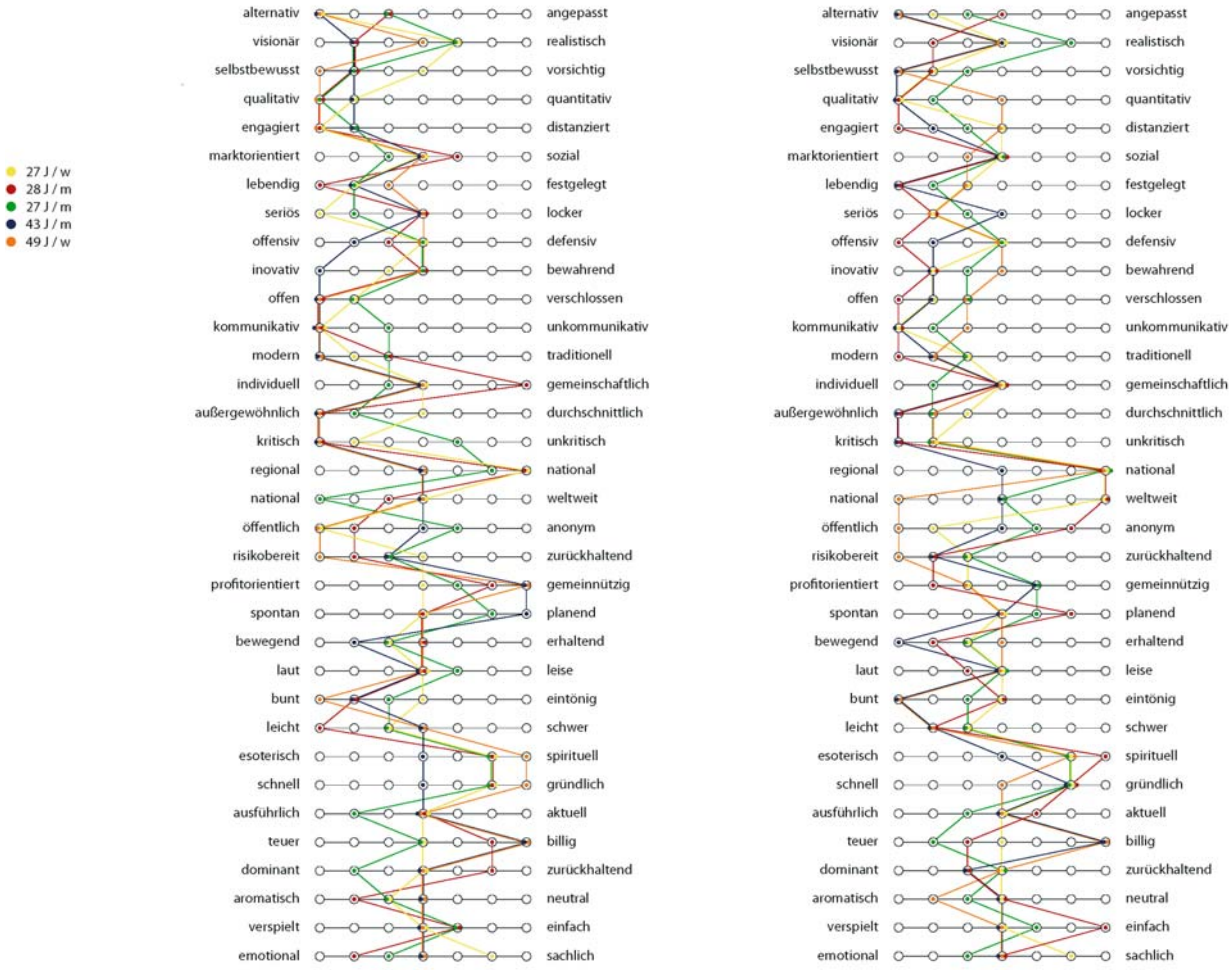
visuelle Form und Gestaltung

1	abstrakt	○	○	○	○	●	○	anschaulich
2	innovativ	○	●	○	○	○	○	traditionell
3	lebendig	●	○	○	○	○	○	festgelegt
4	transparent / klar	○	●	○	○	○	○	vielschichtig
5	zeitlos	○	●	○	○	○	○	modisch
6	außergewöhnlich	●	○	○	○	○	○	durchschnittlich
7	vielfältig	○	○	○	○	●	○	spezialisiert
8	chaotisch	○	○	○	○	○	●	übersichtlich
9	konventionell	○	○	○	●	○	○	experimentell
10	prägnant	●	○	○	○	○	○	unauffällig
11	nüchtern	○	○	○	○	●	○	animierend

Mit Hilfe eines zweiteiligen Polaritätenprofils ermittelte der Student Jorek Lafin für seine Diplomarbeit ›one9.de, Portal für ganzheitliches Leben‹ im Fachbereich Gestaltung an der FH Bielefeld, welche Erwartungen mögliche Mitglieder und Besucher an ein Portal zum Thema ganzheitliches Leben richten und mit welchen Eigenschaften sie sich selbst im Internet präsentieren würden. Daraus ergaben sich Ansätze und Assoziationen, die beim Gestaltungsprozess berücksichtigt werden können. Da verschiedene Altersgruppen angesprochen wurden, ergaben sich erwartungsgemäß unterschiedliche Ergebnisse. Mit dem ersten Polaritätenprofil versuchte er folgender Frage nachzugehen: ›Welche Eigenschaften erwarten Sie von einem Internet-Portal für ganzheitliches Leben?‹. Mit dem zweiten Polaritätenprofil versuchte er der Frage nachzugehen: ›Wie würden Sie sich selbst gerne auf einer Homepage im Internet präsentiert sehen?‹.

Abb. 3.1.13 a
Polaritätenprofil Nr.1 für das Internetportal ›one9.de, Portal für ganzheitliches Leben‹.

Abb. 3.1.13 b
Polaritätenprofil Nr.2.



3.1.7 Moodboard

Moodboards dienen der gestalterischen Orientierung. Sie sind hilfreich bei der Visualisierung von Produktwelten oder Zielgruppenassoziationen. Bildcollagen, Farbharmonien und Schlüsselworten stellen atmosphärische Eindrücke her, die eine bestimmte Zielgruppe, ein zu gestaltendes Produkt bzw. das Umfeld, für dass das Produkt oder eine Dienstleistung gestaltet werden soll, charakterisieren. Ein Moodboard bildet die Grundlage für die weitere Gestaltung bzw. zunächst eine Annäherung an die Thematik. Mit Moodboards lassen sich die Ergebnisse des Polaritätsprofils als Stimmungen wiedergeben. Durch ständiges Verändern wird die Anmutung den Bedürfnissen und den individuellen Absichten angepasst.



Abb. 3.1.14
Über eine Matrix und mit Hilfe der drei Farbmarkierungen kann ein Suchprofil erstellt werden. Diese Internetseite ist Teil des studentischen Projekts ›Compath‹ von Jochen Braun und Daniel Rieber, betreut von Torsten Stapelkamp, FH Bielefeld.

Die Bestimmung der Anmutung kann durch folgende Moodcards erfolgen:

Flexibilität	Mobilität	Farbigkeit
Atmosphäre	Anmutung	Individualität
Personen	Technik	Bildsprache
Bewegung	Spannung	Stil
Ordnung	Raster	Formensprache
Originalität	Dynamik	Komplexität
Struktur	Natur	Typografie

Ein Moodboard kann nie ganz eindeutig sein. Wenn die Leitidee des Produkts bzw. eine Dienstleistung durch ein so genanntes ›Key Visual‹ getragen wird, einem starkem, die beabsichtigte Aussage auf den Punkt bringendes Bild, so sollte dieses auch auf einem Moodboard gezeigt werden.



Abb. 3.1.15
Für den Cityguide ›Compath‹ sollten mit Hilfe der Moodboards drei wesentliche Zielgruppen festgelegt und für jede eine typische Farbe ermittelt werden. Die Zielgruppenkategorien wurden mit ›jung‹ (jung, flexibel, 18 – 25 Jahre), ›aktiv‹ (aktiv bzw. jung geblieben, 25 – 49 Jahre) und ›klassisch‹ (unauffällig, konservativ, 35 – 65 Jahre) definiert. Die Altersangaben sind nicht grundsätzlich zutreffend, sondern nur eine mögliche Einordnung. Es ist dem Anwender selbst überlassen, welcher Kategorie er sich zuordnet.

Abb. 3.1.16
Dieses Moodboard wurde für das Projekt ›Passepartout‹ erstellt, um die Stimmung und Farben von Urlaub, Reisen und Fernweh zu vermitteln. Mit dem Vergröberungsfilter ›Mosaikeffekt‹ von Adobe Photoshop wurde die Collage gerastert und so die Schnittmenge der wesentlichen Farben ermittelt.



RGB: 149-105-057
CMYK: 38-55-81-20

RGB: 206-188-164
CMYK: 23-26-36-00

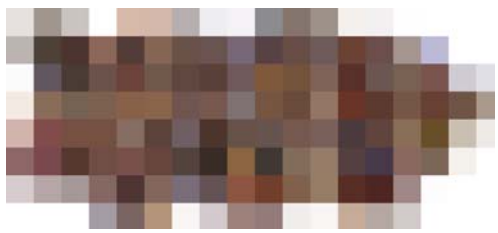
RGB: 146-126-105
CMYK: 31-37-48-30

RGB: 188-161-132
CMYK: 31-37-48-01

RGB: 000-000-000
CMYK: 00-00-00-100







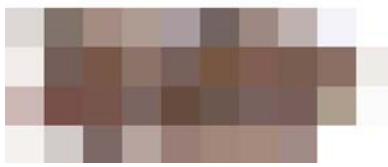




Abb. 3.1.17 a–b
Mit den Farben des Moodboards wurde die Internetseite gestaltet. Sie ist Teil des studentischen Projekts ›Passepartout‹ von Andreas Nickel, betreut von Torsten Stapelkamp, FH Bielefeld. Entsprechende Anteile dieses Projekts werden jeweils auch in den folgenden Kapiteln vorgestellt: unter ›Navigation‹ und ›Funktionslayout‹ im Kapitel ›Orientierung gestalten, planen und strukturieren‹ und im Kapitel ›Styleguide‹ [S. 210, 238, 298].

3.1.8 A.I.D.A.-Prinzip

Erwähnt werden sollte auch das A.I.D.A – Prinzip, ein von E. St. Elmo Lewis 1898 entwickeltes Modell, welches aus Verkäufersicht den wunschgemäßen Verlauf einer Kundenvereinnahmung beschreibt. Es ist das älteste, bekannteste und am meisten umstrittene Stufenmodell der Werbewirkung.

A = Attention (Aufmerksamkeit erregen)
Aufmerksamkeit erreicht man z. B. durch eine entsprechende Überschrift oder einen Eyecatcher. Folgendes sollte erreicht werden:

- das Problem schildern, dass das beworbene Produkt löst
- den Hauptnutzen deutlich machen, den das Produkt hat
- oder einfach neugierig machen

I = Interest (Interessieren)
Nachdem Neugierde geweckt wurde, müssen nun die Vorteile weiter erläutert werden, um ein erstes Interesse zu wecken und Zweifel erst gar nicht aufkommen zu lassen oder sie zumindest in den Hintergrund zu drängen.

D = Desire (Bedürfnisse wecken)
Wenn Interesse geweckt und Zweifel beseitigt wurden, wird es möglich, auch Bedürfnisse zu wecken, mitunter sogar solche, die es zuvor noch nicht gab.

A = Action (Zur Handlung auffordern)
Die geweckten Bedürfnisse sollen ein Handeln auslösen, entweder weitere Informationen anzufordern oder gleich zum Kauf überzugehen.

4 Anhang

4.1 Inhalt der CD
4.2 Danksagung
4.3 Rechtshinweise
4.4 Bildernachweis
4.5 Literaturverzeichnis
4.6 Index
4.7 Über den Autor

4.1 Inhalt der CD

- Flowchart-Beispiele
- Funktionslayout
- Storyboard-Varianten
- Dateien
- Evaluierungsfragebogen
- Listen der Tipps
- Grafiken

4.2 Danksagung

Ich danke allen, die an der Entstehung dieses Buches unterstützend mitwirkten, indem sie Bild- und Informationsmaterial zur Verfügung stellten, und all jenen, die mich motivierend und geduldig begleiteten.

Vielen Dank an Frank Hegel für die Gestaltung zahlreicher Grafiken und an Martin Mellen für seinen unermüdlichen Einsatz bei der Gestaltung und Umsetzung des Layouts und der Fertigstellung der Druckdateien. Sabine Brand danke ich für die Unterstützung bei der Einpflege der Textkorrekturen.

Ein besonderer Dank gilt den Studierenden aus meinen Seminaren im Fachbereich Gestaltung an der Fachhochschule Bielefeld, im Studiengang ›Medieninformatik und Gestaltung‹ der Universität Bielefeld und den Studierenden meiner Seminare in den Studienrichtungen ›Kommunikationsdesign‹ und ›Industrial Design‹ an der Universität Wuppertal. Mit den studentischen Seminarergebnissen wurde das Buch enorm bereichert.

Außerdem danke ich den Mitarbeitern des Verlags, insbesondere Herrn Hermann Engesser und Frau Gabriele Fischer, für ihre Unterstützung und Geduld.

4.3 Rechtshinweise

Alle in diesem Buch und dem beigefügten Datenträger enthaltenen Angaben und Informationen wurden nach bestem Wissen sorgfältig recherchiert und geprüft. Dennoch sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Daher sind die im vorliegenden Buch und dem beigefügten Datenträger enthaltenen Informationen mit keiner Verpflichtung oder Garantie irgendeiner Art verbunden.

Haftungsansprüche gegen den Autor oder gegen den Verlag, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen. Dies gilt auch für die Verletzung von Patentrechten, die dadurch resultieren könnten. Autor und Verlag übernehmen zudem nicht die Gewähr, dass die beschriebenen Beispiele, Vorgänge und Strategien usw. frei von Schutzrechten Dritter sind.

Alle innerhalb des Buches und dem beigefügten Datenträger genannten und ggf. durch Dritte geschützten Handelsnamen, Marken- und Warenzeichen unterliegen uneingeschränkt den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Besitzrechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer. Allein aufgrund der bloßen Nennung ist nicht der Schluss zu ziehen, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung nicht durch Rechte Dritter geschützt sind!

4.3.1 Haftungsausschluss für Dateien und Programme

Eventuell über den beigefügten Datenträger herunterladbare bzw. nutzbare Dateien und Programme wurden einer sorgfältigen Virusprüfung unterzogen und sind nach bestem Wissen und Gewissen des Überprüfers virenfrei, funktionstüchtig und enthalten keine schädlichen Teile. Dennoch kann keinerlei Haftung für jedweden eventuell direkt oder indirekt aus der Benutzung oder Nichtbenutzung der Dateien oder Programme entstandenen Schaden übernommen werden. Die Dateien und Programme werden ohne jegliche Gewährleistung, Zusicherungen von Eigenschaften oder Haftung angeboten, gleichgültig ob ausdrücklich oder stillschweigend. Das gesamte Risiko bezüglich der Ergebnisse oder Leistungen der Dateien und Programme wird vom Anwender getragen. Weder der Autor noch der Verlag haften gegenüber dem Anwender, dem Benutzer oder einer sonstigen natürlichen oder juristischen Person für Schäden jeglicher Art, einschließ-

lich entgangener Einnahmen oder entgangenen Gewinns, verlorener oder beschädigter Daten oder sonstiger geschäftlicher oder wirtschaftlicher Schäden, die mittelbar oder als Folgeschäden durch die Nutzung dieser Dateien bzw. Programme entstehen.

4.3.2 Verweise und Links

Bei direkten oder indirekten Verweisen auf Internetseiten (›Links‹), Zeitschriften, Bücher, Bilder, Video- oder Audiodaten, Fernseh- oder Radiosendungen oder jede sonstige Art von Publikationen, ist eine Haftungsverpflichtung ausgeschlossen.

Der Autor erklärt hiermit ausdrücklich, dass zum Zeitpunkt der Link-Nennung keine illegalen Inhalte auf den zu verlinkenden Seiten erkennbar waren. Auf die aktuelle und zukünftige Gestaltung, die Inhalte oder die Urheberschaft der gelinkten/verknüpften Seiten hat weder der Autor noch der Verlag Einfluss. Deshalb distanzieren sich der Autor und der Verlag hiermit ausdrücklich von allen Inhalten aller genannten Internetseiten bzw. der empfohlenen Publikationen, die nach der Link-Bekanntgabe verändert wurden. Für illegale, fehlerhafte, unvollständige, qualitativ minderwertige oder missverständliche Inhalte und insbesondere für Schäden, die aus der Nutzung oder Nichtnutzung solcherart dargebotener Informationen entstehen, haftet allein der Anbieter der Inhalte, auf welche verwiesen wurde, nicht derjenige, der über Links oder Hinweise auf die jeweilige Veröffentlichung lediglich verweist. Diese Feststellung gilt für alle innerhalb dieses Buches und des beigefügten Datenträgers gesetzten bzw. genannten Links, Verweise und Empfehlungen.

4.4 Bildernachweis

Alle Autoren und Rechteinhaber werden ausdrücklich im Text bzw. direkt bei den Abbildungen genannt.

Der Autor ist bestrebt, in diesem Buch und dem beigefügten Datenträger die Urheberrechte Dritter zu achten. Sollte sich aber dennoch trotz aufwändiger Recherche, unzähligen Gesprächen mit Rechteinhabern, zahlreichen Übersetzungen und Studium der Rechtslage ein Rechteinhaber nicht ausreichend informiert fühlen, bittet der Autor das zu entschuldigen. Sollte solch ein Ausnahmefall eintreten, bittet der Autor darum, sich an der Veröffentlichung in diesem Buch zu erfreuen und sich in bester Gesellschaft der international interessantesten und wichtigsten Teilnehmer im Themenbereich ›Screen- und Interfacedesign‹ gut aufgehoben zu fühlen. Alle Mitwirkenden verzichteten auf Honorare, Freiexemplare oder andere Formen der Vergütung. Anders wäre solch ein aufwändiges Buch auch gar nicht realisierbar.

Sollten Änderungen oder Ergänzungen in den Angaben zu den Bildnachweisen gewünscht sein, die in den Folgeauflagen berücksichtigt werden können, mögen die Betroffenen bitte Kontakt mit dem Autor aufnehmen: stapelkamp@interactions.de

4.5 Literaturverzeichnis

4.5.1 Corporate Identity / Corporate Design

Birkigt, K.; Stadler, M.; Funck, H.J.: *Corporate Identity. Grundlagen – Funktionen – Fallstudien.* 11. Aufl., Landsberg, Lech, 2003.

Buck, Alex: *Markenästhetik 2000; Brand aesthetics 2000*. Birkhäuser, 2000.

Daldrop, Norbert W. (Hrsg.): Kompendium *Corporate Identity und Corporate Design*. 2. Aufl. Av Edition, Stuttgart, 2004.

Düllo, Thomas; Liebl, Franz: *Cultural Hacking. Kunst des strategischen Handelns*. Springer, 2005.

Steffen, Dagmar (Hrsg.); Bürdek, Bernhard E.; Fischer, Volker; Gros, Jochen: *Design als Produktsprache*. Birkhäuser, Frankfurt/M, 2000.

4.5.2 Farben, Farbwirkung, Farbbedeutung

Braem, Harald: *Die Macht der Farben*. Wirtschaftsverlag Langen Müller/ Herbig, München, 1998.

Heller, Eva, *Wie Farben wirken*. Rowohlt, 2004.

Hunt, R. W. G.: *Measuring Colour.* Ellis Horwood Ltd, Chichester, 1987.

Jan-Peter Homann: *Praxis Digitales Colormanagement*. Springer, Berlin, 2006.

Küppers, Harald: *Harmonielehre der Farben. Theoretische Grundlagen der Farbgestaltung*. DuMont, Köln, 1999.

Küppers, Harald: Schule der Farben. *Grundzüge der Farbentheorie für Computeranwender und andere*. DuMont, Köln, 2001.

Küthe, Erich; Venn, Axel: *Marketing mit Farben*. DuMont, Köln, 1996.

Nees, Georg: *Formel, Farbe, Form – Computerästhetik für Medien und Design*. Springer, Berlin, Auflage 1, 1995.

Smith, Wanda; Thorell, Lisa; Thorell, L. G.; Smith, W. J.: *Using Computer Color Effectively: An Illustrated Reference to Computer Color Interface*. Prentice Hall, Inc., 1990.

4.5.3 Informationdesign, Leiten und Orientieren

Bertin, Jacques: *Graphics and Graphic Information-Processing*. 1981.

Brückner, Hartmut: *Information gestalten. Einblicke in das Arbeitsfeld ›Informationsgestaltung und Typografie‹ am Fachbereich Münster*. Verlag H.M. Hauschild, Münster, 2004.

Card, Stuart K.; Mackinlay, Jock D.; Shneiderman, Ben (Hrsg.): *Readings in information visualization. Using vision to think*. San Mateo, CA, Morgan Kaufmann, 1999.
Coyne, Richard: *Designing information technology in the postmodern age*. Cambridge MA, MIT Press, 1995.
Dodge, Martin; Kitchi, Rob: *Mapping Cyberspace*. Routledge, an imprint of Taylor & Francis Books Ltd, 2000.
Foerster, Heinz von; Glasersfeld, Ernst von: *Wie wir uns erfinden. Eine Autobiographie des radikalen Konstruktivismus*. 2. Aufl, Carl-Auer-Systeme Verlag, 1999.
Holmes, Nigel: *The Best in Diagrammatic Graphics*, Rotovision, 1994.
IIIDj Institute for Information Design Japan (Hrsg.): *Information Design Source Book Recent Projects/Anwendungen heute*. Birkhäuser, 2005.
Maeda, John: *Maeda@Media*. Bangert, 2000.
Maeda, John: *Creative Code*. Thames & Hudson Ltd, 2004.
McCloud, Scott: *Understanding Comics*. Harper Perennial, 1994.
McCloud, Scott: *Reinventing Comics: How Imagination and Technology Are Revolutionizing an Art Form*. HarperCollins Publishers, 2000.
Mollerup, Per: *Wayshowing, A Guide to Environmental Signage Principles and Practices*. Springer, 2005.
Needham, Josef: *Science and Civilization in China*. Cambridge University Press, 1962.
Shedroff, Nathan: Information Interaction Design. A Unified Field Theory of Design. In: Jacobson, Bob (Hrsg.): *Information Design*. MIT Press, 2000.
Shedroff, Nathan: *Experience Design*. New Riders Publishing, Indiana, 2001.
Tufte, Edward R.: *Envisioning Information*. Graphics Press, 1990.
Tufte, Edward R.: *Visual Explanations*. Graphics Press, 1997.
Tufte, Edward R.: *The Visual Display of Quantitative Information*. Graphics Press, 2001.
van Dijck, Peter: *Information Architecture for Designers*. RotoVision, Mies/Switzerland, 2003.
Wildbur, Peter; Burke, Michael: *Information Graphics*. Schmidt, 1998.
Wurman, Richard Saul; Jacobson, Robert: *Information Design*. MIT Press, 2000.
Zajonc, R. B.: The attutidinal effects of mere exposure. In: *Journal of Personality & Social Psychology, Monograph Supplement* 9 (1968), Nr. 2, Pt. 2.
Zec, Peter: *Informationsdesign. Die organisierte Kommunikation*. Edition Interfrom, Zürich/Osnabrück, 1988.
Zec, Peter: *Orientierung im Raum*. red dot edition, 2002.

4.5.4 Interactiondesign, Interaktivität

Bürdek, Bernhard E.: Künstler und Navigator. Der Designer als Führer durch Raum und Zeit. In: *Frankfurter Allgemeine Magazin* (14. Juni 1996) Nr. 850.

Buurman, Gerhard M. (Hrsg.): *Total Interaction, Theory and Practice of a New Paradigm for the Design Disciplines*. Birkhäuser, 2005.

Cooper, Alan: *About Face 2.0. The Essentials of Interaction Design*. 1. Aufl., John Wiley & Sons, 2003.

Hagebölling, Heide: *Interactive Dramaturgies. New Approaches in Multimedia Content and Design*. Springer, 2004.

Kerres, M.: *Multimediale und telematische Lernumgebungen*. 2. Aufl., Oldenbourg, München, 2001.

Kracke, Bernd: *Crossmedia-Strategien. Dialog über alle Medien*. Gabler Verlag, 2001.

Lissitzky, El: Topographie der Typographie. In: *El Lissitzky Maler Architekt Typograf Fotograf.* Dresden, VEB Verlag der Kunst, 1976 (1923), S. 360.

May, J.; Barnard, P.J.: Modelling Multimodal Interaction. A theory-based technique for design analysis and support. In: S. Howard; J. Hammond; G. Lindegaard (Hrsg.): *Human-Computer Interaction INTERACT '97*. Chapman & Hall, London, 1997, S. 667–668.

Shedroff, Nathan: Information Interaction Design. A Unified Field Theory of Design. In: Jacobson, Bob (Hrsg.): *Information Design*. MIT Press, 2000.

Salm, Christiane zu: *Zaubermaschine interaktives Fernsehen? TV-Zukunft zwischen Blütenträumen und Businessmodellen*. Gabler, 2004.

Schwabe, Gerhard: Theorien zur Mediennutzung bei der Gruppenarbeit. In: Schwabe, Gerhard; Streitz, Norbert; Unland, Rainer (Hrsg.): *CSCW-Kompendium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Arbeiten*. Berlin/Heidelberg, Springer, S. 54–65, 2001.

Sharp, Hellen: *Interaction Design: Beyond Human Computer Interaction*. John Wiley and Sons Ltd, 2006.

Shedroff, Nathan: *Experience Design 1*, New Riders, 2001

Stapelkamp, Torsten: *DVD-Produktionen: gestalten, erstellen und nutzen, DVD interaktiv: Erzählformen, Wissensvermittlung und e-Learning mit DVD, Blu-ray Disc und HD DVD*. Springer, 2006.

Trogemann, Georg; Viehoff, Jochen: *CodeArt. Eine elementare Einführung in die Programmierung als künstlerische Praktik*. Springer, Wien, 2004.

Winograd, Terry: The Design of Interaction. In: Denning, Peter J.; Metcalfe, Robert, M.: *Beyond Calculation. The Next Fifty Years of Computing*. New York, Copernicus, Springer, 1997.

4.5.5 Interfacedesign

Bonsiepe, Gui: *Interface – An Approach to Design*. Jan Van Eyck Akad. Maastricht, 1999.

Bürdek, Bernhard E.: *Design. Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung*. DuMont, Köln, 1991.

Bürdek, Bernhard E.: Human Interface Design. In: *form 142 II*. Zeitschrift, Birkhäuser, 1993.

Bürdek, Bernhard E.: *Der digitale Wahn*. Suhrkamp, 2001.

Bush, Vannevar: As We May Think. In: *Interactions* 3 (März 1996), Nr. 2, S. 35–46. Nachdruck von Atlantic Monthly 176, Juli 1945.

Bush, Vannevar: *From Memex to Hypertext*. Academic Press, 1992.

Crawford, Chris: *Understanding Interactivity*. Eigenpublikation, 2000.

Fisher, Scott S.: Wenn das Interface im Virtuellen verschwindet. 1991. In: Waffender, Manfred (Hrsg.): *Cyberspace*. Rowohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg, 1991, S. 35 – 51

Gaver, W. W.: Auditory Icons: Using sound in computer interfaces, 1986. In: Kramer, G. (Hrsg.): *Auditory Display: Sonification, Audification and Auditory Interfaces*. Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity, Proceedings Volume XVIII. Reading MA: Addison-Wesley Publishing Company, 1994.

Gorny, Peter: GUIs für Blinde – die Umsetzung der interaktiven grafischen Elemente von Webseiten in eine auditive Virtual Reality. In: *IM. Die Fachzeitschrift für Information Management & Consulting* 14. Jahrgang (August 1999).

Hesse, Friedrich W.; Garsoffky, Bärbel; Hron, Aemilian: Interface-Design für computerunterstütztes kooperatives Lernen. In: Issing, Ludwig J.; Klimsa, Paul (Hg.): *Information und Lernen mit Multimedia*. 2. überarb. Aufl. Weinheim, Psychologie Verlags Union, 1997.

Kracke, Bernd: *Crossmedia-Strategien. Dialog über alle Medien*. Gabler Verlag, 2001.

Kramer, Gregory: *Auditory Display: Sonification, Audification, and Auditory Interfaces* (Proceedings Volume 18, Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity, Proceedings Volume XVIII), Perseus Books, 1994.

Laurel, Brenda (Hrsg.): *The art of human-computer interface design*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1990.

Liebowitz, Stan; Margolis, Stephen: *The Fable of the Keys*. Journal of Law & Economics vol. XXXIII, April 1990.

Mullet, Kevin; Sano, Darrell: *Designing visual interfaces. Communication oriented techniques*. Mountain View, CA, SunSoft Press, 1995.

Norman, Donald A.: *The invisible computer*. Cambridge, MA; MIT Press, 1998.

Norman, Donald A.: *The Design of Everyday Things*. Basic Books, Reprint, 2002.

Norman, Donald A.: *Emotional Design. Why We Love (or Hate) Everyday Things*. Basic Books, 2004.
Raskin, Jeff: *The Human Interface*. Addison-Wesley, 2000.
Sherman, Claire R.: *Writing on Hands: Memory and Knowledge in Early Modern Europe*. Ausstellungskatalog zur gleichnamigen Ausstellung in der Dickinson College's Trout Gallery in Pennsylvania und der Folger Shakespeare Library in Washington, D.C., University of Washington Press, 2001.
Shneiderman, Ben: *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. 4. Aufl, Allyn & Bacon, 2004.
Steffen, Dagmar (Hrsg.); Bürdek, Bernhard E.; Fischer, Volker; Gros, Jochen: *Design als Produktsprache*. Birkhäuser, Frankfurt/M, 2000.
Wenzel, Horst: An fünf Fingern abzulesen. Schriftlichkeit und Mnemotechnik in den Predigten Bertholds von Regensburg. In: Bea Lundt; Helma Reimöller (Hrsg.): *Von Aufbruch und Utopie. Perspektiven einer neuen Gesellschaftsgeschichte des Mittelalters. Für und mit Ferdinand Seibt aus Anlass seines 65. Geburtstages*. Köln/Weimar/Wien 1992, S. 235–247.
Wenzel, Horst; Beck, C. H.: *Hören und Sehen, Schrift und Bild. Kultur und Gedächtnis im Mittelalter*. C. H. Beck, 1995.
Williams, Sheila M.: Perceptual Principles in Sound Grouping, 1992. In: Kramer, G. (Hrsg.): *Auditory Display: Sonification, Audification and Auditory Interfaces*. Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity, Proceedings Volume XVIII. Reading MA: Addison-Wesley Publishing Company, 1994.
Winograd, Terry; Flores, Fernando: *Erkenntnis Maschinen Verstehen. Zur Neugestaltung von Computersystemen.* 2. Auflage, Rotbuch Verlag, Berlin, 1989.
Winograd, Terry: *Bringing Design to Software*. Addison Wesley, 1996.

4.5.6 Konzeptentwicklung

Kelley, Tom; Littman, Jonathan: *The Art of Innovation*. Profile Books, 2001.
Pahl, Gerhard; Beitz, Wolfgang: *Konstruktionslehre – Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung*. Springer, 2003
Trogemann, Georg; Viehoff, Jochen: *CodeArt. Eine elementare Einführung in die Programmierung als künstlerische Praktik*. Springer, Wien, 2004.
Weinberg, Gerald M.: *An Introduction to General Systems Thinking*. Dorset House, 2001.
Winograd, Terry; Flores, Fernando: *Erkenntnis Maschinen Verstehen. Zur Neugestaltung von Computersystemen.* 2. Auflage, Rotbuch Verlag, Berlin, 1989.

4.5.7 Lehr-/Lerntheorie

Issing, L. J.; Strzebkowski, R.: Multimedia und Hypermedia – Aktives Lernen mit Spaß. In: S. Aufenanger; R. Schulz-Zander; D. Spanhel (Hrsg.): *Jahrbuch Medienpädagogik* 1. Leske + Budrich, Opladen, 2001, S. 301 – 316

Kerres, M.: *Multimediale und telematische Lernumgebungen*. 2. Aufl., Oldenbourg, München, 2001.

Riser, U.; Keuneke, J.; Freibichler, H.; Hoffmann, B.: *Konzeption und Entwicklung interaktiver Lernprogramme. Kompendium und multimedialer Workshop*. Springer, Berlin, 2002.

Schulmeister, R.: *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Theorie – Didaktik – Design*. 3. Aufl., Oldenbourg, München, 2002.

Stapelkamp, Torsten: *DVD-Produktionen: gestalten, erstellen und nutzen, DVD interaktiv: Erzählformen, Wissensvermittlung und e-Learning mit DVD, Blu-ray Disc und HD DVD*. Springer, 2006.

Tergan, S.-O.: Hypertext und Hypermedia. Konzeption, Lernmöglichkeiten, Lernprobleme und Perspektiven. In: Issing, L. J.; Klimsa, P.: *Information und Lernen mit Multimedia und Internet*. 3. überarb. Aufl., Psychologische Verlags Union, Weinheim, 2002, S. 98 – 112

Thissen, Frank: *Lerntheorien und ihre Umsetzung in multimedialen Lernprogrammen – Analyse und Bewertung*.
URL: www.frank-thissen.de/lernen.pdf (Stand: 28.10.02).

Thissen, Frank: *Das Lernen neu erfinden – Konstruktivistische Grundlagen einer Multimedia-Didaktik*.
URL: www.frank-thissen.de/lt97.pdf (Stand: 30.10.02).

Wohlfromm, Anja: *Museum als Medium – Neue Medien in Museen – Überlegungen zu Strategien kultureller Repräsentation und ihre Beeinflussung durch digitale Medien*. 2. Aufl., Halem, Köln, 2005.

4.5.8 Marketing

Goldmann, Heinz M.: *Wie man Kunden gewinnt. Das weltweit erfolgreichste Leitbuch moderner Verkaufspraxis*. 14. Aufl., Cornelsen, 2005.

Gassmann, Oliver: *Wachstumsmarkt Alter. Innovationen für die Zielgruppe Fünfzig Plus*. Hanser Wirtschaft, 2006.

Gröppel-Klein, Andrea: *Konsumentenverhaltensforschung im 21. Jahrhundert*. Deutscher Universitätsverlag, 2004.

Küthe, Erich; Venn, Axel: *Marketing mit Farben*. DuMont, Köln, 1996.

Opalka, Ralf: *Kids-Marketing. Grundlagen – Zielgruppe – Kommunikation*. Vdm Verlag Dr. Müller, 2003.

Osswald, Kerstin: *Konzeptmanagement. Interaktive Medien – Interdisziplinäre Projekte*. Springer, X.media.press, Berlin, 2002.

Schubert, Petra: *Digital erfolgreich. Fallstudien zu strategischen E-Business-Konzepten*. Springer, Berlin, 2002.
Warschburger, Volker: *Nachhaltig erfolgreiches E-Marketing. Online-Marketing als Managementaufgabe: Grundlagen und Realisierung*. Vieweg Verlag, 2001.
Wenzlau, Andreas: *KundenProfiling. Die Methode zur Neukundenakquise*. Publicis Mcd, 2003.
Zajonc, R.B.: *The attutidinal effects of mere exposure. Journal of Personality & Social Psychology.* Monograph Supplement 9 (2, Pt. 2), 1968.
Zollondz, Hans-Dieter: *Grundlagen Marketing. Von der Vermarktungsidee zum Marketingkonzept*. Cornelsen, 2003.

4.5.9 Medientheorie

Bentele, Günter; Rühl, Manfred: *Theorien öffentlicher Kommunikation*. Ölschläger München, 1993.
Eco, Umberto: *Das offene Kunstwerk*. Suhrkamp Frankfurt/M., 1977.
Faulstich, Werner: *Medientheorien*. Vandenhoeck Göttingen, 1991.
Flusser, Vilém: *Die Revolution der Bilder*. Der Flusser-Reader zu Kommunikation, Medien und Design, Bollmann Vlg., Köln 1995.
Flusser, Vilém: *Medienkultur*. 4. Aufl., Fischer (Tb.), Frankfurt, 1997.
Frieling, Rudolf: *Medien, Kunst, Aktion. Die 60er und 70er Jahre in Deutschland.* Springer, Wien, 1997.
Frieling, Rudolf: *Medien Kunst Interaktion. Die 80er und 90er Jahre in Deutschland*. Springer, Wien, 2000.
Holzer, Horst: *Medienkommunikation*. Westdeutscher Verlag Opladen, 1994.
Johnson, Steven: *Interface Culture: How New Technology Transforms the Way We Create and Communicate*. HarperSanFrancisco, 1997.
Rötzer, Florian (Hrsg.): *Digitaler Schein – Ästhetik der elektronischen Medien.* Suhrkamp, Frankfurt a. M., 1991.
Shannon, Claude E.; Weaver, Warren: *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press Urbana, 1963.
Völz, Horst: *Information* 1, 2. Akademie-Verlag Berlin, 1982.
Völz, Horst: *Grundlagen der Information*. Akademie-Verlag Berlin, 1991.
Winograd, Terry; Flores, Fernando: *Erkenntnis Maschinen Verstehen. Zur Neugestaltung von Computersystemen*. 2. Auflage, Rotbuch Verlag, Berlin, 1989.

4.5.10 Projektmanagement

Kerres, M.: *Multimediale und telematische Lernumgebungen*. 2. Aufl., Oldenbourg, München, 2001.

Kessler, Heinrich, Winkelhofer, Georg: *Projektmanagement, Leitfaden zur Steuerung und Führung von Projekten.* 4., überarbeitete Aufl., Springer, 2004.

Rinza, Peter: *Projektmanagement. Planung, Überwachung und Steuerung von technischen und nichttechnischen Vorhaben*. 4., neubearb. Aufl., Springer, 1998.

Schifman, Richard S.; Heinrich, Günther: *Multimedia-Projektmanagement. Von der Idee zum Produkt.* 3., überarb. Aufl., Springer, X.media.press, 2001.

Stapelkamp, Torsten: *DVD-Produktionen: gestalten, erstellen und nutzen, DVD interaktiv: Erzählformen, Wissensvermittlung und e-Learning mit DVD, Blu-ray Disc und HD DVD*. Springer, 2006.

4.5.11 Screendesign

Brody, Neville: *Multi Media Graphics*. Schmidt Hermann, Mainz, 1999.

IIIDj Institute for Information Design Japan (Hrsg.): *Information Design Source Book Recent Projects/Anwendungen heute*. Birkhäuser, 2005.

Schumann, Heidrun; Müller, Wolfgang: *Visualisierung. Grundlagen und allgemeine Methoden*. Springer, 2000.

Shneiderman, Ben: *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Allyn & Bacon, 4. Aufl, 2004.

Thissen, Frank: *Screen-Design. Effektiv informieren und kommunizieren mit Multimedia*. 3., überarb. u. erw. Aufl., Springer, X.media.press, Heidelberg, 2003.

Velthoven, Willem: *Website Graphics*. Schmidt (Hermann), Mainz, 2001.

4.5.12 Semiotik

Eco, Umberto: *Semiotik – Entwurf einer Theorie der Zeichen.* München, Fink, 1991.

Eco, Umberto: *Einführung in die Semiotik*. München, Wilhelm Fink, 1994.

Eco, Umberto: *Im Labyrinth der Vernunft. Texte über Kunst und Zeichen*. Reclam, 1999.

Eco, Umberto: *Zeichen: Einführung in einen Begriff und seine Geschichte.* Suhrkamp, 2004.

Jakobson, Roman; Holenstein, Elmar (Hrsg.): *Semiotik: ausgewählte Texte 1919 – 1982.* Frankfurt am Main, Suhrkamp-Taschenbuch-Verl., 1992.

Nadin, Mihai: *Anticipation. The End is Where We Start From*. Lars Müller, 2003.
Nadin, Mihai: *Zeichen und Wert*. Tübingen, Gunter Narr Verlag, 1981.
Nake, Frieder (Hrsg.): *Die erträgliche Leichtigkeit der Zeichen: Ästhetik, Semiotik, Informatik*. Baden-Baden, Agis-Verl., 1993.
Peirce, Charles S.: *Naturordnung und Zeichenprozess: Schriften über Semiotik und Naturphilosophie*. Frankfurt am Main, Suhrkamp, 1991.

4.5.13 Typografie, Layout

Bellatoni, Jeff; Woolman, Matt: *Type in motion*. Schmidt, Mainz, 1999.
Bollwage, Max: *Typografie kompakt. Vom richtigen Umgang mit Schrift am Computer.* 2. Aufl., Springer, X.media.press, 2005.
Böhringer, Joachim; Bühler, Peter; Schlaich, Patrick: *Kompendium der Mediengestaltung für Digital- und Printmedien*. 3., vollst. überarb. u. erw. Aufl., Springer, X.media.press, 2006.
Lupton, Ellen: *thinking with type*. Princeton Architectural Press, New York, 2004.
Müller-Brockmann, Josef: *Rastersysteme für die visuelle Gestaltung*. Niggli AG, 1996.
Spiekermann, Erik: *ÜberSchrift*. Schmidt (Hermann), Mainz, 2004.
Stankowski, Anton: *Visuelle Kommunikation. Ein Design-Handbuch.* 2. Aufl., Reimer, 1994.

4.5.14 Usability

Beier, Markus; Gizycki, Vittoria von (Hrsg.): *Usability. Nutzerfreundliches Web-Design*. Springer, X.media.press, 2002.
Sarodnick, Florian: *Methoden der Usability Evaluation. Wissenschaftliche Grundlagen und praktische Anwendung*. Huber, Bern, 2006.
Stary, Christian: *User-Centered Interaction Paradigms for Universal Access in the Information Society*. Springer, Berlin, 2004.
Nielsen, Jacob: *Usability engineering*. Academic Press, Chestnut Hill, 1993.
Nielsen, Jacob: *Designing Web Usability. The Practice of Simplicity*. New Riders Publishing, 2000.

4.5.15 Visualisierung

Card, Stuart K.; MacKinlay, Jock D.; Shneiderman, Ben (Hrsg.): *Readings in Information Visualization: Using Vision to Think (The Morgan Kaufmann Series in Interactive Technologies)*. Morgan Kaufmann, 1999.

Hartmann, Frank; Bauer Erwin K.: *Bildersprache. Otto Neurath – Visualisierungen*. Facultas Universitätsverlag, 2006.
Horn, Robert E.: *Visual Language: Global Communication for the 21st Century*. Macrovu Inc., 1999.
IIIDj Institute for Information Design Japan (Hrsg.): *Information Design Source Book Recent Projects/Anwendungen heute*. Birkhäuser, 2005.
Maeda, John: *Maeda@Media*. Bangert, 2000.
Maeda, John: *Creative Code*. Thames & Hudson Ltd, 2004.
Schumann, Heidrun; Müller, Wolfgang: *Visualisierung. Grundlagen und allgemeine Methoden*. Springer, 2000.
Woolman, Matt: *Seeing Sound*. Schmidt, Mainz, 2000.
Ware, Colin: *Information Visualization: Perception for Design (Morgan Kaufmann Interactive Technologies Series)*. Morgan Kaufmann, 2000.

4.5.16 Wahrnehmung

Brandes, Uta (Red.): *Welt auf tönernen Füssen: Die Töne und das Hören. Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland*. Göttingen: Steidl, 1994.
Brandes, Uta (Red.): *Sehsucht: über die Veränderung der visuellen Wahrnehmung. Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland GmbH*. Göttingen: Steidl, 1995.
Dewitz, Bodo von; Nekes, Werner: *Sehmaschinen und Bilderwelten. Die Sammlung Werner Nekes, Ausstellungskatalog zur Ausstellung ›Ich sehe was, was Du nicht siehst – Sehmaschinen und Bilderwelten‹*. Steidl, Göttingen, 2002.
Fisher, Scott S.: Wenn das Interface im Virtuellen verschwindet, 1991. In: Waffender, Manfred (Hrsg.): *Cyberspace*. Rowohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg, 1991, S. 35 – 51
Foerster, Heinz von: Wahrnehmen wahrnehmen, 1990. In: Barck, Karlheinz; Gente, Peter; Paris, Heidi; Richter, Stefan: *Aisthesis. Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik*, Reclam, Leipzig, 1990, S. 197 – 213
Hoffman, Donald D.: *Visuelle Intelligenz. Wie die Welt im Kopf entsteht*. Dtv, 2003.
Ware, Colin: *Information Visualization: Perception for Design*. 2. Aufl., Morgan Kaufmann Publishers, 2004.
Williams, Sheila M.: Perceptual Principles in Sound Grouping, 1992. In: Kramer, G. (Hrsg.): *Auditory Display: Sonification, Audification and Auditory Interfaces*. Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity, Proceedings Volume XVIII. Reading MA: Addison-Wesley Publishing Company, 1994.

Wilson, Frank R.; Petruschat, Jörg; Bruttel, Till: *Wohin mit den Händen? How to Handle Hands?*. 2. Aufl., form+zweck Verlag, 2001.
Zenner, Hans Peter: *Physiologie der Sinne. Heidelberg Spektrum*. Akad. Verl, 1994.
Zimmer, H. D.: *Sprache und Bildwahrnehmung. Die Repräsentation sprachlicher und visueller Informationen und deren Interaktion in der Wahrnehmung*. Haag & Herchen, Frankfurt/M., 1983.

4.5.17 Zeichen, Symbole, Icons

Frutiger, Adrian; Heiderhoff, Horst: *Der Mensch und seine Zeichen. Schriften, Symbole, Signete, Signale*. Marixverlag, 2004.
Frutiger, Adrian; Schenkel, Ronald: *Formen und Gegenformen*. Niggli, 1999.
Hartmann, Frank; Bauer Erwin K.: *Bildersprache. Otto Neurath – Visualisierungen.* Facultas Universitätsverlag, 2006.
Internationales Forum für Gestaltung Ulm (Hrsg.): *Form und Zeichen. Globale Kommunikation*. Birkhäuser, 2003.
Jansen, Angela: *Handbuch der Infografik. Visuelle Information in Publizistik, Werbung und Öffentlichkeitsarbeit*. Springer, Berlin, 1999.
Nadin, Mihai: *The Civilization of Illiteracy.* Dresden University Press, 1997.
Nadin, Mihai: *Jenseits der Schriftkultur.* Dresden University Press, 1999.
Neurath, Otto: *Graphic Communication through Isotype*. The University of Reading: Reading, 1975.

4.6 Index

3-DOF OMEGA Haptic Device *489*
8 × 8 Pixel Submatrix *260, 264*

A

A.I.D.A.-Prinzip ***567***
Abbild *136, 159, 177, 318, 468*
Abstand *24, 55, 96, 97, 110, 120, 123, 124, 260, 264, 265, 308, 309, 441*
Abstrakt *146, 154, 160, 167, 174, 177, 368, 508*
→ *Konkret/Abstrakt*
Abweichung *29*
Achromatopsie *86, 88*
Additive Farbmischung *36, 42, 56*
Ähnlichkeit *29, 136, 165, 384*
AJAX (Asynchronous Javascript And XML) *4, 289, 313, 424*
Alphabetisch *197, 207, 386, 504*
American Typewriter *93*
Analog *256, 484*
Analyse *369, 379, 445, 454, 580*
Anfänger *4, 135, 236, 276, 350, 529, 550, 552, 553, 554, 555, 556*
Animation *211, 246, 247, 248, 249, 328, 398, 455, 460, 462, 534*
Anker *125, 191, 203*
Anreize
→ Motivation
Antialiasing *95, 122*
Antiquaschriften *92*
Antizipation *3, 9, 18, 19, 197, 226, 360, 361, 460, 464, 511, 539*
Anwender *8*
→ *Nutzer*
→ *Konsument*
→ *Zuschauer*
Anzahl *179*
Anzeigetafel *41,* ***46****, 52, 96, 120, 381*
→ *Display*
API (Application Programming Interface) *418*
Apple Human Interface Guidelines *297*
Architekturfassaden *47*
Arezzo *4, 468, 469*
Aristoteles *16, 17*
Audio
→ Sound
Auffälligkeit *28*
Aufgabenangemessenheit *544*
Auflösung *45,* ***55****, 94, 96–97, 99, 100, 101, 103, 105–107, 110, 114, 116, 119, 169, 260, 265, 274, 302, 313*
Aufmerksamkeit *17, 24, 28–29, 79, 91, 272, 404, 532–533, 567*
Aufmerksamkeitsanalyse *540*
Aufmerksamkeitssteuerung
→ Steuerung von Aufmerksamkeit
Aufteilung *77, 257, 259, 274–275, 278, 304, 384, 505*
Ausstellung *171, 270, 290, 357, 362–363, 469*
Auswahl *219, 221, 316, 327, 396, 405, 409, 436, 446, 451, 456, 461*
Automaten *80, 110–111, 113, 234, 343, 345, 392, 473, 480, 526*
AZERTY-Tastatur *495*

B

Balkendiagramm *371, 372*
→ *Diagramm*
Barcode *211, 215, 457*
Barrierefreie Automaten ***526***
Barrierefreies Informationdesign *387, 537*
Barrierefreie interaktive Multimediakioske ***516, 546***
Barrierefreiheit *87, 88, 97, 111, 173, 294, 387, 496,* ***517, 528****, 536, 546*
Barrierefreie Usability ***524***
Baumgarten, Alexander Gottlieb ***18***
Bedeutung von Farben
→ Farbbedeutung
Bedeutungsgrößen *70,* ***79***
Bedeutungsträger *256, 426,* ***481***
Bedienbarkeit *314, 472, 493, 519, 520*
Bedienfeld *58, 64, 76, 81, 119, 174, 239, 256, 267, 275, 278, 312, 515*
→ *Schaltfläche*
Bedürfnis *131, 135, 137, 321, 387, 466, 483, 484, 515, 529, 537, 550*
→ *A.I.D.A.-Prinzip*
Benutzerführung *7,* ***74, 80****, 544*
Benutzergruppen *550,* ***552, 558***
Benutzeroberfläche *151, 158, 173, 191, 468,* ***471****, 538*
→ *Interface*
Benutzerprofil *384, 552,* ***561***
Bereiche *24, 75, 76, 79, 80, 197, 200, 239, 256, 264,* ***267****,****275****,* ***278****,* ***307, 308, 317****, 404, 502*
Bernotat, Anke *379, 382*
Berührung *119, 329,* ***470***
Beschauliche Zugang *560*
→ *Zugangskategorien*
Bestandteile ***267, 268****, 275, 278, 294, 315,* ***402, 460***

Betrachtungswinkel ***82***
Bewegung *17, 23, 28, 45, 192, 249, 273, 369, 493, 502, 505, 524, 526, 541, 565*
Bildröhre
→ *Monitor*
Bildschirm *36, 42, 45, 94, 96, 99, 100, 109, 114, 122, 123, 125, 303, 427, 446, 488, 520, 536, 542, 544, 546*
→ *Monitor*
Bildschirmauflösung *302*
→ *Auflösung*
Bildschirmschrift
→ *Screenfont*
Bildsprache *164, 302, 565*
Bildwortmarke *304, 306*
→ *Marke*
Bit (Binary digit) ***52**, 54*
Blau *33, 37, 39, 56, 83, **84**, 87, 90, 515*
Blau-Blindheit ***87**, 89*
Blicksteuerung
→ *Tracking*
Blocksatz *300*
Blu-ray Disc *186, 388, 398, 430, 431, 441, 533, 563*
Bonsiepe, Gui *578*
Borstlap, Jan Jacob *379, 382*
Branding *7, **481,** 508, **515***
Brettspiel ***427***
Bunt-Unbunt-Kontrast ***66**, 91*
Bush, Vannevar ***137**, 578*
Button *162, 180, 261, 276, 313, 334, 472, 524*
→ *Schaltfläche*

C

CD-ROM *6, 129, 138, 150, 195, 203, 207, 316, 343, 350, 403, 439, 443, 444, 445, 452, 458, 462, 471, 533, 555*
Chaparrel ***92***
Chat *112, 212, 313, 356, 429, 448, 552*
Checklisten, Tipps und Hinweise
→ *Tabellen*
Chermayeff & Geismar Associates *163*
CIE-Farbsystem ***39***
CIELab ***40***
CIELuv ***40***
CIRRIN (CIRculaR INput device) *407, **503***
Clarendon *92*
CMYK-Farben ***38**, 52, 304, 313*
Collaborative Map ***373***
Comic *190, 273, 274, 329, 353, 450, 452, 576*
Computer-Maus *153, 191, 207, 430, 434, **488**, 522, 539*
Computer-Röhrenmonitor ***44***
Computerspiel *102, 112, 119, 385, 404, 417, **428**, 488, 490, 522*
Conceptual Map *1, 373*
Corporate Design *7, 162, 312, 515, 575*
Corporate Identity *294, 311, 312, 484, 515, 575*
Courier New *95, 121*
Crossmedial *290, 298, 577*
CSS (Cascading Style Sheets) *122, 424, 525*
Cyan *33, 35, 37, **38**, 42*
→ *CMYK*

D

Darstellung *5, 7, 16, 41, 43, 52, 55, 82, 85, 97, 122, 132, 137, 140, 146, 152, 165, 173, 177, 186, 200, 217, 233, 246, 256, 260, 267, 278, 303, 314, 334, 338, 358, 368, 384, 418, 430, 433, 460, 510, 524, 544, 551*
Darstellungsmedien *7, **41**, **97***
Daten *5, 13, 16, 78, 131, 133, 140, 209, 240, 289, 318, 365, 366, 368, 385, 418, 457, 536*
Definitionen
→ *Tabellen*
Deren, Maya *437*
Designprozess
→ *Projektentwicklung*
Deubel, Heiner *19*
Deutanopie (Grün-Blindheit) *87, 89*
→ *Farbenfehlsichtigkeit*
Diagramm *14, 137, 164, 186, 200, 217, 228, 231, 368, 371, 372, 525, 576*
Dialog *5, 7, 9, 13, 109, 146, 158, 233, 247, 249, 254, 272, 327, 345, 354, 356, 392, 418, 428, 448, 457, 466, 469, 470, 481, 489, 542, 545, 544, 577*
Didot *92*
Digital *1, 7, 101, 105, 118, 125, 141, 149, 150, 158, 190, 256, 270, 272, 372, 416, 427, 466, 468, 475, 481, 501, 522, 575, 578, 581, 583*
Direkte Manipulation *186, **191**, 410*
→ *Maniplation*
Display
→ *Anzeigetafel*
→ *Automaten*
→ *Display von medizinischen Geräten*
→ *Display von mobilen Geräten*
→ *Display von Produktionsmaschinen*
→ *Interaktive Multimediakioske*
→ *LCD (Liquid Crystal Displays)*
→ *LED (Light Emitting Diode)*
→ *Monitor*
→ *OLED (Organische Licht Emittierende Dioden)*
→ *Plasmamonitor*
Displayformate *264*
Display von medizinischen Geräten ***110**, 256, 287, 288, 489, 508*
Display von mobilen Geräten *36, 45, 96, **114, 116**, 128, 239, 264, 501*
Display von Produktionsmaschinen ***110**, 234, 256, 265, 471*
Distanz *36, 44, 81, 101, 107, 120, 131, 379, 439, 441*
Dithering *52, **54***
dmbh *127, 339, 378, 382, 474*
Dokumentation *207, 297, 462, 464*
DPI (dots per inch) ***55**, 96, 99, 303*

Drag 'n Drop ***191***, ***410***, *415*, *434*
Dramaturgie *156*, *253*, *350*, *354*, *412*, *416*, *428*, *441*, *447*, *448*, *451*, *512*, *516*, *577*
Drehbuch *13*, *220*, *239*, ***246***, ***254***, *451*
Drehrad ***404***, *489*, ***492***, *505*
Drehregler ***411***
Drop-Down-Menü *311*, ***398***
Druckerzeugnisse *36*, *38*, *41*, *42*, *55*, *274*, *276*, *289*, *298*
DVD *6*, *43*, *105*, *161*, *175*, *177*, *186*, *244*, *268*, *287*, *353*, *358*, *360*, *362*, *398*, *403*, *408*, *411*, *416*, *430*, *449*, *450*, *455*, *461*, *463*, *465*, *539*, *557*, *577*
Dvorak-Tastatur ***494***
Dynamik *7*, *9*, *13*, *14*, *151*, *211*, *257*, *273*, *275*, *278*, *287*, ***289***, *340*, *369*, *377*, *386*, *398*, *408*, *411*, *418*, *437*, *441*, *444*, *456*, *553*, *565*

E

Earcon ***508***
›echte‹ Interaktion *9*, *184*, *429*, ***439***
Edler, Jan *47 – 51*, *120*
Edler, Tim *47 – 51*, *120*
Einfachheit *31*, *185*, *334*, *384*, *393*, *443*, *514*
→ *Klarheit*
Einheit *75*, *105*, *187*, *191*, *299*, *303*, *306*, *313*, *385*,*450*, *468*, *470*, *511*, *525*
→ *Maßeinheit*
Einzelbildstruktur ***189***, *218*
Elemente *13*, *17*, *42*, *44*, *85*, *105*, *125*, *137*, *165*, *173*, *179*, *186*, *191*, *196*, *210*, *217*, *233*, *245*, *246*, *256*, *262*, ***267***, *275*, *278*, *302*, ***316***, ***338***, *350*, *354*, *378*, *384*, *402*, *404*, *428*, *443*, *466*, *469*, *472*, *487*, *510*, *517*, *520*, *526*, *532*, *578*
Emotionen *8*, *18*, *32*, *83*, *155*, *172*, *318*, *354*, *364*, *428*, *445*, *449*, *487*, *538*, *551*
Emoticons ***172***
Empfehlungen und Fragen
→ *Tabellen*
EMS (Enhanced Message Service) ***114***
em-Wert ***303***, *307*, *308*
→ *Maßeinheit*
→ *Pixel*
Enttäuschung *158*. *303*, *529*, ***535***
Entwurf *273*, *396*, *506*, *582*
→ *Skizze*
e-Paper ***118***
EPG (Electronic Programm Guide) ***101***
Eric Right Mand *93*
Erlernbarkeit *155*, ***545***
Erkennbarkeit ***25***, *105*, *120*, *306*
Erregung *428*
Erwartungskonformität ***545***
Erzählformen *6*, *13*, *152*, *184*, *239*, *253*, *274*, *340*, ***350***, *359*, *366*, *393*, ***402***, ***416***, ***426***, *437*, *440*, ***442***, *451*, *455*, *487*, *510*, *561*, *577*
→ *Lineare Erzählform*
→ *Nonlineare Erzählform*
→ *Interaktive Erzählform*
Evaluierung *245*, *267*, *295*, *313*, *570*
→ *Evaluierungs-Fragebogen*
Evaluierungs-Fragebogen *537*, *543*, ***570***
Experte *236*, *276*, *529*, *531*, *538*, *550*, ***556***, *558*, *560*
Expertenzugang
→ *Zugangskategorien*
Exposé ***246***

F

›falsche‹ Interaktion *433*, ***439***
Farbbedeutung *16*, *32*, *75*, ***83***, *575*
→ *Internationalisierung*
Farbdarstellung *41*, *43*, *544*
Farbe *16*, ***32***, *36*, *38*, ***41***, ***52***, ***56***, ***58***, ***74***, ***78***, ***84***, ***86***, ***90***, *162*, *192*, *294*, ***298***, *304*, *313*, *366*, *507*, *515*, *527*, ***566***, *575*, *580*
Farbe-an-sich-Kontrast ***62***, *91*
Farben-Blindheit
→ *Farbenfehlsichtigkeit*
Farbenfehlsichtigkeit ***86***, ***88***, *527*
Farben im Internet ***56***
Farbkodierung ***74***, ***78***, ***81***, *286*, *304*, *379*
Farbkontrast ***58***, ***81***, *345*
→ *Kontrast*
Farbkreis ***33***, ***35***, *39*, *60*, *70*
Farbmischung *120*
→ *Additive Farbmischung*
→ *Subtraktive Farbmischung*
Farbpalette *52*, *53*, ***54***, ***56***
Farbraumsysteme ***39***
Farbsättigung *39*, *40*, *66*
Farbsysteme *39*, *74*
Farbtiefe ***52***, *55*, *56*, *97*
Farbton *39*, *40*,*56*, *58*, *72*, *85*, *90*, *181*, *455*
Farbtöne des Spektrums ***32***
Farbwahrnehmung *36*, *37*
Farbwert ***39***, *56*, *58*, ***75***, ***78***, *304*
Feedback
→ *Rückkopplung*
Fehlerrobustheit ***545***
Fernbedienung *177*, *179*, *262*, *286*, *337*, *353*, *398*, *409*, *411*, ***431***, *449*, ***473***, *534*
Fernseh-Röhrenmonitor ***42***, *44*, *55*, *101*, *105*, *123*
Fibonacci-Zahlenfolge ***257***, ***258***
Figur und Grund ***27***
Fläche *16*, *24*, *27*, *35*, *36*, *41*, *46*, *55*, *58*, *63*, *66*, *72*, *75*, *77*, *96*, *99*, *111*, *114*, *120*, *158*, *164*, *191*, *203*, *234*, *239*, *256*, *261*, *262*, *265*, *269*, *272*, *278*, *300*, *306*, *315*, *317*, *328*, *338*, *340*, *370*, *404*, *426*, *466*, *471*, *475*, *492*, *505*, *536*, *539*
Flattersatz *123*
Flowchart *13*, *186*, ***217***, *233*, *246*, *253*, *254*, *294*, *531*, *570*
Foerster, Heinz von *16*, *130*, *483*, *576*, *584*
Fokus, Fokussierung *17*, ***24***, *91*, *156*, *179*, *274*, *364*, *418*, *421*, *446*, ***461***, ***463***, *464*, ***532***
Font
→ *Schriftart*

Form *5, 7,* ***11****, 12, 25, 28, 66. 75, 161, 162, 167, 175, 177, 247,* ***254, 256, 257, 267, 270****, 273, 289, 314, 337, 339,* ***340****, 347, 348, 378, 396, 431, 466, 467, 481, 516, 517, 520, 524, 532, 575, 585*
Format *52, 55, 88, 105, 249,* ***257, 259, 260, 261, 262****, 289, 300, 310, 312, 525*
Formatgrößen ***260, 262***
Formfeld ***408***
Formular *146, 240, 267, 312, 470, 511, 542, 544*
Form und Funktion ***12****, 315,* ***340****, 347, 517*
Fortgeschrittener *4, 236, 276, 529, 550,* ***555***
Fotoreading *190, 272*
→ *Leserichtung*
Fragebögen *207, 425,* ***537, 539, 541****, 543, 561,* ***570***
Fragen und Empfehlungen
→ *Tabellen*
Fragestellungen und Definitionen
→ *Tabellen*
FrogPad ***498***
Führung *74, 78, 79, 138, 215, 461*
Fütterer, Dirk *163*
Funktion *5, 7, 8,* ***13****, 17, 31, 79, 90, 111, 119, 125, 137, 145, 146, 151, 152, 159, 160, 168, 175, 176, 179, 183, 184, 192, 196, 204, 206, 211, 234, 239, 245, 267, 287, 290, 294, 311, 312, 314,* ***340****,* ***378****,* ***391****, 402, 434, 444, 462, 466, 471, 474, 487, 490, 492, 510, 514, 528,* ***558****, 570, 575*
Funktionale Aspekte *64, 337, 340, 350, 402,* ***471***
Funktionale Bestandteile ***267****, 278, 290, 312*
→ *Bestandteile*
Funktionsabläufe *76,* ***78****, 211, 236, 267, 377, 378, 478*
Funktionsbereiche *76, 79, 239, 267, 339, 489, 520*
Funktionskategorien *234, 236, 531,* ***558***
→ *Zugangskategorien*
Funktionslayout *8, 12,* ***233, 239, 245****, 246, 254, 256,* ***267****, 294, 469,* ***570***
Funktionssoftware *5, 6, 64, 109, 167, 196,* ***296***
Funktionszustände *74,* ***78***

G

Game *6, 144, 324, 354, 402, 412,* ***428****, 442, 443, 445, 448, 458, 459, 478, 490, 511, 522, 534*
Garamond *98*
Gebote, Kriterien, Tipps und Hinweise
→ Tabellen
Gefühle
→ Emotionen
Geissbuhler, Steff *163*
Geleitete Navigation *191,* ***206****, 236, 559*
Geleiteter Zugang *236,* ***559***
→ *Zugangskategorien*
Gelb *32, 34, 38, 43,* ***84***
Gemeinsamkeiten *16, 167, 174,* ***179****, 180*
Generische Navigation *194,* ***196***
Georgia *95*
Geschlossenheit ***24***
Gesichtsfeld *17,* ***23***
Gestaltgesetze *16,* ***22****, 509*
Gestaltungsfläche *77, 302,* ***306****, 310*
Gestaltungslayout *7,* ***256***
Gestaltungsprozess *4, 16, 20, 234, 245, 366, 543, 564*
→ *Projektentwicklung*
Gliederung *72, 74, 203, 256, 262, 268, 276,* ***278****, 300, 317, 384, 532*
GNOME *297, 349*
Goethe, Johann Wolfgang von *21, 376*
Goldene Schnitt ***259***
Gott-View (beim Computerspiel) *150*
Graffiti *503*
Grafische Elemente ***302****, 517*
Graustufen ***52****, 54, 88, 119*
Greifen *186,* ***191****, 193, 410, 411, 444, 508*
Groteskschrift ***93***
Grün *32, 35, 36, 39, 43, 56, 83,* ***84****, 87, 88, 90, 120, 370, 389*
Grün-Blindheit ***86****, 88*
→ *Farbenfehlsichtigkeit*
Grundfarben *32,* ***36, 38****, 56, 90, 120*
Gruppierung *174,* ***179****, 269, 385*
GUI (Graphical User Interface) *78, 110, 171, 265, 297, 348, 578*
Guided Tour *191,* ***206***
Guideline ***296****, 527*

H

Halbierende Aufteilung ***259***
Half Keyboard ***498***
Handeln *8, 17, 143, 190, 326, 359, 417, 433, 442, 455, 458, 460, 540, 554, 556, 567, 575*
→ *A.I.D.A.-Prinzip*
Handheld
→ PDA (Personal Digital Assistant)
Handlung *225, 247, 249, 255, 343, 354, 417, 438, 451, 453, 454, 458, 470, 512, 536,* ***540****, 553, 557, 567*
Handlungsschemata ***540, 553***
Handschriftenalphabet ***501***
Handschrifterkennung *498, 503*
Handy
→ Mobiltelefon
Harmonie *35, 80, 84, 96, 204, 257, 343, 393, 451, 565, 575*
HD DVD *186, 430, 529, 532, 537, 538, 577*
HDTV-Norm *55, 105, 106*
Headline
→ *Überschrift*
Hegel, Frank *360, 426, 464, 485, 571 (und alle Grafiken, wenn nicht anders ausgezeichnet)*
Hegel, Georg Wilhelm Friedrich *18*
Hell-Dunkel-Kontrast ***68****, 90, 96*
Helligkeitswert ***39****, 46, 120*
Heuristische Evaluation ***538***
Hexadezimal-Code *35,* ***56****, 88, 305, 313, 386*
Hiepe, Bernd *48 – 51, 120*
Hierarchie *186, 189, 197, 198, 232, 269, 294, 306, 321, 384, 386, 473, 492, 534*

Hierarchische Navigationssysteme *191*, ***194***, *398*
Hierarchische Verknüpfung *187*, *218*, *534*
Hintergrund *27*, ***85***, *88*, *90*, *95*, ***96***, *122*, *306*, *328*, ***393***, ***394***, *439*
→ *Vordergrund*
Hinweise und Tipps
→ *Tabellen*
Horizontales Menü ***194***
HSV-Werte (Hue, Saturation, Value) ***39***
HTML *94*, *119*, *122*, *305*, *313*, *343*, *424*, *525*
Humor *428*, *551*, *555*
Hunt, R. W. G *86*, *575*
Hyperbolic Tree *375*
Hyperlink *138*, ***187***, *188*, *190*, *196*, *221*, *276*, *308*, *311*, *341*, *343*, *354*, *375*, *450*, *455*, *457*, *462*, *465*, *489*, *522*, *525*, *534*, *536*, *557*, *573*
Hypertext *138*, *367*, *451*, *452*, *523*, *578*, *580*

I

Icon *7*, *13*, *153*, *154*, ***158***, *200*, *269*, *320*, *332*, *345*, *348*, *371*, *373*, *378*, *393*, *401*, *431*, *508*, *578*, *585*
→ *Logo*
→ *Piktogramm*
Identifikation ***144***, *306*
Identitätsbereich *76*, *77*, *304*, *307*, *308*, *334*, *508*
i-Drive *404*, ***493***
Image *151*, *256*, *418*, *446*, *466*, *472*, ***481***, *487*, *515*, *533*
Imagemap *191*, ***200***
Index *138*, *191*, *207*, *409*, *560*, *586*
Individualisierbarkeit *240*, *418*, ***484***, *489*, *515*, ***545***
Infografik *8*, ***368***, *372*, *377*, *585*
Info Map *142*
Information *7*, *15*, *17*, *26*, *47*, *77*, *85*, *102*, *111*, *112*, *120*, *131*, *133*, *137*, *138*, *141*, *142*, *146*, *151*, *153*, *167*, *184*, *197*, *200*, *204*, *239*, *247*, *255*, *298*, *308*, *317*, *326*, *337*, *339*, *347*, *358*, *362*, *364*, *365*, ***366***, ***384***, ***387***, *418*, *425*, *456*, *461*, *462*, *464*, *509*, *512*, *514*, *527*, *531*, *544*, *550*, *552*, *57*, *561*, *567*, *575*, *576*, *577*, *578*, *580*, *581*, *583*, *584*, *585*
Info Space *141*
Informationdesign *5*, *13*, *157*, *366*, *387*, *575*
Information Landscape *140*
Information Mapping ***369***
Information Space Map *375*
Informationsraum *142*, *376*
Informationssoftware *5*, *6*, *178*, ***298***, *408*
Informationssystem *131*
Inhalt *13*, *74*, *131*, *157*, *217*, *246*, ***318***, *350*, ***418***, *436*, *461*, *467*
Inhaltliche Bestandteile ***267***, *313*
→ *Bestandteile*
Inhaltsbereiche *77*, ***79***, *125*, ***267***, *304*, *306*, ***308***, *317*
Inspektionsmethoden *538*
Inszenierung von Information ***376***
Integrierte Publikation *9*
Intensität *16*, ***18***, *37*, *38*, *64*, *79*, *181*, *193*
Interactiondesign *6*, *13*, *15*, *245*, *340*, *366*, ***392***, *480*, *577*
Interaktion *6*, *9*, *12*, *184*, *190*, *234*, *239*, *247*, *327*, *333*, *354*, *356*, *367*, *398*, *411*, *412*, *416*, *418*, *426*, *428*, *430*, *433*, *481*, *512*, *526*, *536*, *540*, *545*, *555*, *558*, *585*
Interaktion als Erzählform ***436***, ***442***
Interaktion als Partizipation ***436***, ***440***
Interaktionsformen *332*, *434*, *358*, *393*, *411*, *429*, ***433***, ***461***, ***512***, ***520***, ***534***
Interaktionsmöglichkeiten *7*, *8*, *15*, *222*, *316*, ***327***, *343*, *350*, *360*, *403*, *426*, *429*, *430*, *440*, *460*, *481*
Interaktive Erzählform *6*, *393*, *413*, ***416***, *470*
Interaktiver Multimediakiosk *6*, *45*, ***111***, *149*, *234*, *268*, *522*, ***526***, *546*
Interaktives Plakat *41*, *456*
Interaktivität *253*, *314*, ***327***, *340*, *350*, *353*, *359*, *393*, *410*, *413*, *417*, ***433***, *512*, *553*, *577*
Interesse *77*, *207*, *290*, *312*, *324*, *343*, *362*, *463*, *472*, *552*, *567*
→ *A.I.D.A.-Prinzip*
Interface *4*, *6*, *7*, *12*, *81*, *113*, *146*, *179*, *231*, *256*, *315*, *339*, *340*, *344*, *404*, ***466***, *515*, *526*, *536*, *578*, *581*, *584*
→ *Benutzeroberfläche*
Interfacedesign 4, 7, 13, 94, 109, 112, 157, 256, 287, 314, 337, 339, 340, 350, 366, 392, ***466***, 515, 536, 578
Interlacing *105*
Internationalisierung *174*, *179*
Internetoptimierte Farbpalette *52*, *54*, *56*
Internetseite *5*, *6*, *52*, *56*, *83*, *156*, *194*, *197*, *203*, *301*, *364*, *418*, *478*, *525*, *559*, *582*
Interview *538*, *542*
Intuition *19*, *21*, *543*
IPTV (Internet Protocol Television) *106*
ISO-Normen *536*, ***542***
ISOTYPE *159*, ***164***, *179*, *585*

J

Java Look and Feel Design Guidelines *4*, *253*, *289*, *297*, *313*, *398*, *428*, *445*, *525*
JODI *340*, *444*
Joystick *62*, *128*, *404*, *488*, ***490***, *492*, *506*, *524*, *534*

K

Kalte Farben *70*
Kalt-Warm-Kontrast *70*, *91*
Kant, Immanuel *18*
Karteikarten-Register
→ Register
Kategorie ***41***, *169*, *207*, ***236***, ***384***, ***386***, *424*, ***433***, ***558***, ***562***, ***565***
KDE *297*
Key Visual *565*
Klarheit *31*, *134*, *164*, *172*, *177*, *185*, *207*, *267*, *334*, *340*, *384*, *516*

→ *Einfachheit*
Körperfarben *40*
Kognitive Landkarte *151*
Kompetenzgrade *234, 236, 529, 550,* ***552, 558****, 561*
Komplementärfarben ***33****, 35, 60, 96*
Komplementärkontrast ***60****, 91*
Komposition ***267****, 270, 272, 278*
Konkret/Abstrakt *177*
→ *Abstrakt*
Konstruktionsorgel ***270****, 396*
Konsument ***8****, 318, 333, 580*
Kontext *19,* ***25****, 83, 157, 159,* ***175****, 181,* ***366****, 374, 419, 436, 462, 483, 511, 518, 544*
Kontrast *27, 32, 35, 41,* ***58, 74****, 79, 81, 85, 90, 96, 148, 345, 428, 523, 524*
→ *Farbkontrast*
Kontrastverlust *81, 82*
Konzept *13, 74, 158, 187, 215,* ***217, 233,*** *240,* ***246****,* ***256, 267****, 289,* ***294****, 312,* ***314, 366, 392,*** *433,* ***466, 514,*** *536, 544,* ***550****, 579, 580, 581*
Kreisförmiges Popup-Menü ***404****, 406, 407*
Kreisförmige Touchpad-Tastatur *114, 492, 505, 506*
Kriterien, Gebote, Tipps und Hinweise
→ Tabellen
Küppers, Harald ***33, 60****, 575*
Kultur/Internationalisierung ***179****, 378, 380, 437, 499, 511*

L

Landkarten-Metapher ***133***
Landmarks *131, 140, 216, 521*
Landwehr, Veit *480*
Laufweite *532*
Layout *13, 14, 126, 145,* ***233, 245, 256,*** *294,* ***317****, 340, 524, 565, 570*
Layoutraster *256,* ***262****, 278, 294, 300, 302, 312, 317, 353, 385, 565, 583*
LCD (Liquid Crystal Displays) *41,* ***44****, 55,* ***96****, 107*
→ *Display*
LED (Light Emitting Diode) *46, 52, 55, 79, 96, 120, 260*
Leitsystem *46,* ***74, 77****, 90,* ***147****, 290, 377,* ***380, 382***
Lernen *19, 20, 131, 359, 460, 461, 494, 503, 510, 552, 578, 580*
Lesbarkeit *68, 75, 90, 92, 96, 105, 122, 123, 124*
Leserichtung *16, 191, 192, 272, 274*
→ *Fotoreading*
Lexikon *204, 242, 358, 457, 530, 552*
Lichtfarben ***36****, 40*
Lichtmatrix *47, 120*
Lichtwellenspektrum *32*
Liebowitz, Stan *495, 578*
Linearantiqua *92*
Lineare Erzählform *5, 239, 253, 254, 393, 413,* ***416****, 450, 452, 453, 455, 464, 470, 553*
→ *Interaktive Erzählform*
→ *Nonlineare Erzählform*
Lineare Verknüpfung *187, 218*
Linie *24, 27, 75, 95, 105, 177, 231, 271, 302, 303, 334, 368, 473*
Link
→ *Hyperlink*
Literarisches Drehbuch *246*
Location Based Services *111,* ***423***
Logo *99, 163, 181, 183, 267, 268, 278, 313, 515*
→ *Icon*
→ *Piktogramm*
Logobereich *76, 306*
Lucida Grande *95*
Lupe *193*

M

Maas, Stafan *361, 382, 464*
Maeda, John *21, 433, 576*
Magenta *32 – 35, 37, 38, 42*
→ *CMYK*
Manipulation *186,* ***191- 193****, 206, 270, 368, 408, 410, 434,* ***454****, 512, 544*
→ *Direkte Manipulation*
Manipulierte Navigation *191,* ***206***
Map *140 – 149, 191, 196 – 205, 216, 276, 369, 370 – 377, 452, 557, 560, 576*
Margolis, Stephen *495, 578*
Marke ***162****, 163, 165, 483, 508, 515, 572, 575*
→ *Bildwortmarke*
Marker Felt *93*
Mashup ***418***
Mass Customization ***485***
Maßeinheit *303, 511*
→ *em-Wert*
→ *Pixel*
Maßstab *140, 371, 372, 553*
May, John *24, 577*
Medien *41, 55, 92, 96, 97, 217, 246, 260, 436, 532, 534, 550, 575, 577, 581, 583*
Mediengerecht, Medienadäquat *528 – 535*
→ *Integrierte Publikation*
Medienmix
→ *Integrierte Publikation*
Mehrwert *427, 456, 534*
Mellen, Martin *263, 273, 571*
Memex *137, 138, 578*
Menü *78, 152, 160, 167, 174, 176, 179, 185, 192 – 209, 218, 239, 267, 270, 277, 307, 312, 320 – 325, 330, 334, 350, 353,* ***393 – 415****, 431, 467, 493, 503, 522, 524, 531, 534, 542, 544, 551*
Mesquite *93*
Metapher *7, 13, 14, 133, 135, 137, 140,* ***152 – 157****,* ***160****, 164, 194, 302, 354, 382, 413 – 415, 433,* ***467 – 469***
Meta Plus *93*
Methodischer Zugang *190, 236,* ***558***
→ *Zugangskategorien*
MHP (Multimedia Home Plattform) *100,* ***102****, 430, 446, 449*
Microsoft Vista *296, 349*

Mighty Mouse *488*
Minion *92*
Mitspieler *8, 152, 222, 352, 354, 356, 402, 412, 426, 453, 472, 512, 516, 523*
Mittellänge *98, 123*
MMS (Multimedia Message Service) *114*
Mnemotechnik *4, 469, 492, 579*
Mobile Geräte *52, 114, 116, 133, 168, 347, 404, 419, 424, 494, 498 – 507*
Mobiltelefon *6, 36, 41, 45, 52, 55, 96, 97, 100, 116 – 119. 146, 167, 172, 221, 234, 239, 257, 260, 264, 269, 289, 296, 316, 337, 408, 423, 457, 487, 490, 493, 498, 501 – 504, 521, 523, 533, 534, 537*
Mobiltelefon-optimierte Farbpalette ***53, 54***
Moholy-Nagy, Làszló *270, 369, 396*
Monitor
→ *Computer-Röhrenmonitor*
→ *Fernseh-Röhrenmonitor*
→ *Plasmamonitor*
→ *Display*
Moodboard *298, 550, 565, 566*
Moodcard *565*
Morus, Thomas *132*
Motivation *184, 316,* ***324 – 326, 460****, 503, 510, 551*
Mouseless Browsing ***489***
Müller, Karl *270, 396*
Multimediakiosk
→ *Interaktiver Multimediakiosk*
Multimodal *137, 426, 486, 577*
Museum *138, 368, 382, 439, 453, 469, 580*
Mustererkennung *31*
Myriad *98*

N

Nachbilder *33,* ***35****, 60*
Nachhaltigkeit *268, 295, 519, 520, 581*
Nadin, Mihai *1 – 3, 230, 361, 463, 464, 583, 585*
Nähe *24, 204, 215, 375, 531*
Navigation *7,* ***184 – 216****, 268, 272, 301,* ***307****, 352, 431, 452, 462, 529, 546*
NavigationKeys ***490***
Navigationsbereich *76, 80, 286, 301, 304,* ***307****, 308, 310, 311*
Navigationselement *510*
Navigationshinweis *79*
Navigationspfad *194, 196*
Navigations-Matrix *192*
Navigationssysteme *191, 194, 521*
Nekes, Werner *30, 584*
Netzwerk *188, 419, 534*
Netzwerkartige Verknüpfung *188*
Neugier *175, 290, 324, 326, 428, 441, 442, 480, 551, 567*
Neurath, Otto *158, 164, 165, 584, 585*
Newsmap *370*
Nicht proportionale Schrift *99,* ***121***
→ *Proportionale Schrift*
Nielsen, Jacob *583*
Nietzsche, Friedrich *18*
Nonlineare Erzählform *5, 393, 413,* ***416, 417****, 450, 452, 470*
→ *Interaktive Erzählform*
→ *Lineare Erzählform*
NTSC-Norm *105, 106*
NuLOOQ Professional Series *489, 492*
Nutzer *8, 107, 125, 168, 276, 333, 352, 424*

O

Office 12 *296*
OLED (Organische Licht Emittierende Dioden) *45, 96, 119, 496*
One-Hand-Keyboard *497*
Orange *32, 35, 36, 38, 79,* ***84****, 87*
Ordnerstruktur *134, 153*
Ordnung *31, 74, 84, 134,* ***136 – 145****, 232, 234, 317, 326, 367,* ***385 – 387****, 462, 528, 531, 556, 557, 565*
Ordnungsformen ***385****, 557*
O' Regan, Kevin *19*
Orientierung *7, 21, 29, 74, 77, 80, 90,* ***130 – 255****, 268, 300, 307, 316,* ***320****, 367, 380, 382, 385, 468, 469, 508, 512, 528, 531, 552, 565, 576*
Orientierungsangebot *132, 135, 146*
Orientierungssystem *134, 142,* ***380 – 383***
Ort *141, 204,* ***385****, 452*

P

Palm OS *116, 297, 500, 501, 502, 503*
PAL-Norm *55, 105*
ParcTab *501, 502*
Passive Interaktion *437*
PDA (Personal Digital Assistant) *6, 45, 52, 96, 118, 168, 211, 212, 260, 264, 289, 299, 316, 424, 256, 500, 501, 502, 503, 523, 532, 537, 538*
Pfad *19, 145, 194, 196, 537*
→ *Navigationspfad*
Pie Menu ***404****, 407, 503*
Piktogramm *158,* ***167****, 169, 171, 207, 379, 475*
→ *Icon*
→ *Logo*
Pixel *43,* ***55****, 95, 99, 105, 106, 120, 260, 264, 265, 303, 346, 539*
→ *em*
→ *Maßeinheit*
Pixelschrift *94, 114, 299*
→ *Screenfont*
Plasmamonitor *41, 42,* ***44***
→ *Display*
Plastizität ***26***
Play *428, 432*
Polaritätsprofil *550,* ***562 – 564***
Popup-Menü ***404****, 406*
→ *Menü*
Positionierungserwartungen ***276***
Präsentation *45, 270, 367, 382, 384, 516, 524, 526, 542, 552*
Primärfunktion *236, 245, 558, 559*

Produktentwicklung *4, 418, 484, 540, 579*
→ *Projektentwicklung*
Projektabsicht *550, 551*
Projektentwicklung *16, 32, 92, 130, 184, 217, 235, 248, 260, 300, 320, 372, 472, 517, 520, 555*
Projektplanung *130, 184, 217, 235, 248, 300, 520, 555*
Proportion, proportional *99, 105, 121, 140, 147,* ***191****, 193, 239, 241, 247, 252, 257 – 259, 269, 270,* ***275****, 278, 303, 372*
Proportionale Schrift *99,* ***121***
→ *Nicht proportionale Schrift*
Proportionsverhältnis *239, 252, 257*
Protanopie (Rot-Blindheit) *87 – 89*
→ *Farbenfehlsichtigkeit*
Pulldown-Menü ***194****, 511, 524, 531*
→ *Menü*

Q

QR Code Barcodes *457*
→ *Barcode*
Qualitative Verfahren *386, 517,* ***537***
Qualitätskontrast ***72****, 91*
Quantitative Verfahren *386, 502,* ***537****, 576*
Quantitätskontrast ***64****, 66, 91*
QWERTY-Tastatur *494, 503, 504*
QWERTZ-Tastatur *494, 495, 496, 499, 500, 503, 504*

R

Raster *36, 42, 47, 94, 122, 256,* ***262 – 266, 278 – 288, 300 – 313****, 317, 353, 385, 536, 565, 583*
Ratschläge und Hinweise
→ *Tabellen*
Räumlichkeit *16, 26, 27, 70, 253*
Raum-Metapher *133*
realities:united *47 – 51, 120*
Regeln, Hinweise und Tipps
→ *Tabellen*
Regensburg, Berthold von *469, 579*
Register *206, 393,* ***396****, 401, 530*
Reihe *178, 180, 198, 257, 385, 495*
Reihenfolge *137, 187, 194, 206, 220, 222, 267, 275, 278, 318, 333, 338,* ***386****, 416, 420, 432, 441, 476, 494, 522, 540, 561*
Reflexion *36, 37, 41, 81, 82, 546*
Relative Vermaßung *303, 306*
→ *em-Wert*
Response
→ *Rückkopplung*
RGB-Modell ***36, 37****, 39, 43,* ***52****, 56, 90, 313*
Richtung *16, 24, 29, 138, 161, 170, 178, 184, 191, 257, 272 – 274, 385, 490, 492, 511, 541*
Rockwell *92*
Rollover *125, 434*
Rot *32,* ***33****,* ***35 – 37****, 39, 43, 56, 74,* ***83, 84 – 85****, 86, 87, 90, 181, 370*
Rot-Blindheit
→ *Farbenfehlsichtigkeit*
Rot-Grün-Blindheit
→ *Farbenfehlsichtigkeit*
Rotieren, Rotation ***191****, 193, 207, 415, 486, 491*
RSS *420*
Rückkopplung *79,* ***192****, 277, 379, 428, 488, 511,* ***544***
Rythmus *478*

S

Sanserife *93, 94, 305*
Sättigung
→ *Farbsättigung*
Schaltfläche
→ *Bedienfeld*
Schieberegler *239, 267,* ***411***
Schnellzugang *236, 530,* ***558***
→ *Zugangskategorien*
Schreibtisch-Metapher ***133****, 134, 136,* ***153****, 154, 155*
Schriftart ***92 – 105, 121****, 122, 126, 299, 303, 305, 338*
Schriftschnitte ***94****, 105, 299*
Schriftgrößen *92, 94,* ***97 – 120****, 122 – 124, 299, 303, 306, 308, 313, 522, 524, 532*
Schwarz *32, 38, 39, 42, 43, 52, 53, 74,* ***83 – 85****, 87, 90, 96, 162, 181, 302, 305*
Screendesign *4, 5, 8,* ***12 -15****, 113, 173, 238, 245, 262,* ***314 – 365****, 366, 479, 507, 582*
Screenfont ***94, 95***
Scrollen *125 – 129,* ***191 – 193****, 203, 261, 308, 488, 491, 492, 505, 532*
Scrollbalken *128,* ***191, 192****, 261*
Scrollbar ***191****, 203*
Scrollrad *404, 488 – 491,* ***492, 493****, 505, 506*
Sehen ***16, 24, 25, 32****, 83,* ***86****, 90, 130, 179, 215, 216, 270, 369,* ***468, 469****, 483, 579*
Sekundärfunktion *236, 245, 530, 531,* ***558 – 560***
Selbstbeschreibungsfähigkeit ***544***
Selbstleuchtende Medien ***36, 37****, 40,* ***41, 42****,* ***46 – 51****,* ***55****, 85, 92, 94,* ***96****, 122, 125, 299*
Selektive Wahrnehmung *16 – 31*
Semantische Suche *143, 204, 385, 562*
Serifenlose Schrift *93, 94, 99, 299*
Serifenschrift *92, 94, 105, 122*
Servicebereich *76, 80, 267,* ***306****, 308*
Sieben *75, 80, 179, 186, 232, 384,* ***469****, 531*
Silverscreen *95*
Sitemap *191,* ***197 – 199****, 216, 277. 312, 560*
Simultankontrast ***58****, 91*
SHARK (Shorthand Aided Rapid Keyboarding) *502 – 504*
Skizze *183, 220, 244, 247, 249, 250, 252, 273, 294, 540*
Smartphone *140, 234, 424*
SMS (Short Message Service) *41, 102, 114, 172, 289, 448, 456, 457, 479,* ***501****, 504, 506, 534*
Social-Software ***419 – 422***
Softwaretastatur *498, 502, 504*
Sonifikation *508, 509*

Sound *13, 15, 112, 185, 204, 245, 246, 247, 253, 342, 411, 427, 432, 442, 451, 455, 458, 460, 461, 462, 463, 466, 468, 478, 484, 488, 508, 521, 523, 541, 543, 578, 579, 584*
Sound-Interface *466, 484,* ***508, 509****, 523, 578, 584*
Spalte *124, 267, 275, 278, 309, 310, 313*
Spaltenabstand *310*
Spaltenbreite *124*
Spannung *70, 326, 343, 449, 452, 552, 565*
Spationierung *122*
Spiegelsatzkonstruktion *300*
Spiele *102, 112, 119, 150, 313, 324, 333, 340, 354, 356, 385, 387, 402, 404, 417,* ***426 – 429****, 430, 439, 443, 447, 451, 456, 485, 486, 494, 496, 508, 523, 534*
Spielzeug ***426 – 429, 479, 485, 486***
Spinnenprofil *372*
Sprache *112, 146, 164, 211, 289, 300, 339, 369, 407, 432, 433, 437, 468, 482, 494, 503, 511, 517, 518, 520, 545, 550, 585*
Steuerbarkeit *545*
Steuerung von Aufmerksamkeit *24, 28, 29, 58,* ***79****, 272, 274, 380, 447, 567*
Stil *173, 273, 278, 323, 332, 341, 440, 447, 449, 532, 550, 565*
Stone Sans *93*
Storyboard *218, 222, 239,* ***246 – 255****, 294, 570*
Strich
→ *Linie*
Struktur *5, 7, 13, 15, 27, 31, 70, 74, 75,* ***78****, 125,* ***130****, 137, 157, 179, 186 – 190, 204, 206, 217, 229, 231, 267, 278, 289, 294, 312, 317, 320, 340, 350, 366, 384, 392, 398, 416, 510, 528, 553, 556, 560, 562, 565*
Styleguide ***294 – 313***
Subjektiver Blick (bei Computerspielen) *150*
Submatrix *257, 260, 264, 265*
Subtraktive Farbmischung ***38****, 42*
Suche ***136****, 143, 154, 191, 196, 200,* ***204****, 206, 209, 384*
Suchfunktion *185, 204, 420, 529, 557, 558*
Sukzessivkontrast
→ *Simultankontrast*
Sustainable Media *171, 363*
Symbol *74, 78, 83, 84, 148, 158, 161 – 164, 167, 170, 177, 181, 182, 191, 200, 209, 219, 267, 304, 371, 378, 398, 482, 488, 585*
Symmetrie *278*
Symmetrischer Farbkreis *33*
Synästhesie *432*
Syntax *93, 299*
System *56, 63, 74, 75, 77, 80, 90, 97, 105, 131, 138, 146, 155, 158, 164, 167, 168, 185, 191, 194, 256, 289, 346, 369, 376, 378, 380, 382, 384, 387, 398, 419, 427, 439, 441, 461, 468, 475, 488, 501, 511, 512, 520, 536, 545, 551, 579, 580, 583*

T

T9-Texteingabe *501, 580*
Tabellen *6, 84, 87, 90, 157, 245, 255, 267, 312 – 313, 326, 421, 461, 510 – 511, 512, 520, 524 – 525, 527, 551, 558, 559*
TagType *499*
Taktiles Interface *487 – 507, 522 – 525*
Tastatur *191, 407, 408, 430, 431, 452, 473, 487,* ***494 – 507****, 522, 524, 532, 534, 541, 542, 546*
Technisches Drehbuch *246*
Teletext
→ Videotext
Tertiärfunktion *245, 531, 559, 560*
Textdarstellung *92 – 94, 96, 97, 122*
Texteingabe *407, 409, 488, 494, 501 – 507*
Textfarbe *85*
Textlink *194,* ***196***
→ *Hyperlink*
Textmenge *125, 126, 528, 532*
Thissen, Frank *580, 582*
Tiefe *45, 52, 187, 198, 307, 386, 531, 550, 551, 557, 561*
Tiefeninterview *542,*
Tipps und Hinweise
→ *Tabellen*
Titel
→ *Überschrift*
Ton
→ *Sound*
Topology Map *278, 375, 462*
Tortendiagramm *368, 371, 372*
→ *Diagramm*
Tracking *274, 537, 540, 541, 561*
Transformation *131, 141, 151, 164, 366, 367, 368, 372, 387, 445, 514, 558, 577, 581*
Transparent *45, 52, 96, 474*
Treatment *246*
Trebuchet *246*
Triple Play *107*
triplenine dynamic media GmbH *171, 363*
Tritanopie (Blau-Blindheit) *87, 89*
→ *Farbenfehlsichtigkeit*
Typografie *92 – 129, 299, 437, 524, 565, 575, 577, 583*

U

Überlagerung *26, 38, 123*
Überprüfung 174, 183, 245, 296, 313
Überraschung *387, 428, 449, 454, 455, 501*
Überschrift 4, 94, 203, 274, 275, 278, 300, 320, 476, 525, 532, 535, 567, 583
Unistroke *501, 502*
Univers *93*
Unschärfe *120, 122, 173*
Unterlänge *98*
Usability *4, 14, 268, 295, 469, 476,* ***514 – 547****, 583*

Usability-Test *173, 174, 183, 296, 313, 345, 385, 517, 529,* ***536 – 547****, 550, 561*
Usability-Untersuchungsmethoden *538*
User *8*
→ *Nutzer*
→ *Konsument*
→ *Zuschauer*

V

Verdana *94, 95, 98, 305, 533*
Vergrößerung *192, 193, 327, 459, 520, 524*
Verkleinerung *97, 192, 240*
Verknüpfung *126, 253, 451, 512*
Verlauf *56, 95, 122, 147, 219*
Vermaßung *239, 294, 301, 302, 310, 312, 313, 317*
Versalie *123*
Verschieben *14, 125, 126, 128,* ***191 – 193****, 410, 411*
Verständlichkeit *519, 520, 544*
Vertikales Menü *191, 192, 194, 401, 492*
Video *13, 14, 99, 102, 185, 239, 247, 248, 278, 319, 358, 360, 398, 403, 415, 416, 420, 432, 451, 455, 461, 463, 465, 488, 519, 522, 525, 540, 541*
Videotext *99, 101, 105, 265*
Virtuelle Realität *5, 131, 133, 134, 136, 141, 144, 146, 150, 151, 154, 155, 157, 168, 184, 191, 192, 193, 216, 253, 327, 328, 329, 338, 410, 423, 428, 434, 448, 459, 482, 487, 488, 490, 499, 554, 555, 578, 584*
Visualisierung *13, 17, 78, 88, 136, 141, 143, 200, 221, 245, 256, 267, 338, 366, 369, 372, 374 – 377, 378, 527, 552, 565, 582, 583, 584, 585*
Visualisierung von Farbenfehlsichtigkeit *88, 527*
Vordergrund *8, 70, 75, 90, 177, 314, 472, 524*
→ *Hintergrund*
Vorgetäuschte Interaktion *9, 436, 439, 555*

W

Wahrnehmbarkeit *19, 31, 47, 68, 318, 419, 481, 514, 520*
Wahrnehmung *5, 7,* ***16 – 31****, 32, 70, 86, 88, 142, 275, 315, 369, 394, 392, 439, 444, 453, 509, 551, 584, 585*
Wahrnehmung und Farbe *32*
Warme Farben *70, 566*
Wand, Eku *318, 402, 413, 458*
WAP *228*
Website
→ *Internetseite*
Websichere Farbpalette 56
→ *Internetoptimierte Farbpalette*
Weiß 32, 37, 39, 43, 52, 53, 55, 74, 77, 83, 84, 85, 87, 88, 90, 96, 181, 302, 369, 515, 523
Wenzel, Horst *469, 579*
Werbung *85, 96, 181, 248, 276, 348, 456, 487, 528, 533, 552, 585*
Wertschöpfung *418*
Wiederholung *94, 96, 125, 333, 432*
Wiegand, Suse *270*
Winograd, Terry *466, 577, 579*
Wissensorganisation *377*
Wissensvermittlung *5, 6, 8, 13, 187, 352, 358 – 365 417, 436, 461, 464, 471, 510, 512, 520, 552, 553, 577*

X

XML (EXtensible Markup Language) *4, 289, 313, 424*
X-Y-Positions-Anzeiger *487, 488*

Y

Yellow *38,*
→ *CMYK*
→ *Gelb*

Z

Zahl *40, 52, 56, 161, 162, 177, 221, 257, 258, 332, 366, 384,* ***386****, 409, 489, 502, 502, 506, 515, 534*
Zajonc, R. B. *206, 576*
Zapfino *93*
Zeichen *25, 75, 121, 158, 161, 162, 164, 165, 181, 182, 206, 366, 369, 499, 502, 506, 572, 583, 585*
→ *Icon*
→ *Logo*
→ *Piktogramm*
Zeichensystem *167, 369, 468*
Zeichnen *501, 502, 503*
→ *Skizze*
Zeilenabstand ***123****, 299, 524, 532*
Zeilenlänge *126, 303*
Zeit *253, 356,* ***385****, 434, 437, 445, 451, 456,* ***460, 467***
Zeitachse 191, 192, 410
Zielgruppe *41, 62, 93, 135, 153, 156, 168, 200, 234, 140, 379, 424, 430, 478, 517, 519, 529, 533, 536, 539,* ***550 – 567****, 580*
Zielgruppenanalyse *8,* ***550 – 567***
Zielgruppenansprache *15*
Zielsetzung *175*
Zoom *138, 168, 192, 193, 375, 452, 489*
Zufall *372, 384,* ***387****, 404, 417, 478, 512*
Zugangskategorien *131, 190, 236, 530, 531, 558, 559*
Zuschauer *8, 103, 222, 318, 337, 443, 447, 449, 450, 453, 454, 512*

4.7 Über den Autor

Torsten Stapelkamp ist mit einer breiten gestalterischen Ausrichtung in den Bereichen Medienkommunikation und Interfacedesign tätig. Er studierte Industrial Design an der Universität Wuppertal und Mediendesign an der Kunsthochschule für Medien Köln. Er gestaltet visuelle Systeme – sowohl für reale als auch für virtuelle Umgebungen – analysiert dabei die Eigenschaften der analogen und der digitalen Medien und entwickelt mit medienadäquaten Verknüpfungen projekt- und adressatenspezifische Konzepte.

Der wesentliche Teil seiner Arbeit ist es, Kommunikation zu gestalten. Screendesign und Interfacedesign sieht er dabei als zentrale Themen, die aus allen Bereichen der Gestaltung hervorgehen und in ihnen auf spezielle Weise auch wieder Anwendung finden. Screendesign ist für ihn mehr als nur die Illustrierung vorgegebener Konzepte und mit dem Interfacedesign gestaltet er nicht nur die Funktion, sondern sieht das Interface als Bedeutungsträger, mit dem u.a. auch das Image eines Produktes gestaltet wird. Interfaces gestaltet er dabei zu Dialogoberflächen und bildet so die Grundlage für Interaktion, deren Ziel es ist, den Rezipienten zu involvieren und den agierenden Nutzer zum Anwender werden zu lassen, der nicht nur reagiert, sondern dem ermöglicht wird, zu interagieren.

Wissenschaftliche Auseinandersetzungen und Analysen sind Torsten Stapelkamp dabei genauso bedeutsam wie Autorenschaft und angewandte Gestaltung. Mit dem vorliegenden Buch greift er auf die Erfahrungen und Ergebnisse sowohl aus seinen Agentur-Tätigkeiten, als auch aus seiner Forschung und Lehre an Hochschulen zurück.

Torsten Stapelkamp schöpft aus seiner Forschung und Lehre als wissenschaftlicher Mitarbeiter bzw. später als Professor und aus seiner Tätigkeit als Partner von ›dmbh – network for design‹, Büro für Produkt- und Informationsdesign in Amsterdam und Köln, www.dmbh.net. Sein bisheriger Weg in Lehre und Forschung führte ihn an folgende Hochschulen:

- Universität Wuppertal, Computational Design, Fachbereich Architektur, Design, Kunst
- Universität Bielefeld, Studiengang Medieninformatik und Gestaltung
- FH Bielefeld, Fachbereich Gestaltung

Weitere Informationen zum Autor und zu den Themen dieses Buches unter: www.interactions.de

Kontakt: Torsten Stapelkamp (tstapelkamp@dmbh.net)

Rücknahme oder Umtausch
nur mit ungeöffneter Datenträgerverpackung