



Wibke Weber (Hrsg.)

Kompendium Informationsdesign



Prof. Dr. Wibke Weber
Studiengang Informationsdesign
Hochschule der Medien
Nobelstraße 10
70596 Stuttgart
weberw@hdm-stuttgart.de

ISBN 978-3-540-69817-3 e-ISBN 978-3-540-69818-0
DOI 10.1007/978-3-540-69818-0
ISSN 1439-3107

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.

© 2008 Springer-Verlag Berlin Heidelberg

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. Zu widerhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

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 verborgene fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Layout und Satz: LE-T_EX, Jelonek, Schmidt & Vöckler GbR, Leipzig / *Entwurf:* Elke Knittel, Stuttgart
Einbandgestaltung: Künkel Lopka Werbeagentur, Heidelberg

Gedruckt auf säurefreiem Papier
9 8 7 6 5 4 3 2 1

springer.com

Vorwort

Informationsdesign ist eine junge Designdisziplin. Als 2001 der Studiengang Informationsdesign an der Hochschule der Medien, Stuttgart ins Leben gerufen wurde, war er bundesweit der erste seiner Art, und außer der FH Joanneum in Graz bot keine andere Hochschule im deutschsprachigen Raum ein derartiges Lehrangebot an. Beide Studiengänge waren von Anfang an interdisziplinär und medienübergreifend ausgerichtet. Schnell entwickelte sich eine enge Kooperation zwischen den Hochschulen, und das erste Symposium für Informationsdesign im Jahr 2002 wurde von beiden gemeinsam veranstaltet.

Mittlerweile taucht der Begriff Informationsdesign häufiger auf an Hochschulen, und zwar als Studienschwerpunkt, als Lehrgebiet oder im Zusammenhang mit Interfacedesign, Informationsarchitektur oder Informationsvisualisierung. Was bislang fehlt, ist ein Lehrbuch für Informationsdesign: ein Leitfaden für Studierende, ein Nachschlagewerk für die Praxis, eine Arbeitshilfe und ein Weiterbildungsangebot für alle, die sich mit Informationsdesign beschäftigen. Diese Lücke will das vorliegende *Kompendium Informationsdesign* schließen. Es orientiert sich an dem interdisziplinären und medienübergreifenden Ansatz der Hochschule der Medien und der FH Joanneum, indem es Informationsdesign als Interdisziplin beschreibt, als Integrator verschiedener Teildisziplinen, die sich gegenseitig befrieten und voneinander profitieren. Ein Kompendium, das das Spektrum von Informationsdesign aufzeigt, erweitert und die Disziplin bewusst breiter definiert. Das vorliegende *Kompendium Informationsdesign* versteht sich daher nicht als abgeschlossenes Lehrbuch, sondern als »work in progress«.

Gleichzeitig ist es ein Anfang, die Disziplin Informationsdesign im deutschsprachigen Raum bekannter zu machen, besser: zu etablieren. Denn immer noch zu oft fragen Wirtschaft, Industrie und Medienunternehmen und selbst Studienanfänger: Was ist Informationsdesign? Was machen Informationsdesigner? Darauf gibt dieses Buch Antwort. Die Beiträge liefern neben dem historischen Fundament Theorien, Denkansätze, Methoden und praktische Beispiele und zeigen, wo überall Informationsdesign im Spiel ist, auch wenn es nicht danach aussieht.

Das *Kompendium Informationsdesign* gliedert sich in vier Teile. Der erste Teil führt in die Grundlagen ein. Karl Stocker und ich ordnen Informationsdesign in seinen Design-Kontext ein. Frank Hartmann blickt zurück in die Geschichte des Informationsdesigns. Peter Simlinger skizziert das Berufsbild des Informationsdesigners. Und Daniel Perrin erforscht, wie Journalisten Texte gestalten und was Informationsdesigner davon lernen können.

Im zweiten Teil des *Kompendiums Informationsdesign* steht das Design im Mittelpunkt. Christian Jaquet erklärt, warum Corporate Design mehr ist als nur ein Logo. Gerhard M. Buurman und Stefano M. Vannotti vermitteln Theorie und Praxis des Interaktionsdesigns. Erika Thümmel führt durchs Ausstellungsdesign. In meinem Beitrag kommt das Textdesign zu Wort. Und Josef Gründler verschafft einer Teildisziplin Gehör, die im Informationsdesign oft überhört wird: dem Sounddesign.

Wie sehr Informationsdesign eine Interdisziplin ist, zeigt der dritte Teil des Kompendiums. Roland Mangold gibt Einblick in die Informationspsychologie. Maja Pivec erkundet die Informationsdidaktik virtueller Lernwelten. Remo Aslak Burkhard beschäftigt sich mit Informationsarchitektur und Informationsvisualisierung. Und Michael Burmester stellt mit Usability-Engineering die Benutzer ins Zentrum des Gestaltungsprozesses.

Der vierte Teil macht klar: Informationsdesign ist ein Teil unseres Alltags, ob es nun um barrierefreies Webdesign geht, wie im Beitrag von Jörg Westbomke, oder um das Andere, die fremde Kultur – das Thema von Frank Thissen. Andreas Uebele zeigt in seinem Beitrag zur Signaletik auf anschauliche Weise: Gutes Informationsdesign gibt Orientierung.

Danken möchte ich allen Autoren* für ihr Engagement an diesem Buch. Es zeigt, dass es Zeit war für ein *Kompendium Informationsdesign* – zum Nutzen und zur Freude seiner Leser.

Wibke Weber

* Aus Gründen der Lesbarkeit wird in diesem Buch oft nur die männliche Form verwendet, gemeint sind aber immer beide Geschlechter.

Inhalt

Was ist Informationsdesign?

Kontext: Design	3
<i>Karl Stocker, Wibke Weber</i>	
Geschichte: Informationsdesign	23
<i>Frank Hartmann</i>	
Berufsbild: Informationsdesign	53
<i>Peter Simlinger</i>	
Erforschung: Textdesign untersuchen	65
<i>Daniel Perrin</i>	

Informationsdesign und Design

Corporate Design: Mehr als ein Logo	83
<i>Christian Jaquet</i>	
Interaktionsdesign	125
<i>Gerhard M. Buurman, Stefano M. Vannotti</i>	
Ausstellungsdesign	151
<i>Erika Thümmel</i>	
Textdesign	193
<i>Wibke Weber</i>	
Sounddesign	227
<i>Josef Gründler</i>	

Informationsdesign zwischen den Disziplinen

Informationspsychologie 253
Roland Mangold

Informationsdidaktik: E-Learning 273
Maja Pivec

Informationsarchitektur 303
Remo Aslak Burkhard

Usability-Engineering 321
Michael Burmester

Informationsdesign für alle

Barrierefreies Webdesign 361
Jörg Westbomke

Interkulturelles Informationsdesign 387
Frank Thissen

Signaletik 425
Andreas Uebel

Autoren 549

»In fact, the secret ambition of design is to become invisible, to be taken up into the culture, absorbed into the background. The highest order of success in design is to achieve ubiquity, to become banal.«

Bruce Mau



Kontext: Design

Karl Stocker, Wibke Weber

Was ist Information? Was Design? Und was Informationsdesign? Jede dieser Fragen kennt viele Antworten und genauso viele Definitionen. Eine einheitliche Definition für Information gibt es nicht, ebenso wenig wie für Design. Wie sollte man da Informationsdesign präzise definieren? Das Kapitel verzichtet daher auf eine weitere Begriffsdefinition und nähert sich Informationsdesign über seinen Kontext.

» Informationsdesign und seine Etymologie	4
» Design zwischen Form und Funktion	5
» Design zwischen Kunst und Industrie	6
» Blüte und Kritik des Funktionalismus	7
» Design und Ästhetik	8
» Vom Industrial Design zum Informationsdesign	11
» Informationsdesign und seine Definitionen	12
» Perspektiven	18

Informationsdesign und seine Etymologie

Informationsdesign ist eine noch recht junge Disziplin. Eine einheitliche Definition scheint schwer möglich, denn wie soll man etwas definieren, dessen Bestandteile schon keine präzise Definition kennen? Beide Begriffe, *Information* und *Design*, sind sprachgeschichtlich alt, gleichwohl sie beide im 20. Jahrhundert zu zentralen Begriffen geworden sind.

Information kommt vom lateinischen *informare* und bedeutet: Nachricht, Auskunft, Belehrung, Aufklärung.

Informieren »benachrichtigen, Auskunft geben, belehren«: Das Verb wurde im 15. Jh. aus *lat. in-formare* entlehnt, und zwar in dessen übertragener Bedeutung »durch Unterweisung bilden, unterrichten«, eigentlich »eine Gestalt geben, formen, bilden« (zu ↑¹*in...*, *In...* und *lat. forma* »Gebilde, Gepräge, Gestalt« [vgl. *Form*]).

(Duden 1997)

➤ Kapitel Geschichte

In der Alltagssprache scheint der Begriff unkompliziert; in der Wissenschaftssprache dagegen ist *Information* ein schwer abzugrenzender Begriff, und jede Disziplin – von Informatik über Nachrichtentechnik und Kybernetik bis hin zu Informationspsychologie und Semiotik – deutet *Information* anders. Wenn Rurik und Burke visuelle Informationsgestaltung als »Aufklärungsarbeit« bezeichnen und »die Erhöhung des Bildungsstandes einer Gesellschaft« als eine ihrer Funktionen nennen (Rurik u. Burke 2003, S. 149), so kommt das der ursprünglichen Bedeutung von *informieren* sehr nahe.

Auch *Design* ist nicht leicht zu fassen. Der Begriff hat sich in den letzten Jahren inflationär abgenutzt; *Design* ist »zu einem Passepartout mit einem scheinbar beliebig erweiterbaren Bedeutungsvokabular geworden« (Schneider 2005, S. 195), oft reduziert auf seine schicke »Add-on«-Funktion. Der Ursprung des Wortes verrät, dass *Design* mehr vermag.

Design »Entwurf[szeichnung]; Muster, Modell (für Formgestaltung)«: Das Fremdwort wurde in der 2. Hälfte des 20.Jhs aus gleichbed. engl. *design* entlehnt, das aus älter *frz. dessin* (heute: *dessin*) »Zeichnung, Muster« stammt. Darauf geht auch unser Fremdwort *Dessin* zurück. – Das *frz.* Wort gehört zum Verb *dessiner* »zeichnen«, das über *it. disegnare* auf *lat. designare* »bezeichnen« zurückgeht (vgl. *Signum*). Abl.: **Designer** »Formgestalter« (20. Jh.).

(Duden 1997)

Das italienische Wort »*disegno*«, aus dem sich *Design* ableitet, stellt den Entwurf in den Mittelpunkt. In der Renaissance bezeichnet *disegno interno* den Entwurf,

die Skizze, die von Gott inspirierte Idee, die der Arbeit zugrunde liegt; und *disegno esterno* meint die Ausführung, das fertige Kunstwerk. Dementsprechend beschreibt das Oxford Dictionary von 1588 Design als:

- einen von einem Menschen erdachten Plan oder ein Schema von etwas, das realisiert werden soll,
- einen ersten zeichnerischen Entwurf für ein Kunstwerk oder
- ein Objekt der angewandten Kunst, das für die Ausführung eines Werkes verbindlich sein soll (vgl. Bürdek 2005, S. 13f.).

Schon hier zerfällt der Designbegriff in zwei Teile: in Entwurf und Ausführung, wobei der Entwurf die zentrale Kategorie für das Design ist. Mit dem Aufkommen des Industriedesigns entzündete sich immer wieder die Diskussion, wie Design zu definieren sei: als Kunst, als Handwerk oder als Kunsthandwerk, als schickes Styling, das zum Kaufen animiert, oder als Gestaltungsprozess, der sich an Gebrauchswert und Funktion orientiert, als reines Ergebnis (in Form eines fertigen Produktes) oder als Gesamtentwurf.

Informationsdesign kann nicht losgelöst von Designbegriff, Designdefinition und Designgeschichte betrachtet werden (vgl. Meier 2003). Um es zu verstehen, ist die Einordnung in den designgeschichtlichen Kontext notwendig.

Design zwischen Form und Funktion

Die meistdiskutierte Frage innerhalb der Design-Community war im 20. Jahrhundert wohl die nach der jeweiligen Positionierung innerhalb der beiden Pole Form und Funktion. Tonangebend waren zu Beginn des Jahrhunderts vorerst jene, die den Primat der Funktion vertraten. »Form follows function«, lautete die Parole, und nahezu alle folgten ihr für mehr als ein halbes Jahrhundert. Mit Adolf Loos' Aufsatz »Ornament und Verbrechen« (1908) kann in Europa der Beginn der »sachlichen Gestaltung« angesetzt werden. Kleinster gemeinsamer Nenner der als Funktionalismus bezeichneten verschiedenen Strömungen war die Ablehnung jeglicher historisierender Ornamentik und die Forderung, aus der Funktion heraus zu gestalten. »Und gäbe es überhaupt kein ornament – ein zustand, der vielleicht in jahrtausenden eintreten wird –, brauchte der mensch statt acht stunden nur vier zu arbeiten, denn die hälften der arbeit entfällt heute noch auf ornamente. Ornament ist vergeudete arbeitskraft und dadurch vergeudete gesundheit. So war es immer. Heute bedeutet es aber auch vergeudetes material, und beides bedeutet vergeudetes kapital.« (Loos 1908, S. 117)

Form follows function

Entstanden gleichsam als »Nebenprodukt« fordertisch und tayloristisch orientierter Industrieproduktion, wurden ingenieurwissenschaftliche Konstruktionsprinzipien nahezu per se mit einer allumfassenden ästhetischen Konzeption

oder einer ›Mechanischen Ästhetik‹ (T. v. Doesburg) verknüpft (vgl. Seeger 1968, S. 217). Loos' Konzept erlangte in der Zwischenkriegszeit mit dem Bauhaus seine erste Blüte. In ihrer Methodik und Gestaltungsweise angedacht als Überwindung der Stile, schuf diese stringente Anwendung einen neuen Stil für eine kleine intellektuelle und progressive Bevölkerungsschicht, »die dies in ihren Wohnungen und Häusern mit Stahlrohrmöbeln und spartanischen Regalen demonstrierte« (Bürdek 2005, S. 59–61).

Design zwischen Kunst und Industrie

Denn wir sind mit unserem Tun nicht von der Kunst ausgegangen, sondern von den Dingen und so eigentlich von den Menschen. Wir haben deshalb die künstlerische Formung, wenn auch von einer anderen Sicht her, der technischen Durchbildung gleichgesetzt. (Wagenfeld 1948, zit. n. Bürdek 2005, S. 38)

Laut Hirdina 1988 wird der Begriff **Industrial Design** auf Mart Stam zurückgeführt, der ihn 1948 angeblich das erste Mal verwendet hat. Als Industrial Designer werden hier Entwerfer verstanden, »die auf jedem Gebiet für die Industrie tätig werden sollten, insbesondere in der Gestaltung neuartiger Materialien (Bürdek 2005, S. 15). 1947 definiert F. Mercer einen Industriedesigner als »technische(n) Experte(n) für visuelle Wirkung. [...] Er soll die Nachfrage nach der Produktion durch ihre stärkere Anziehungskraft für die Konsumenten erhöhen. Der Hersteller bezahlt ihn nach Maßgabe seines Erfolges bei der Erreichung dieses Ziels. Der Industriedesigner steht und fällt mit seiner Fähigkeit, Handelsgewinne zu erzeugen und zu erhalten. In erster Linie ist er ein Industrietechniker und nicht ein Geschmacksverzieher der Öffentlichkeit. Unter den vorherrschenden Bedingungen muss sein Ziel in der Profitgewinnung für seinen Arbeitgeber liegen.« (Mercer, zit. n. Schneider 2005, S. 21)

Das Grunddilemma von Design

Was hier anklingt, ist das Grunddilemma, in dem Designer(innen) bis heute stehen: Soll – wie es Otl Aicher formuliert – Design bloß den Verwertungsinteressen der Industrie dienen oder ist Design angewandte Kunst? Dieses Dilemma wird verstärkt durch eine soziologische und psychologische Komponente: »Da viele Designer und Designerinnen als selbständige Künstler in die Profession gelangen, betreiben sie diese auch aus einem künstlerisch-individualistischen Rollenverständnis heraus. Sie haben zur industriellen Produktion in der Regel keine Affinität. Diejenigen, die nicht von der Kunst her kommen, projizieren sich – psychologisch gesprochen – zumindest gern in die sozial honorierte Rolle des Künstlers hinein. Sie pflegen im Design den Mythos des genialen Künstler-Entwerfers.« (Schneider 2005, S. 35)

Parallel zum Industriedesign erlebte auch das **Grafikdesign** in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts eine erste Blüte. Die avantgardistischen Strömungen der modernen Bildenden Kunst (wie etwa Kubismus, Futurismus, Dada, Surrealismus usw.) beeinflussten und befruchteten die Sprache des Grafikdesigns nachdrücklich. »Das gemeinsame Interesse an der Schaffung einer allgemein verständlichen Zeichensprache, die den gesellschaftlichen Aufbruch ihrer Zeit angemessen zu visualisieren vermag, verband die Reformer unter den (Reklame-)Grafikern mit vielen avantgardistischen Künstlern.« (Schneider 2005, S. 76)

Blüte und Kritik des Funktionalismus

Ich glaube, die Firma war froh, dass ich das Rentenalter erreicht hatte, denn das >less but better< konnten manche einfach nicht mehr hören.

(Dieter Rams 2001, zit. n. Bürdek 2005, S. 59)

Seine eigentliche Blütezeit erlebte der Funktionalismus nach dem Zweiten Weltkrieg in der Bundesrepublik Deutschland (und mit Verzögerung in der DDR). Im Zuge der sich entwickelnden Massenproduktion bot der Funktionalismus ein adäquates Instrumentarium für die Standardisierung und Rationalisierung der Produktion. Dieses Konzept des Funktionalismus wurde in den 1960er-Jahren von der Hochschule für Gestaltung Ulm theoretisch und praktisch weiter entwickelt (vgl. Bürdek 2005, S. 61). Ausgehend vom schon bekannten Prinzip, »Produkte aus ihrem Zweck, aus Material und Fertigungsmethode, aus dem Gebrauch« (Otl Aicher) zu entwickeln, sollte die Funktion auch in ihrem Kontext gesehen werden. Diese Kontexte aber waren abhängig von den jeweiligen Lehr- und Führungspersönlichkeiten. Sie reichten von Tomás Maldonados Forderung, Design als umfassende Gestaltung der Umwelt zu begreifen, und dies nicht als formale, sondern als gesellschaftliche Aufgabe zu sehen, bis hin zur engen Kooperation mit Firmen wie Braun oder Kodak (vgl. Schneider 2005, S. 117 f.).

Gegen die »bloß ergonomischen Optimierungen« entwickelte sich »zunächst eine theoretisch motivierte Funktionalismuskritik«, die »dem prinzipiell emanzipativen Impetus der 68er-Bewegung und der damit einhergehenden soziologischen Aufwertung des Alltäglichen, dem im Feld der Kunst die Pop-Art korrespondierte, mehr geschuldet sein dürfte als innerdisziplinären Einsichten« (Fischer u. Hamilton 1999, S. 7). Es mag als Ironie des Schicksals erscheinen, dass diese Kritik auch an die Hochschule für Gestaltung gerichtet wurde: Design wurde ja als »Handlanger des Kapitals« gebrandmarkt. Und als typisches deutsches Nachkriegsschicksal: Die Auflösung der Hochschule erledigte 1968 (sic!) der

**Design und
seine Kontexte**

Ministerpräsident von Baden-Württemberg, Hans Filbinger, im Dritten Reich NSDAP-Mitglied und Richter (vgl. Schneider 2005, S. 119).

In der ersten Hälfte der 1970er-Jahre kündigte sich schließlich auch innerhalb der Design-Community ein Umschwung im Denken an. Nun wurden auch der »Bedeutungszusammenhang, die semiotische oder strukturalistische Analyse, die psychologischen, soziologischen und politischen Kontexte« wichtiger als die internen Prinzipien der »Guten Form«, der Gestaltoptimierung, der Gebrauchs-eigenschaften und der technischen Entwurfsbedingungen (Fischer u. Hamilton 1999, S. 8).

An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass in der ehemaligen DDR Design schon immer als Bestandteil der Sozial-, Wirtschafts- und Kulturpolitik verstanden wurde. Als ein Beispiel unter vielen formulierte Horst Oehlke, dass sich die Formgestaltung nicht nur auf die sinnlich wahrnehmbare Seite der Objekte beziehe, »sondern dass der Gestalter sich mit den Bedürfnisse befriedigenden Mitteln gesellschaftlichen und individuellen Lebens beschäftigen müsse« (Bürdek 2005, S. 15).

Design und Ästhetik

In den 1970er-Jahren wurden durch Rationalisierung und Automatisierung in den westlichen industrialisierten Ländern und den ehemaligen Staaten des Ostblocks zunehmend Arbeitskräfte freigesetzt, wobei diese prekäre Situation durch die Entwicklungen im Bereich der Mikroelektronik und EDV verschärft wurde. Mit dem Ende der industriellen Arbeit war auch der Staat immer weniger fähig, soziale Sicherheit in ausreichendem Maße für alle gesellschaftlichen Gruppen zu garantieren. Natur- und Umweltkatastrophen gaben dem Einzelnen vermehrt das Gefühl des Ausgeliefertseins: Angst vor dem Ozonloch, Angst vor atomarer Gefahr, Überbevölkerung, Migrationsbewegungen, Wassermangel, Waldsterben – um nur einiges zu nennen – schwelten ständig als Bedrohung über dem Menschen. »Wenn das Cartesianische ›cogito ergo sum‹ die Wirklichkeit unserer Selbst-erfahrung revolutioniert hat, so Tschernobyl die Wirklichkeit unserer Welterfahrung. Wie nach Descartes' schneidend knapper Dreiworteformel die Wirklichkeit für die damalige denkende Welt eine unvergleichlich andere war als zuvor – weil die Wahrnehmung dieser Wirklichkeit eine unvergleichlich andere war –, so ist auch nach Tschernobyl nichts mehr, wie es vorher war.« (Guggenberger 1987, S. 143)

Pluralismus und Individualisierung

Unbestimmtheit, Verlust des Ganzen, Verlust der ideellen Heimat, Auflösung gewachsener Strukturen (Familie) und mächtiger Institutionen (Kirche, politische Parteien) trugen zu Pluralisierung und Individualisierung bei und schienen unauf-haltsam fortzuschreiten (vgl. u. a. Beck 1986 und Beck et al. 1995). Angesichts all

dieser Entwicklungen überraschte das Beharrungsvermögen der politischen und wirtschaftlichen Systeme: Die konservative Wende in den 1970er- und 1980er-Jahren führte zu einer Krise der kritischen Intelligenz, zu allgemeiner Resignation und zu einer geistig-kulturellen Krise, welche das gesamte Denken der damaligen Zeit erfasste (Schneider 2005, S. 148).

Die strukturelle Revolution

Das Ästhetische ist heute überall präsent, es ist zu einem Schlüsselphänomen unserer Kultur geworden. Ästhetik beschränkt sich nicht mehr auf die Sphäre der Kunst, sondern bestimmt ebenso Lebenswelt und Politik, Kommunikation und Medien, Design und Werbung, Wissenschaft und Erkenntnistheorie.

(Wolfgang Welsch 1993, zit. n. Schneider 1999, S. 389)

Das Alltagsleben wurde in dieser Zeit immer mehr zum Gegenstand ästhetischer Gestaltung. »Die grösste Dichte von visuellen Botschaften in der bisherigen Kulturgeschichte und die immense Schönung des Alltags durch bewusste Gestaltung des Wahrnehmbaren, insbesondere des visuell Wahrnehmbaren, hatten zur Folge, dass ästhetische Wahrnehmung und Kommunikation in der Aneignung von Wirklichkeit einen grossen Stellenwert bekamen.« (Schneider 2005, S. 148)

Wolfgang F. Haug hatte in seiner »Kritik der Warenästhetik« bereits 1971 darauf verwiesen, dass unter kapitalistischen Produktionsbedingungen Design nur ein Mittel sei, den Tauschwert einer Ware zu erhöhen. Jean Baudrillard verband einige Jahre später (franz. Original 1976, deutsche Übersetzung 1982) diesen Denkansatz mit einer noch viel radikaleren Perspektive. So wie sich in der Produktion der Tauschwert vom Gebrauchswert entferne, entferne sich in der Sprache der Signifikant vom Signifikat. Eine »strukturelle Revolution« habe Waren und Zeichen erfasst, der Referenzwert sei abgeschafft, und allein der strukturelle Wertzusammenhang bliebe über. »Vorbei ist es mit den Referentialen der Produktion, der Signifikation, des Affekts, der Substanz, der Geschichte, mit dieser ganzen Äquivalenzbeziehung zu ›realen‹ Inhalten, die dem Zeichen noch so etwas wie Nutzlast und Schwere gaben – mit seiner repräsentativen Äquivalenzform. Die andere Bahn des Werts setzt sich durch: die der totalen Beziehbarkeit und der allgemeinen Austauschbarkeit, Kombinatorik und Simulation. Simulation in dem Sinne, dass sich alle Zeichen untereinander austauschen, ohne sich gegen das Reale zu tauschen.« (Baudrillard 1982, S. 17 f.)

Im Bereich Design ist ein ideales Objekt zur Veranschaulichung von Baudrillards These Philippe Starcks »Juicy Salif« aus dem Jahre 1988. Fast jeder, der sich für Design interessiert, hat diese Zitronenpresse selbst erworben oder als Geschenk

Design als Mittel den Tauschwert zu erhöhen

bekommen. Im Allgemeinen steht sie – nahezu unerreichbar – hoch oben auf den Küchenschränken oder -regalen, sie dient als Prestigeobjekt (Tauschwert) und wird in der Regel nicht verwendet (Gebrauchswert), und auch das Bezeichnende (»Juicy Salif«) hat mit dem Bezeichneten (Zitronenpresse) nichts mehr zu tun.

Zeitalter der Simulation

Baudrillard analysiert darauf aufbauend, dass diese »historische und gesellschaftliche Mutation« auf allen Ebenen erkennbar sei. Das »Zeitalter der Simulation« werde überall eröffnet »durch die Austauschbarkeit von ehemals sich widersprechenden oder dialektisch einander entgegengesetzten Begriffen. Überall die gleiche Genesis der Simulakren: die Austauschbarkeit des Schönen und Hässlichen in der Mode, der Linken und der Rechten in der Politik, des Wahren und Falschen in allen Botschaften der Medien, des Nützlichen und Unnützen auf der Ebene der Gegenstände, der Natur und der Kultur auf allen Ebenen der Signifikation. Alle großen humanistischen Wertmaßstäbe, die sich einer ganzen Zivilisation moralischer, ästhetischer und praktischer Urteilsbildung verdanken, verschwinden aus unserem Bilder- und Zeichensystem.« (Baudrillard 1982, S. 20 f.)

Der »Aufstand des Bauches«

Ästhetisches Denken heute müsste, indem es die Kunst denkt, über sie hinausgehen und damit auch über den geronnenen Gegensatz des Zweckvollen und Zweckfreien, an dem der Produzierende nicht weniger leidet als der Betrachter.
(Adorno 1965, S. 211)

Anything goes

»Weniger politisch, aber erfolgreicher als das Anti-Design der Sechziger, [...] befreiten sich die postmodernen Bewegungen zunächst in der Architektur [...], dann im Design in den siebziger Jahren vom Diktat der Moderne und des Funktionalismus. Postmoderne Bewegungen wie das Studio ›Alchimia‹ [...] hatten ihre Wurzeln in der radikalen Bewegung der Sechziger und knüpften an die Pop-Kultur an. Sie nahmen die Unterteilung der Moderne in gut und schlecht, in ›Gute Form‹ und Kitsch, Hochkultur und Alltags- oder Trivialkultur nicht mehr ernst« (Schneider 2005, S. 152). Ziel dieses – wie es Jochen Gros ausdrückte – »Aufstand des Bauches« war »die gestalterische Emanzipation von der als doktrinär, technokratisch, einengend und inhuman empfundenen industriellen Zweckform, deren inhärente Tendenz zur formalästhetischen Nivellierung und exzessiven Wiederholung sich zu diesem Zeitpunkt in den Dingen des täglichen Gebrauchs zunehmend abzeichnete« (Meisel 2004, S. 3). Anknüpfend an Paul Feyerabends Motto »Anything goes« sollten an »die Stelle der Konzentration auf den Gebrauchswert und die Kompatibilität von Material und Konstruktion für die industrielle Massenfertigung [...] neue gestalterische Maximen treten, die Raum für Experimentierfreude, transkulturelle Symbolik und produktsprachlichen Witz schaffen« (ebd.). Statt Konzentration auf

emotionslosen Gebrauchswert und rationale Form galten nun neue gestalterische Maximen: Farbigkeit, Ornament, Kitsch und Prunk (vgl. Schneider 2005, S. 152 f.).

Vom Industrial Design zum Informationsdesign

There is a tsunami of data that is crashing onto the beaches of the civilized world. This is a tidal wave of unrelated, growing data formed in bits and bytes, coming in an unorganized, uncontrolled, incoherent cacophony of foam. It's filled with flotsam and jetsam. It's filled with the sticks and bones and shells of inanimate and animate life. None of it is easily related, none of it comes with any organizational methodology. (Wurman 1996, S. 15)

Davidow bezeichnet die Mikroprozessoren als die »Dampfmaschinen unserer Zeit« (Davidow 1993, S. 10). So fundamental wie die erste industrielle Revolution und die Mechanisierung im 19. Jahrhundert das Leben veränderte, veränderte auch die digitale Revolution das Leben der Menschen im ausgehenden 20. und beginnenden 21. Jahrhundert. »Digitalisierung und Computerisierung brachten den Rationalisierungsprozess Ende des 20. Jahrhunderts in bisher nicht gekanntem Ausmaß voran. Sie veränderten die Art, wie und wo wir arbeiten, wohnen, kommunizieren, einkaufen und produzieren. Sie trugen wesentlich zur weiteren Auflösung der Bipolarität zwischen Öffentlichkeit und Privatheit bei – ein Prozess, der mit Telefon, Rundfunk und Television begonnen hatte: Der öffentliche Raum drang als globaler Raum in den Privatraum ein, und die Wohnung wurde zur Bühne für das Öffentliche.« (Schneider 2005, S. 182)

Industriegesellschaft und Informationsgesellschaft unterscheiden sich darin, dass in der Industriegesellschaft vorwiegend Industrieprodukte produziert und konsumiert werden, während in der Informationsgesellschaft hauptsächlich Informationsprodukte geschaffen und distribuiert werden. Das bedeutet nicht, dass wir keine Lebensmittel und industriellen Güter mehr benötigen, aber der Fokus unserer Lebensbeschäftigungen verlagert sich immer mehr in Richtung immaterieller Güter und Entmaterialisierung (vgl. van den Boom u. Romero-Tejedor 2003, S. 163).

»Die digitale Revolution brachte neben anderen Folgen auch das ›Verschwinden der Gegenstände‹ mit sich. Was nach der Miniaturisierung und der Mediatisierung der Gegenstände zu gestalten übrig blieb, war ihre Oberfläche. Aus den Dingen wurde Oberflächen oder besser: Benutzeroberflächen« (Schneider 2005, S. 185). Die Gestaltung der Hülle, der Benutzungsoberflächen, der Schnittstelle zwischen Mensch und Computer wurde zu einer neuen Aufgabe für Designer, speziell für Informationsdesigner.

Digitale Revolution

Entmaterialisierungstendenz

»Aufgabe eines ›informationellen Designs‹ wäre, das ›vorhandene‹ Immateriel Information mit den Mitteln des Entwurfs – also mit gestalterischen Mitteln – in einen ›zuhgendenen‹ Zustand zu transformieren« (Meisel 2004, S. 100). Ähnlich formulierte auch schon Zec vor 20 Jahren: »Beim Informationsdesign geht es zunächst um die Planung, Koordination und Gestaltung von Prozessen der elektronischen Datenverarbeitung in Informationssystemen zum Zwecke einer geordneten und verwertbaren Übermittlung von Informationen« (Zec 1988, S. 104). Nach Zec geht es hier also weniger um ein neues abgeschlossenes Berufsbild, sondern er sieht im Informationsdesign eine »zeitgemäße und problemorientierte integrale Wahrnehmungs-, Denk- und Handlungsweise, bei der es darauf ankommt, die technologisch informatisierte und entmaterialisierte Wirklichkeit besser (als es bislang der Fall war) zu verstehen und durch einen bedürfnisgerechten, humanen Umgang mit dem neuen Rohstoff Information aktiv an ihrer Gestaltung mitzuwirken« (Zec 1988, S. 104).

Informationsdesigner gestalten demnach keine Gegenstände, kein Material, keine Dinge, sondern **Immateriel**, »**Undinge**« (Flusser 1993): nämlich Information, Kommunikation, Interaktion, Navigation, Prozesse, Strukturen, Datenströme, virtuelle Welten. Das In-Form-bringen und Gestalten von Immateriel zieht sich wie ein roter Faden durch die vielen Definitionen von Informationsdesign. Womit wir wieder am Anfang dieses Kapitels angelangt sind und bei der Frage: Was ist Informationsdesign?

Informationsdesign und seine Definitionen

➤ Kapitel Informationsarchitektur

Namhafte Wissenschaftler und Praktiker forschen und arbeiten auf dem Gebiet Informationsdesign, u.a. Gui Bonsiepe, Robert E. Horn, Robert Jacobson, Paul Mijksenaar, Jakob Nielsen, Karen A. Schriver, Ben Shneiderman, Edward R. Tufte, Richard Saul Wurman. Ihre Publikationen geben Aufschluss darüber, was Informationsdesign bedeutet. Daneben haben weitere Autoren über Informationsdesign geschrieben, z. B. in Blogs, und in Foren über Informationsdesign diskutiert. Oft wird dabei Informationsdesign in einem Atemzug genannt mit Informationsarchitektur, Informationsvisualisierung, Kommunikationsdesign und Document Design. Einige Definitionen zu Informationsdesign stellen wir hier vor, um so einen Eindruck zu vermitteln, was Informationsdesign bedeuten kann:

»Beim Informationsdesign geht es zunächst um die Planung, Koordination und Gestaltung von Prozessen der elektronischen Datenverarbeitung in Informations-

und Kommunikationssystemen zum Zwecke einer geordneten und verwertbaren Übermittlung von Information.« (Zec 1988)

»Information Design addresses the organization and presentation of data: its transformation into valuable, meaningful information. While the creation of this information is something we all do to some extent, it has only recently been identified as a discipline with proven processes that can be employed or taught. [...] Information Design doesn't ignore aesthetic concerns but it doesn't focus on them either. However, there is no reason why elegantly structured or well-architected data can't also be beautiful.« (Shedroff 1994)

»Information design is the defining, planning, and shaping of the contents of a message and the environments it is presented in with the intention of achieving particular objectives in relation to the needs of users.« (IIID o.J.)

»Just like Economics, Information Design is meant to be a science that analyzes different allocation and utilization of information resources and most of the time choices need to be made without the complete data spectrum available and because of major time and costs concerns, they are therefore made out of projection and prediction.« (Tonfoni 1998)

»Informationsdesign im weitesten Sinn ist die Kunst, Informationen für einen bestimmten Nutzerkreis auszuwählen, aufzubereiten und darzustellen. [...] Informationsdesigner sehen ihre primäre Aufgabe in der effizienten Kommunikation von Informationen. Dazu gehört auch die Verantwortung für eine zutreffende und objektive Darstellung der Informationen. [...] Der Informationsdesigner kann auch als Informations->Umwandler betrachtet werden, der Informationen – Rohdaten, Handlungsfolgen oder einen Prozeß – in ein visuelles Modell umformt, um die Inhalte für einen bestimmten Nutzerkreis verständlich darzustellen.« (Wildbur u. Burke 1998)

»Information designers create and manage the relationship between people and information so that the information is accessible and usable by people.« (Sless o.J.)

»Information design has been defined as the art and science of preparing information so that it can be used by human beings with efficiency and effectiveness.« (Horn 1998)

»Information Design is the detailed planning of specific information that is to be provided to a particular audience to meet specific objectives. The output of Information Design consists of visually delivered information which is highly designed for the benefit of the user.« (Canali de Rossi 2001)

»In order to satisfy the information needs of the intended receivers information design comprises analysis, planning, presentation and understanding of a message – its content, language and form. Regardless of the selected medium, a well designed information set will satisfy aesthetic, economic, as well as subject matter requirements.« (Pettersson 2002)

»Information design is the integrator that brings other disciplines together to create excellent information solutions.« (Knemeyer 2003)

»Information design is concerned with transforming data into information, making the complex easier to understand and to use. [...] To do this they need specialist knowledge and skills in graphic communication and typography, the psychology of reading and learning, human-computer interaction, usability research and clear writing, plus an understanding of the potential and limitations of different media.« (McLeod 2003)

Informationen gestalten »ist die visuelle Aufbereitung von Daten und Fakten mit dem Ziel, einer Nutzergruppe optimales Verstehen und Orientieren zu ermöglichen – Informationen also für Menschen brauchbar zu machen. Informationsgestaltung ist intensive Denkarbeit und intelligente Visualisierung auf anspruchsvollem formalem Niveau.« (Brückner 2004)

»[E]in informationelles Design findet seine Zuständigkeit sowohl in der Formung und Strukturierung der informationstechnologischen Produktionsumgebung als auch in der Formung und Strukturierung des Rohmaterials Information.« (Meisel 2004)

Bei Informationsdesign handelt es sich »um die Visualisierung komplexerer, interaktiver und heterogener Inhalte. Im weitesten Sinn umfasst dieser Begriff deshalb auch die Gestaltung der Navigation und Interaktion.« (Khazaeli 2005)

»Information design makes complex information easier to understand and to use. Information designers coordinate a range of design, language, evaluation and

technical skills in the cause of understanding. It is a rapidly growing discipline that draws on typography, graphic design, applied linguistics, applied psychology, applied ergonomics, computing, and other fields.« (Walker 2006)

»Each information designer focuses on understanding the following:

- *the characteristics and needs of the reader or viewer*
- *the rules of thumb that govern successful use of words and graphics*
- *the underlying theory for why these rules work*
- *how to combine textual, visual, and other information to satisfy our audience's need.« (Hart 2006)*

»The Information Design SIG of STC has defined information design by the scope of its activities. The SIG has addressed application of design principles to translating complex, unorganized, or unstructured data into valuable, meaningful information. The practice of information design requires an interdisciplinary approach combining skills in areas including graphic design, writing and editing, instructional design, human performance technology, and human factors.« (STC 2006)

»I define information design as:

Preparing communication products so that they achieve the performance objectives established for them. This involves:

1. *analyzing communication problems.*
2. *establishing performance objectives that, when achieved, address these objectives*
3. *developing a blueprint for a communication effort to address those objectives,*
4. *developing the components of the planned communication effort solution,*
5. *evaluating the ultimate effectiveness of the effort.« (Carliner 2006)*

Statt einer weiteren Definition wollen wir uns über eine Art Textanalyse dem Kern von Informationsdesign nähern. Wir haben die Definitionen von Informationsdesign nach Schlüsselwörtern untersucht und uns dabei von folgenden Fragen leiten lassen:

- Was ist Informationsdesign?
- Was macht Informationsdesign?
- Was ist das Objekt von Informationsdesign?
- Für wen ist Informationsdesign?
- Wozu, was ist der Zweck?
- Was gehört zu Informationsdesign noch dazu?

Die folgende Tabelle listet das Ergebnis auf.

Tab. 1: Zentrale Wörter, die in Definitionen von Informationsdesign immer wieder auftauchen.

Was ist Informationsdesign?	Was macht Informationsdesign?	Welche Objekte?
Anwendung von Designprinzipien	Analysieren	Botschaften
Disziplin	Aufbereiten	Daten (unstrukturierte)
Integrator	Auswählen	Fakten
Intelligente Visualisierung	Darstellen (objektiv)	Form
Intensive Denkarbeit	Definieren	Handlungsfolgen
Kunst und Wissenschaft	Kommunizieren (effizient)	Informationen (komplexe)
Wissenschaft	Entwerfen	Informationslösungen
	Entwickeln	Informationsquellen
	Evaluieren	Inhalte (komplexe, interaktive, heterogene)
	Formen	Interaktionen
	Gestalten	Kommunikationsprobleme
	Information brauchbar, nutzbar machen	Kommunikationsprodukte
	Information geordnet und verwertbar übermitteln	Medien
	Kombinieren	Navigation
	Komplexes einfacher machen	Produktionsumgebung
	Koordinieren	Projektplan
	Managen	Prozesse
	Ordnen	Rohdaten
	Organisieren	Sprache
	Planen (detailliert)	Textuelles
	Präsentieren	Umgebungen
	Strukturieren	Verhältnis zwischen Menschen und Information
	Transformieren	Visuelles
	Umwandeln	
	Visualisieren	
	Zufriedenstellen	
	Zuordnen	

Was fällt auf an der Tabelle von Schlüsselwörtern?

- Bei Informationsdesign steht das **prozessorientierte Gestalten** im Vordergrund, mit Funktionen wie: analysieren, strukturieren, planen, umwandeln, aufbereiten, ordnen, managen, evaluieren.
- Informationsdesign gibt **Ordnung und Struktur**: wandelt unstrukturierte Rohdaten in brauchbare Informationen; macht Komplexes einfach; schafft Verständlichkeit und orientiert.

Für wen?	Wozu?	Was gehört dazu?
Adressaten	Ästhetische Ansprüche zufriedenstellen	Angewandte Linguistik
Betrachter		Angewandte Medienwissenschaft
Empfänger	Aussagekräftig	Angewandte Psychologie
Leser	Benutzerorientiert	Didaktik
Menschen	Benutzungsanforderungen erfüllen	Ergonomie
Nutzer	Effektivität	Grafikdesign
Nutzergruppe	Effizienz	Human-Computer-Interaction
Nutzerkreis	Einfacher zu benutzen	Human Factors
User	Ergebnisorientiert	Human Performance Technology
	Informationsbedürfnisse zufriedenstellen	Informationstechnologie
	Leichter zu verstehen	Instruktionsdesign
	Nutzerbedürfnisse zu befriedigen	Kommunikationsdesign
	Nützlich	Professionelles Schreiben und Redigieren
	Ökonomische Ansprüche zufriedenstellen	Textverständlichkeit
	Optimales Verstehen und Orientieren	Typografie
	Verständlich	Usability
	Ziele (bestimmte)	
	Zielorientiert	
	Zugänglich machen	

- Im Mittelpunkt des Gestaltprozesses stehen der **Nutzer** und seine **Bedürfnisse** (Usability).
- Informationsdesign ist **interdisziplinär**. Es nutzt Ansätze, Methoden und Erkenntnisse aus anderen Disziplinen und arbeitet eng mit diesen zusammen, um nach optimalen Lösungen zu suchen (Informationsdesign als problem-lösungsorientierte Disziplin).

➤ Kapitel Geschichte

Nach dieser Tabelle umgibt Informationsdesign eine nüchterne Aura: funktional, gebrauchstauglich, benutzerorientiert, einfach, aussagekräftig, zugänglich. Auch Umschreibungen für den Beruf Informationsdesigner spiegeln das wider: Informationsarchitekt, Wissensarchitekt, Informationsumwandler, Visueller Dolmetscher, Formgeber, Manager der Formen. Informationsdesign steht demnach vor allem in der Tradition des Funktionalismus (mit seinen Maximen »Form follows function« und »Less is more«) und des Neofunktionalismus (HfG Ulm, Design der »Guten Form«), in der Tradition einer Designgeschichte, die sich durch »Gestaltungs-rationalität, d.h. durch Analyse und Argumentation, auszeichnet« (Rurik u. Burke 2003, S. 149). Dabei geht es immer um das Verständlichmachen und Vereinfachen von Informationsprozessen, um Ordnung schaffen im Dschungel der Informationen, um Benutzungsfreundlichkeit von Informationsprodukten, Effizienz und Effektivität. Ästhetische und hedonische Aspekte spielen eine untergeordnete Rolle – noch.

Perspektiven

➤ Kapitel Usability-Engineering

Eine Art »Aufstand des Bauches« ist auch im Informationsdesign spürbar. Schon 1988 haben Carroll und Thomas treffend bemerkt, dass »der Fokus auf Usability in der ziel- und aufgabenorientierten Ausrichtung nicht ausreicht, und dass Spaß und Freude bei der Nutzung interaktiver Produkte berücksichtigt werden müssen« (Burmester et al. 2002, S. 33). Wenn Informationsdesign die Bedürfnisse der Nutzer zufriedenstellen soll, dann gehört dazu auch das Bedürfnis nach Schönheit und emotionalen Erlebnissen, nach »joy of use« und »emotional usability« (ebd.). Bestes Beispiel dafür ist der Musikplayer iPod der Firma Apple. Benutzungsfreundlichkeit und Nutzungsreise, Funktionalität, Schönheit und Attraktivität müssen keine Gegensätze sein, sondern sollten im Informationsdesign Hand in Hand gehen, ganz im Sinne der Maxime: *firmitas, utilitas, venustas* des römischen Architekten Vitruvius.

IIDj: Information Design Source Book (2005)

Das Informationsdesign der Zukunft verfolgt einen ganzheitlichen Designansatz, der hinausgeht über einen benutzerorientierten Gestaltungsansatz hin zu einem Informationsdesign, das interdisziplinär und transdisziplinär agiert: als »Integrator« von Geistes- und Sozialwissenschaften, von Natur- und Ingenieurwissenschaften, aber auch von Wirtschaft, Industrie, Kultur und Verwaltung. Ein Informationsdesign, das als Disziplin Forschung, Theorie und Reflexion genauso fokussiert wie die Praxis. Ein Informationsdesign, das sich seiner sozialen und politischen, kulturellen und interkulturellen Verantwortung bewusst ist, das Orientierung gibt und Aufgaben löst für die Gesellschaft und ihre Umwelt. Ein Informationsdesign, das »Gestaltung als Aufklärung« begreift und den Weg der »anderen Designgeschichte« geht (Rurik u. Burke 2003, S. 144 ff.). »Die andere Designgeschichte

geht nicht mehr von der Kunstsinspiration für ein expressives Design aus, sondern orientiert sich an einem Gestaltungsbegriff, der um Vereinfachung und Verständlichkeit komplexer und unübersichtlicher Datenmengen und Informationsgebilde bemüht ist.« (ebd.)

Für die andere Designgeschichte – und damit auch für das Informationsdesign – haben Rurik und Burke folgende Aufgaben- und Problemfelder definiert:

1. Die öffentlich-soziale Kommunikation
2. Die wissenschaftlich-technische/technologische Kommunikation
3. Die didaktisch-pädagogische Kommunikation
4. Die kulturelle Kommunikation
5. Die ökonomische Kommunikation
6. Die politische Kommunikation (Rurik u. Burke 2003, S. 145)

Diesen Aufgabenfeldern hat sich Informationsdesign angenommen, und das vorliegende Kompendium stellt Informationsdesign auch im Kontext dieser Aufgaben vor: von der Orientierung im öffentlichen Raum über Knowledge Visualization und Informationsdidaktik bis hin zu interkulturellem Informationsdesign, Corporate Identity und barrierefreiem Webdesign.

Als Orientierungsdisziplin setzt sich Informationsdesign mit unserer komplexen, komplizierten Welt auseinander und trägt dazu bei, den Alltag einfacher zu gestalten, schöner und freudvoller.

»Master the content, the form will rise to meet you.« (Multatuli 1875,
zitiert nach Mijksenaar 1997)

LITERATUR

- › **Adorno TW** (1965) Funktionalismus heute. In: Fischer V, Hamilton A (Hrsg) (1999) Theorien der Gestaltung. Grundlagentexte zum Design, Band 1. Verlag form, Frankfurt am Main, S 198–211
- › **Aicher O** (1992) die welt als entwurf. Ernst & Sohn, o. O.
- › **Baudrillard J** (1982, Original 1976) Der symbolische Tausch und der Tod. Matthes & Seitz, München
- › **Beck U** (1986) Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne. Suhrkamp, Frankfurt am Main
- › **Beck U, Vossenkohl W, Erdmann Ziegler U** (1995) Eigenes Leben. Ausflüge in die unbekannte Gesellschaft, in der wir leben. Beck, München
- › **Bederson BB, Schneiderman B** (eds) (2003) The Craft of Information Visualization. Morgan Kaufmann, San Francisco, CA
- › **Brückner H** (2004) Informationen gestalten. H.M. Hauschild, Bremen
- › **Bürdek BE** (2005) Design. Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung. Birkhäuser, Basel Boston Berlin

- › **Burmester M, Hassenzahl M, Koller F** (2002) Usability ist nicht alles – Wege zu attraktiven interaktiven Produkten. I-Com 1, S 32–40
- › **Canali de Rossi L** (2001) What ist Information Design? MasterView International. IKONOS New Media. November 15th, 2001. Issue 6, <http://www.masterviews.com/archive/masterview6.htm#informationdesign> (Zugriff 11.05.07)
- › **Carliner S** (2006) Introduction: Current challenges of research in information design and document design. In: Carliner S, Verckens JP, de Waele C (eds) Information and Document Design. John Benjamins B.V., Amsterdam, pp 1–24
- › **Davidow WH** (1993) Das virtuelle Unternehmen. Campus Verlag, Frankfurt am Main
- › **Duden** (1997) Das Herkunftswörterbuch: Etymologie der deutschen Sprache. Dudenverlag, Mannheim (Der Duden, Band 7)
- › **Guggenberger B** (1987) Sein oder Design. Zur Dialektik der Abklärung. Rotbuch, Berlin
- › **Flusser V** (1993) Dinge und Undinge. Phänomenologische Skizzen. Hanser, München
- › **Hagge K** (1994) Informations-Design. Physica Verlag, Heidelberg
- › **Hart GJS** (2006) An Introduction to Information Design. intercom February 2006. http://www.stc.org/Intercom/PDFs/2006/20062_30-31.pdf (Zugriff 11.05.07)
- › **Haug WF** (1971) Kritik der Warenästhetik. Fischer, Frankfurt am Main
- › **Horn RE** (1998) Information Design: Emergence of a New Profession. In: Jacobson R (ed) Information Design. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, pp 15–33
- › **IIDj** (2005) Information Design Source Book. Birkhäuser, Basel
- › **I IID (International Institute for Information Design)** Definitions. <http://www.iid.net> (Zugriff 11.05.07)
- › **Khazaeli CD** (2005) Systemisches Design. Rowohlt, Reinbek bei Hamburg
- › **Knemeyer D** (2003) Information Design: The Understanding Discipline. http://www.boxesandarrows.com/view/information_design_the_understanding_discipline (Zugriff 24.05.07)
- › **Kostelnick C, Hassett M** (2003): Shaping Information. The Rhetoric of Visual Conventions. Southern Illinois University Press, Carbondale
- › **Loos A** (1908) Ornament und Verbrechen. In: Fischer V, Hamilton A (Hrsg.) (1999) Theorien der Gestaltung. Grundlagenexte zum Design, Band 1. Verlag form, Frankfurt am Main, S 114–120
- › **Mau B** (2004) Massive Change. Phaidon, London New York
- › **McLeod C** (2003) Information Design: An Introduction. <http://www.kelake.org/articles/id/definition.html> (Zugriff 21.05.07)
- › **Meier C** (Hrsg) (2003) Design Theorie. Beiträge zu einer Disziplin. Anabas – Verlag Günter Kämpf, Frankfurt am Main
- › **Meisel T** (2004) Design und Medienwandel. Vom Medium Computer zur Theorie des Informationsdesign. Magisterarbeit, Angewandte Kulturwissenschaften, Universität Lüneburg. <http://www.uni-weimar.de/gestaltung/html/weblog/g/file/download/designundmedienwandel.pdf> (Zugriff 23.05.07)
- › **Mijksenaar P** (1997) Visual Function. An Introduction to Information Design. Princeton Architectural Press, New York
- › **Pettersson R** (2002) Information Design. An introduction. John Benjamins Publishing Company, Amsterdam Philadelphia
- › **Rurik T, Burke M** (2003) Gestaltung als Aufklärung. In: Meier C (Hrsg) Design Theorie. Beiträge zu einer Disziplin. Anabas – Verlag Günter Kämpf, Frankfurt am Main, S 144–150

- › **Schneider B** (1999) Penthesilea. Die andere Kultur- und Kunstgeschichte. Zytglogge, Bern
- › **Schneider B** (2005) Design – Eine Einführung. Birkhäuser, Basel
- › **Seeger HA** (1968) Funktionalismus im Rückspiegel des Design. In: Fischer V, Hamilton A (Hrsg) (1999) Theorien der Gestaltung. Grundlagentexte zum Design, Band 1. Verlag form, Frankfurt am Main, S 216–218
- › **Shedroff N** (1994) Information Interaction Design: A Unified Field Theory of Design. <http://www.nathan.com/thoughts/unified/index.html> (Zugriff 11.05.07)
- › **Sless D** (2007) Defining information design. <http://www.communication.org.au/dsblog/?p=30> (Zugriff 11.05.07)
- › **STC** (2006): Design Matters. News and information from the ID-IA SIG, Society for Technical Communication. <http://stc-on.org/id/category/definition/> (Zugriff 13.05.07)
- › **Tonfoni G** (1998) Information Design. The Knowledge Architect's Toolkit. Scarecrow Press, Lanham Maryland
- › **Tufte ER** (1997) Visual Explanations. Images and Quantities, Evidence and Narrative. Graphic Press, Chestire, Connecticut
- › **van den Boom H, Romereo-Tejedor F** (2003) Design. Zur Praxis des Entwerfens. Eine Einführung. Georg Olms, Hildesheim Zürich New York
- › **Walker S** (2006) Information design. <http://www.designcouncil.org.uk/en/About-Design/Design-Disciplines/Information-Design/> (Zugriff 23.05.07)
- › **Walker S, Barrat M** (o.J.) About: Information Design. <http://www.design-council.org.uk/Documents/About%20design/Design%20disciplines/Information%20design%20/Information%20design.pdf> (Zugriff 11.05.07)
- › **Wilbur P, Burke M** (1998) Information Graphics. Innovative Lösungen im Bereich Informationsdesign. Hermann Schmidt, Mainz
- › **Wurman RS** (1996) Information Architects. Palace Press International, Hongkong New York
- › **Zec P** (1988) Informationsdesign. Die organisierte Kommunikation. Edition Interfrom, Zürich

*»Unsere Umwelt bestand noch vor Kurzem aus Dingen [...].
Das ist leider anders geworden. Undinge dringen gegenwärtig
von allen Seiten in unsere Umwelt, und sie verdrängen
die Dinge. Man nennt diese Undinge >Informationen<.«*

Vilém Flusser



Geschichte: Informationsdesign

Frank Hartmann

Kommunikation und Information sind Begriffe, die erst im 20. Jahrhundert ins Zentrum von Kultur und Technik gerückt sind. Nicht von ungefähr hat sich die Bezeichnung Informationsgesellschaft etabliert – er bringt jene Veränderungen zum Ausdruck, die sich als Medienkultur über das etablierte Gefüge der Industriekultur legen. Damit ist sowohl das breite Feld technischer Entwicklungen angesprochen wie auch neue Formen von Interaktion und Kommunikation. Die Geschichte des Informationsdesigns ist sowohl die eines neuen Gegenstandes mit der Bezeichnung »Information« als auch der damit verbundenen Ideen und Konzepte. Es gibt dabei neue kulturelle Objekte (Interfaces, Screens), deren Gestaltung ansteht, und es gibt mit den veränderten technischen Codierungen neue und sich ändernde Kontexte, in denen das geschieht (konvergente Digitalmedien). Dabei ist es überraschend, dass in der neueren Diskussion um die zunehmend technischen, zur hyperrealen Perfektion errechneten Bilder in unserer gegenwärtigen Medienkultur offenbar völlig vergessen wurde, auf den Beitrag des Informationsdesigns einzugehen. Seine Geschichte ist auch ein blinder Fleck in der aktuellen Medienwissenschaft und in der Medientheorie.

» Information und Ästhetik	24
» Bild und Schrift	25
» Geometrische Ordnung und Diagramm	27
» Bildpädagogik und Bildstatistik	29
» Aussagequalität	32
» Figurationen des Sozialen	34
» Standardisierung und Serialisierung	35
» Systematisierung der Bildstatistik	37
» Adressieren der Öffentlichkeit ...	39
» Internationale Bildersprache	40
» Das Isotype-System	42
» Moderne Informationsästhetik ...	46
» Neue Informationskultur der Technobilder	48

Information und Ästhetik

Information als Kulturleistung

Jedes Design ist im Grunde Informationsdesign. Etymologisch geht **Information** wohl auf das lateinische Verb »informare« zurück, welches die handwerkliche Formgebung bezeichnet. Es ist also eine Tätigkeit gemeint, die etwas in jene Form bringt, die es von sich aus nicht hätte. Dieses *In-Form-bringen* gehört zu den ältesten menschlichen Kulturleistungen, es brachte die Evolution der Technik in Gang. Wenn menschliche Handwerker in prähistorischer Zeit aus einem Silikatstein mittels Abschlagtechnik Klingen herstellten, dann prägten sie das Gestein mit einem Informationsgehalt, der sich erhalten hat: Die Steinklingen schneiden noch heute. Doch nicht immer wurde beides, das Objekt und seine Information, tradiert. Jene Information, die mittels sumerischer Schriftzeichen auf Tontafeln geritzt wurde, kann nur noch von Experten decodiert werden. Volkskundliche Sammlungen sind voll mit Artefakten, zu denen die entsprechenden Informationen unvollständig sind oder ganz fehlen. Offensichtlich lassen sich Informationen auf ganz unterschiedliche Art weitergeben.

Ausprägung von Informationen

Mit der Entscheidung für bestimmte Symbolgefüge beginnt jedes Informationsdesign. Es stellt den Versuch dar, eine Bedeutung im spezifischen Sinn zu übertragen bzw. diese Übertragungsleistung effizient zu gestalten. Effizienz heißt in diesem Fall, dass eine Bedeutung rasch aufgefasst und leicht in einen Zusammenhang eingeordnet werden kann. Informationsgrafik ist ein prominenter Teilbereich des Informationsdesigns, der sich besonders mit den Formen der Visualisierung bestimmter Informationen beschäftigt. Ein anderer Teil wäre Sounddesign, der trotz steigender Bedeutung in modernen Lebenswelten jedoch ungleich weniger Aufmerksamkeit erfährt als die Kategorien des Visuellen. Obwohl die audiovisuellen Mischformen ständig zunehmen, ist die Gegenwartskultur bis in ihre multimedialen Ausprägungen hinein von einer Macht der typografischen Informationstradierung geprägt, und die damit verbundenen Mystifikationen scheinen sich nur schwer auflösen zu lassen (vgl. Giesecke 2002).

Was aber ist Information? Sie ist vor allem ein Zentralbegriff des 20. Jahrhunderts und damit etwas, das in unserer Kultur durch einen zunehmend technischen Kontext codiert wird. Es wird zu Recht kritisiert, dass dadurch eine Tendenz besteht, den ebenso abstrakten wie künstlichen Begriff »Information« zu naturalisieren (vgl. Janich 2006). Information aber ist artifiziell, sie hat ihren Ort in Kommunikationen. Deshalb ist es wichtig, auf die Codierung zu verweisen, wenn von Information die Rede ist: Sie bestimmt jede Übermittlung unabhängig von deren Inhalt.

Informieren heißt selektieren

Die berühmte systemische Definition durch Gregory Bateson legt nahe, Information als grundlegende Differenz nicht in ontologischer, sondern in ästhetischer Hinsicht zu begreifen: »Was wir tatsächlich mit Information meinen [...],

ist ein Unterschied, der einen Unterschied ausmacht» (Bateson 1985, S. 582). Das bedeutet nichts anderes, als dass Informationsprozesse auf ständiger Selektion beruhen. All das, was jemand schon weiß, gilt nicht als Information und entgeht damit tendenziell der Aufmerksamkeit. Eine Auswahl aus dem Bereich vieler Möglichkeiten bildet den elementarsten ästhetischen Akt überhaupt. Seine Folge ist die Schaffung von **Tatsachen**, die aus der Unendlichkeit von Möglichkeiten (die beispielsweise mit einem Stück Kreide aufgeschrieben werden können) selektiert werden (das, was mit der Kreide an die Tafel geschrieben wird).

Doch die Selektion kennt keinen Nullpunkt, so dass die Rede von der Information stets eine technische wie kulturelle Ebene bemüht, die situationsgebunden darüber bestimmt, was Information jeweils von Nichtinformation unterscheidet. Das ist die Ebene der kontextuellen Kodifizierung, die nach materialen und nach formalen Kriterien Geltung hat: So werden bestimmte Informationen durch den Gesetzgeber geregelt, beispielsweise solche auf Verkehrstafeln für Autofahrer. Es geht dabei im Weiteren sowohl um medial bedingte Einschränkungen (Materialzwänge) als auch um Übersetzungsverhältnisse (variable Wahrnehmungs- und Verständnishorizonte).

Am Anfang jeder Geschichte des Informationsdesigns steht dieses Selektionsproblem, wobei es aufgrund der menschlichen Sinnesorganisation primär zu einer Übersetzung von audiovisuellem Verhalten in abstrakte symbolische Zeichen (wie Bild, Schrift, Zahl) gekommen ist. So werden kulturgeschichtlich bestimmte Formen prämiert, nach denen Wahrnehmungsmaterial für die Symbolisierung figuriert worden ist; dabei geht es seit den frühgeschichtlichen Anfängen immer auch um Ökonomisierung im Sinne einer intellektuellen Verarbeitbarkeit (vgl. Leroi-Gourhan 1980, S. 267 f.).

Bild und Schrift

Bei selektierten Tatsachen handelt es sich nicht um materielle, sondern um imaginäre Dinge, besser: um **Undinge** im Sinne des einleitenden Zitats von Vilém Flusser. Was dieser Künstlichkeit jenseits der Verschriftung von Begriffen optimal entspricht – das könnte als Kardinalfrage jedes Informationsdesigns bezeichnet werden. Alle Visualisierungstechnik entspricht dem Modell des Sehens als einem sinnlich privilegierten Ideal von Evidenz, als Form dessen, wie etwas **sich zeigt**. Während Schrift hier die Erfahrungsmöglichkeiten auf der visuellen Ebene ökonomisiert, hat sie den Nachteil der Abstraktion; Bilder hingegen können Gegenstände direkter visualisieren und haben daher den Vorteil der Konkretion. Perspektivische Verfahren waren stets mit dem Versprechen einer gesteigerten

**Information als
vielschichtiges Regelwerk**

**Die Problematik der
Darstellung symbolischer
Abstraktion**

Ägyptische Hieroglyphe	Sinai-Schrift	Nord-semitisch	Buchstaben-name (hebr.)

Abb. 1: »Alphabet«.
Quelle: Haarmann
1991, S. 279

Bereits Bilder sind symbolische Abstraktionen

Abbildtreue verbunden, zur Zeit der italienischen Renaissance beispielsweise erfand man dafür spezielle Bildraster zwecks technischer »Objektivierung« des Bildes.

Dass die damit verbundenen Fragen nicht automatisch gelöst sind, selbst wenn die menschliche Hand ausgeschaltet wird, zeigt jene Diskussion, die das Auftreten der Fotografie Mitte des 19. Jahrhunderts begleitet hat. Dass hier etwas sich zeige, wie es ist, entsprach einem traditionellen Denkschema, nach dem Bilder die Wirklichkeit wiedergeben. Alle Bilder (auch Fotografien) sind jedoch symbolische Abstraktionen, die von den Dingen, denen sie ursprünglich abgezogen wurden, tendenziell wegführen – gerade so, wie »A« als Buchstabe für »Aleph« stand, jenes Sprachzeichen, das einst Ochse oder Rind bezeichnete, und zwar als Bildzeichen mit zwei Hörnern und einem Strich (Abb. 1). Damit aber wird ein Problem offensichtlich: Bei der Schrift handelt es sich nicht mehr um einen Umgang mit den Dingen (also mit Ochsen), sondern mit jenen Undingen (Buchstaben, die für Laute stehen). Informationen sind Undinge, da sie sich buchstäblich nicht mehr begreifen lassen, und dies vor allem im ursprünglich haptischen Sinne des Begriffs. Statt um Objekte, welche im Sinne ihrer Handhabung geformt wurden, handelt es sich um Zeichensysteme – was ein auf Beziehungen beruhendes Verhältnis gerade in Designfragen begründet: Übertragungen im Gefüge von Raum und Zeit.* Bei der Abbildung technischer Strukturen tritt dies deutlich zutage: Konstruktionszeichnungen oder Baupläne bilden ihre Objekte nicht ab, sondern machen jene Form verbindlich, in der sie realisiert werden sollen.

Jede medienbedingte Verschiebung in der Relation **Zeichen und Bezeichnetes** erweitert die Wahrnehmungsdisposition oder verkleinert sie; ob die symbolische Bezugnahme schriftlich oder bildlich erfolgt, ist dabei nicht grundsätzlich entschei-

* Es ist nicht einfach alles »Kommunikation«, was hier stattfindet. Kommunikation hat sich erst im letzten Drittel des 20. Jahrhunderts als sozialwissenschaftlicher Begriff für zwischenmenschliche Prozesse etabliert, Information bezeichnet eher die grundlegenden Selektionen (vgl. Baecker 2005).

dend, sondern ob sie mehr oder weniger komplex angelegt ist. Für die Visualisierung von Informationen ist nicht etwa wesentlich, ob sie in Texten, in Bildern oder in Symbolen erfolgt, sondern ob dies in einfacher und nachvollziehbarer Weise geschieht. Deshalb finden sich im Informationsdesign zunehmend Formate, die weder mit Schrift noch mit dem klassischen Bild zusammenfallen. Ein universelles Schema dafür gibt es nicht, schon eher den geregelten Zufall, der sich in bestimmten Entscheidungen der jeweils neuesten Technologie niederschlägt (beispielsweise die Strukturierung mit Hilfe von Farbcodes bei technischen Visualisierungen wie der Computertomografie).

Geometrische Ordnung und Diagramm

Mit Beginn der Neuzeit häuften sich die Versuche, neben den abstrahierenden Texten und den illustrierenden Bildern eine geeignete Ausdrucksdimension für die Visualisierung von wissenschaftlichen Daten zu finden. 1509 veröffentlichte der Franziskanermönch Luca de Pacioli *De Divina Proportione*, ein Werk zum Goldenen Schnitt, in dem sich 60 Illustrationen von Leonardo da Vinci finden. Bemerkenswert daran ist, dass es sich bei solch historischen wissenschaftlichen Illustrationen in den meisten Fällen um konstruierte Bilder handelt, »bei denen es unmöglich ist, Beobachtung und Wiedergabe von Analyse und Thesenbildung zu trennen« (Martin Kemp, in: Maar u. Burda 2004, S. 390). Es ging fast immer darum, aus der natürlichen Morphologie Strukturen zu extrahieren, welche die menschliche Wahrnehmung ansprechen. Diese scheint auf eine gewisse Ordnung zu drängen. In der Folge wurde immer wieder die Frage der mathematisch-geometrischen Darstellung virulent. Wie etwa können räumliche Punkte auf einer zweidimensionalen Fläche dargestellt werden? Wie sind Zeitverläufe visualisierbar? Eine klassische Lösung

**Wahrnehmung
verlangt nach Struktur
und Ordnung**

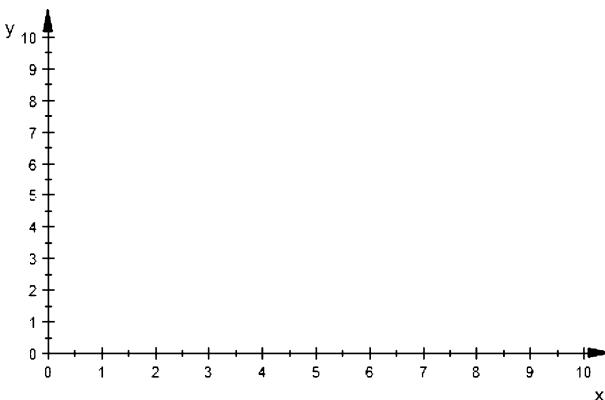


Abb. 2: Kartesische Koordinaten

lieferte der Philosoph René Descartes (1596–1650) mit dem nach ihm benannten **kartesischen Koordinatensystem** zur geometrischen Darstellung.

Eine mit gleichen Abständen versehene horizontale und eine vertikale (erweiterbar um eine räumliche) Achse bilden ein System, in dem sich geometrische Formen abbilden und algebraisch berechnen lassen. Hinter diesem Konzept steckt eine Erkenntnistheorie der rationalen, mathematischen Wissensordnung, die mit der den physikalischen Raum repräsentierenden Ordnung der **Geometrie** freilich bestimmte Konventionen in Anspruch nimmt. Wird etwa wie in Abbildung 2 die Abszisse als Zeitachse (t) verwendet und die Ordinate als Mengenachse (N), kann ein Prozessverlauf dargestellt werden, etwa für Häufungen über einen definierten Zeitraum. Die Stärke dieser Darstellungsform ist unschwer zu erkennen: Sie ordnet sich nicht der linearperspektivischen Konvention unter, die seit der Renaissance alle Abbildungslogik der darstellenden Kunst beherrscht, und bildet damit ihre eigene, technische Ästhetik.

**Eine Visualisierung
ist keine Illustration,
sondern eine
mehrstufige Abstraktion**

Auf diese Weise entsteht eine objektivierende Visualisierungsform für Daten, die nichts mit illustrierenden Abbildungen zu tun hat. Tatsächlich gibt es auch in der modernen Informationsgrafik immer wieder eine gewisse Spannung zwischen wissenschaftlichen Daten und illustrativen Elementen. Es geht meist darum, eine bestimmte Information zu verdeutlichen und dafür die Aspekte der Illustration zu reduzieren. Erreicht wird das im vorliegenden Fall durch formale Klarheit und durch den Verzicht auf die Zentralperspektive. Werden Daten nicht durch einen Menschen (einen Grafiker), sondern durch einen Apparat visualisiert, so herrscht vorrangig technische Klarheit (etwa am Bild eines Oszilloskopfmonitors). Aber auch hier ist die Visualisierung keine natürliche, denn technischen Bildern (bis hin zu den heutigen 3D-Animationen am Rasterbildschirm) gehen fundamentale Entscheidungen voraus, die mit den formalen Voraussetzungen des kartesischen Koordinatensystems zu tun haben sowie mit eingewöhnnten Kulturtechniken, wie etwa der von links nach rechts und von oben nach unten laufenden Leserichtung. Ordnung folgt hier einer Vorstellung von räumlicher Präzision, auf deren Grundlage sich die ersten modernen Diagramme entwickelt haben.

**Mythogramm
(Gedächtnisstütze)**

**Piktogramm
(Bildsymbol)**

Treten wir einen Schritt zurück, um kurz zu klären, welche Formen der Abstraktion in Anspruch genommen werden. Die ersten grafischen Äußerungen der Menschen in prähistorischer Zeit wurden wahrscheinlich in den Rahmen der Sprache gestellt. Dabei handelt es sich um symbolische Umsetzungen (beispielsweise ein Pferde- oder Bisonkopf), also nicht um Abbilder der Wirklichkeit. In diesem Fall spricht der Paläontologe von einem **Mythogramm**, das weniger deskriptiv angelegt war, sondern als grafische Stütze in einem mündlichen Kontext fungierte (vgl. Leroi-Gourhan 1980, S. 240). Davon zu unterscheiden ist ein **Piktogramm**, das ein direktes Bildsymbol ist, als Abstraktion etwa in Form einer Umrisszeichnung. Aussagen dazu, dass sich aus den Piktogrammen die verschiedenen Schriftformen

entwickelt haben, sind aus medientheoretischer Sicht anzuzweifeln, denn es handelt sich um unterschiedliche symbolische Ordnungen.

Piktogramme funktionieren als ikonische Zeichen (daher werden sie heute auch **Icons** genannt, auch wenn diese meist indexikalisch funktionieren) und sie lassen sich durchaus zu einer »Bildersprache« (Otto Neurath) systematisieren. Sie spielen im modernen Informationsdesign eine große Rolle, weil sie in vielen Fällen schriftliche Anweisungen ersetzen. Im Gegensatz zum Piktogramm steht das **Ideogramm**, das einen Sachverhalt symbolisiert, der nicht direkt erkennbar ist, sondern gelernt werden muss (obwohl das im strikten Sinn für alle Zeichen gilt). Ideogramme bedeuten also nicht das, was sie direkt zeigen, beispielsweise handelt es sich bei einem stilisierten Fisch um ein historisches Ideogramm, das einst das Urchristentum bezeichnet hat. Manchmal wird behauptet, Ideogramme stünden für ein Wort, in diesem Fall handelt es sich jedoch um ein **Logogramm**, beispielsweise bei den ägyptischen Hieroglyphen. Die Unsicherheit entsteht dadurch, dass ein Piktogramm oder ein Ideogramm durchaus die Rolle eines Logogramms einnehmen kann. Generell ist eine Zeichenbedeutung immer abhängig vom Gebrauch, also von einer pragmatischen Dimension.

Das **Diagramm** nun ist eine ganz bestimmte Form der grafischen Visualisierung von Daten im kartesischen Raum, die zur Übertragung zusammengesetzter Information dient. Es stellt eine komplexe Abstraktion dar, die in hohem Maß arbiträr ist und daher zur Entwicklung unterschiedlicher Typen geführt hat: Am bekanntesten sind Balkendiagramme und Tortendiagramme, die in der statistischen Darstellung von Segmenten immer noch ihr bevorzugtes Anwendungsgebiet haben, sowie Zeitverlaufsdigramme (die als **Timeline** vor allem zu pädagogischen Zwecken immer noch gern eingesetzt werden). Neuere Formen sind Flussdiagramme, die Produktionsabläufe oder Workflows visualisieren, sowie Netzdiagramme, in denen sich eine Vielzahl von Merkmalsausprägungen auf einer Ebene assoziieren lässt.

Ideogramm
(Visualisierung eines Sachverhalts)

Logogramm
(Wortsymbol)

Diagramm
(Symbolisierung eines Zusammenhangs)

Bildpädagogik und Bildstatistik

An der Wende zum 19. Jahrhundert erlebte die Wissenschaft einen enormen Aufschwung, der bedingt war durch einen vorangehenden Prozess der Säkularisierung von Wissen und die Verbreitung der Aufklärung, die auch eine Verallgemeinerung des Publikums bedeutete. Während die **deutsche Aufklärung** rein textbezogen argumentierte und dabei für ein rigoroses Bilderverbot eintrat (dokumentiert in Immanuel Kants *Critik der Urtheilkraft* von 1790), gab es in der **französischen Aufklärung** bereits ein prominentes Beispiel für die Visualisierung von Wissen: »Wir könnten durch tausend Beispiele beweisen, dass ein bloßes, einfaches Wörter-

Bilder schaffen Zugänge zum Wissen

Aufklärung erzeugt Anspruch auf Publizität

buch der Sprache, so gut es auch sein mag, nicht auf Abbildungen verzichten kann, ohne in unklare oder unsichere Definitionen zu verfallen.« – so Denis Diderot im *Prospect der Encyclopédie* (1750).

Aus dieser Sicht befördern Bilder eine tendenziell demokratisierende Idee allgemeiner Zugänglichkeit, und so ergänzten nahezu dreitausend Kupferstiche die Bände der großen *Encyclopédie*. Dabei war die Ästhetik der Darstellung eine technische, nicht eine rein illustrierende; Maschinen etwa wurden im praktischen Einsatz und gleichzeitig in ihre Funktionselemente zerlegt abgebildet. »Wir schickten Zeichner in die Werkstätten. Wir ließen Skizzen von Maschinen & Werkzeugen machen. Wir unterließen nichts, um sie deutlich vor Augen zu führen. [...] Zunächst stellten wir auf einer ersten Abbildung so viele Bestandteile zusammen, wie man ohne Verwirrung wahrnehmen kann. Auf einer zweiten Abbildung sieht man die gleichen Bestandteile zusammen mit einigen anderen. So stellten wir nach & nach die komplizierteste Maschine dar, ohne irgendeine Verwirrung für den Geist oder für die Augen.« (Diderot 1750, S. 450)

Eine Darstellung, die weder auf Komplexität verzichtet noch Verwirrung erzeugt – damit war das Motto eines modernen Informationsdesigns geboren. Nun kamen aber im Zuge wissenschaftlicher Tätigkeiten nicht nur Dinge zur Darstellung, die in Werkstätten gefertigt wurden, sondern seit der Renaissance mit ihrem Hang zur Philosophie der Technik zunehmend auch Zusammenhänge, Größenverhältnisse und Zeitverläufe (Abb. 3).

Der Versuch, die unterschiedlichsten Sachverhalte möglichst »objektiv« zu visualisieren, diente einerseits pädagogischen Zwecken, andererseits wird mit dem Adressieren einer breiteren bürgerlichen Öffentlichkeit bereits ein neuer wissenschaftspolitischer Anspruch auf Publizität erhoben (vgl. Latour u. Weibel 2005). Obwohl frühere technische Grafiken (Astronomie, Kartografie) und emblematische Darstellungen von Wissensgebieten nachweisbar sind, wurden dazu ab Ende des 18. Jahrhunderts immer mehr Formen für Tabellen und Diagramme (engl. *Charts*)

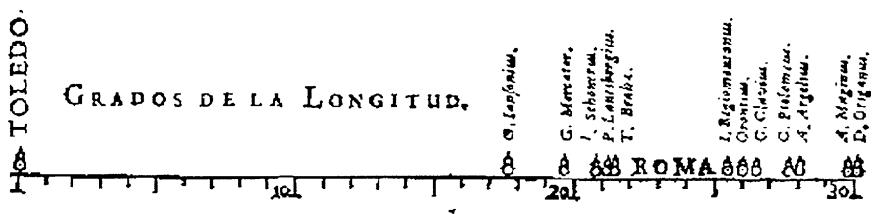


Abb. 3: Visuelle Repräsentation statistischer Daten: Längengrade zwischen Toledo und Rom, Michael van Langren 1644.

Quelle: Friendly u. Denis 2006

entwickelt; die Systematisierung solcher Darstellungen zu einer methodischen Bildstatistik erfolgte dann erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts.

Aus geschichtlicher Lehrtätigkeit heraus hat sich das berühmte Beispiel eines Diagramms der Lebenszeit von Politikern und Philosophen der Antike entwickelt (Abb. 4). Es stammt von dem britischen Gelehrten Joseph Priestley (1733–1804), der diese Methode für chronologische Diagramme zuerst publiziert hat: Überliefert sind *A Description of a Chart of Biography* (Warrington 1765) sowie *A Description of a New Chart of History* (London 1770).

Was hiermit eingeführt wurde ist nichts weniger als eine zentrale visuelle Metapher des Informationsdesigns: der »Zeitpfeil« oder die Abszisse als Zeitachse in der Leserichtung von links nach rechts.

Zeitgenossen Priestleys, wie der schottische Wissenschaftler William Playfair (1759–1823), erweiterten diese Methode, um die Ordinate zusätzlich zur Visualisierung von Quantität zu nutzen und so Balkendiagramme zu erstellen. Playfair publizierte unter seinem Namen *The Statistical Breviary; Shewing, on a principle entirely new, the resources of every state and kingdom in Europe; illustrated with stained copper-plate charts, representing the physical powers of each distinct nation with ease and perspicuity* (London 1801) und gilt seither als der Erfinder der statistischen Grafik (vgl. Spence 2004). Die stolze Behauptung völlig neuer Prinzipien der Darstellung – wie es im Untertitel dieses Buches heißt – bezieht sich im grafischen Sinn auf Balkendiagramme zur Darstellung von Verläufen (Abb. 4) sowie auf Tortendiagramme (Abb. 5) zur Visualisierung quantitativer Verhältnisse. Und wiederum wird das Bedürfnis explizit gemacht, dadurch eine Aussage zu treffen »with ease and perspicuity« – möglichst einfach und klar.

**Erfinder der
statistischen Grafik**

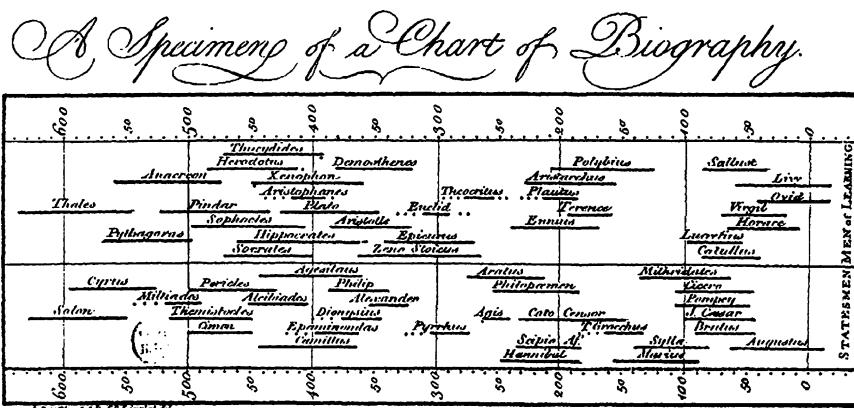


Abb. 4: A Specimen of a Chart of Biography, Joseph Priestley 1765.

Quelle: Friendly u. Denis 2006

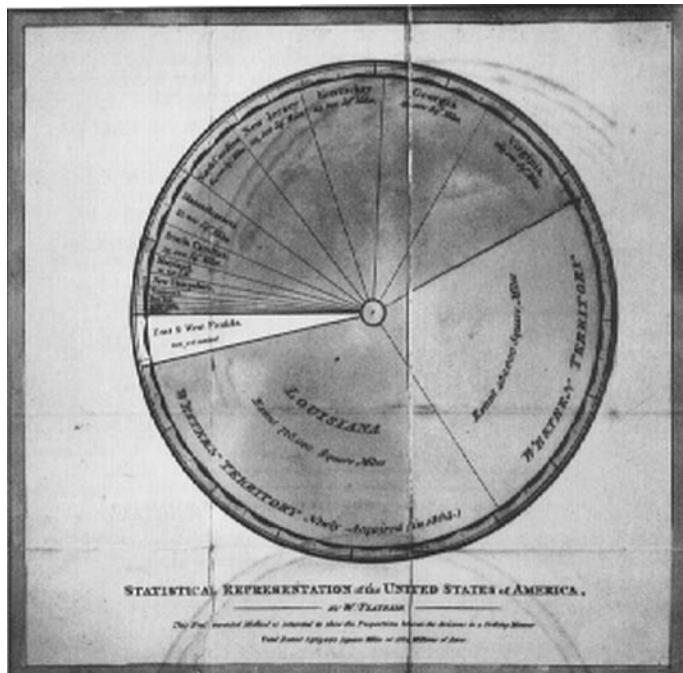


Abb. 5: Statistical Representation of the United States of America, William Playfair 1801.
Quelle: Friendly u. Denis 2006

Aussagequalität

Grundproblem Einfachheit und Klarheit

Einfachheit und Klarheit – dieses zutiefst kartesianische Motto berührt eine Grundfrage des Informationsdesigns, die keinesfalls auf die grafische Umsetzung allein zu reduzieren ist. Noch vor aller Optimierung der grafischen Mittel betrifft es die Ebene fundamentaler Entscheidungen etwa dazu, ob und inwieweit die Einheit jedweder grafisch zusammengesetzten Aussage in diskrete Elemente zerlegt werden kann. Nur wenn diese Zerlegung vom Rezipienten wieder entsprechend synthetisiert werden kann, wird die Aussage funktionieren. In der historischen Entwicklung des Informationsdesigns dokumentiert sich dabei immer wieder eine deutliche Spannung zwischen Ästhetik und Funktionalität. Beides ist im gewissen Sinn auch von der Materialität des Mediums abhängig, in dem die Aussage erzielt werden soll: beispielsweise Druckwerk oder Schautafel.

Diese Materialität beschränkt sich zunächst auf die Rohstoffe und Verfahren der Druckindustrie. Ab 1800 wird mit neuen Druckverfahren experimentiert, was stets neue Ausdrucksformen zur Folge hatte: Der mechanische Druck wurde nun

auch »chemisch«, die Lithografie erlaubte neue Formen, die als Verbindung von Grafik und Malerei für entsprechend ornamentale Wucherungen der Ästhetik sorgen sollten. Später im 19. Jahrhundert kamen fotomechanische Reproduktionsverfahren wie die Autotypie hinzu. Damit bestanden zwei Herausforderungen für das Informationsdesign: die zwecklose ornamentale Form und der fotografische Realismus, jeweils mit der Frage hinsichtlich Integration oder Ausgrenzung der damit verbundenen Möglichkeiten. Gleichzeitig sorgten die dominant werdenden industriellen Produktionsverfahren für eine neuartige Strukturierung von organischen Abläufen, was hier insofern von Belang ist, als die Weltsicht der Ingenieure und der Wissenschaftler gerade zu jener Zeit eine immense kulturelle Aufwertung erlangte. Ihre Aussagequalität orientierte sich an den Idealen von Technik und industrieller Fertigung, was eine Orientierung an Reinheit, Klarheit, Funktionalität, an distinkten Formen sowie an quantifizierenden Verfahren bedingte.

Das Informationsdesign war über den gesamten besprochenen Zeitraum definitiv der wissenschaftlichen Weltauffassung unter der Perspektive technischer Machbarkeit verpflichtet. Zudem kam eine neue Wissenschaftsdisziplin auf, die der Ökonomie nahe stehende Statistik. Sie verlangte nach einer neuen Ausdrucks-ebene, weil diese Disziplin eine neue Form der Datenerhebung – Sammlung und quantifizierende Auswertung – und damit auch eine neue Qualität der Aussage anstrebe. Diese Aussagewerte wurden aus den erhobenen Daten mittels spezieller Methoden gemäß dem Objektivitätsideal formal gerade erst entwickelt. Bereits 1786 verfasste William Playfair einen *Commercial and Political Atlas*, der nach dem Vorbild geografischer Atlanten gestaltet war, jedoch Wirtschaftsdaten im Zeitverlauf enthielt. Es war aber keineswegs so, dass Playfairs Diagramme einfach akzeptiert und allgemein übernommen worden wären (vgl. Spence 2004). Im 19. Jahrhundert kam es zu immer neuen Versuchen, die Mittel der Informationsgrafik zu erweitern, vor allem als Bildstatistik. Die steigende Komplexität der Datenlage verlangte zum Zweck der Visualisierung nach neuen Formen der Komplexitätsreduktion und damit auch nach neuen Zeichen.

Erinnert sei daran, dass zu jener Zeit sich bildende Forschungsfelder wie die Elektrizitätslehre für ihre neuen Gegenstände – in diesem Fall waren das Stromkreise oder Elektrizitätsnetze – neue schematische Darstellungsformen wie den Stromlaufplan oder den Wirksschaltplan hervorgebracht haben. Neben Konstruktionspläne, wie sie im Maschinenbau verwendet wurden, traten Schaltpläne, die für künstliche Verkettungen und Abläufe in technischen Systemen stehen. Sie beeinflussten folglich die Art und Weise, wie Funktionen in Geräten und Apparaten wahrgenommen werden. Die Schaltzeichen dafür wurden im Laufe des 20. Jahrhunderts dann einer fortlaufenden Normierung unterworfen. Die Ästhetik des Informationsdesigns wurde von dieser Visualisierungsform technischer Funktionalität nachhaltig beeinflusst.

**Technische Daten
und Statistik verlangten
neue Zeichen**

**Technische Ästhetik
des Schaltplans**

Figurationen des Sozialen

Darstellung und Transformation

Unerheblich, um welche Zeichen es sich dabei im Einzelnen handelt: Zeichen werden in der bildstatistischen Aussage meist **konfiguriert**, was bedeutet, dass sie mit anderen Zeichen in ein bestimmtes Verhältnis gesetzt sind. Dazu ist eine Übersetzungsleistung nötig, die – wenn sie unbewusst oder unprofessionell gemacht wird – zu erheblichen Verzerrungen in der Darstellung quantitativer Daten bis hin zur Lüge führen kann (vgl. Tufte 2001). Statistiken beanspruchen jedoch, die Wirklichkeit bzw. einen bestimmten Ausschnitt davon etwa als soziale Wirklichkeit **objektiv** darzustellen, also ohne eine irgendwie geartete Verzerrung. Ein neuer, von der soziologischen Wissenschaft erst erzeugter Begriff wie **Gesellschaft** lässt sich nicht ohne weiteres darstellen, aber auch nicht mit neuen Medien wie der als wirklichkeitsgetreu geltenden Fotografie abbilden. Die quantitative Größe stellt keinen Wert an sich dar, da sie von einem Prozess der Messung und somit einem gewissen Grad von Interpretation abhängt. Damit wird deutlich, dass Informationsdesign weit mehr bedeutet als bloß die grafische Umsetzung bestimmter Daten, da es stets eine gewisse Transformationsleistung beinhaltet.

Merkmalsausprägung und Normalverteilung

Die wissenschaftliche Entwicklung im 19. Jahrhundert war durch quantitative Erklärungsansätze geprägt und damit durch Statistik als der neuen Methode sowie deren Vermittlung durch eine neue Aufmerksamkeit für die Formen visuellen

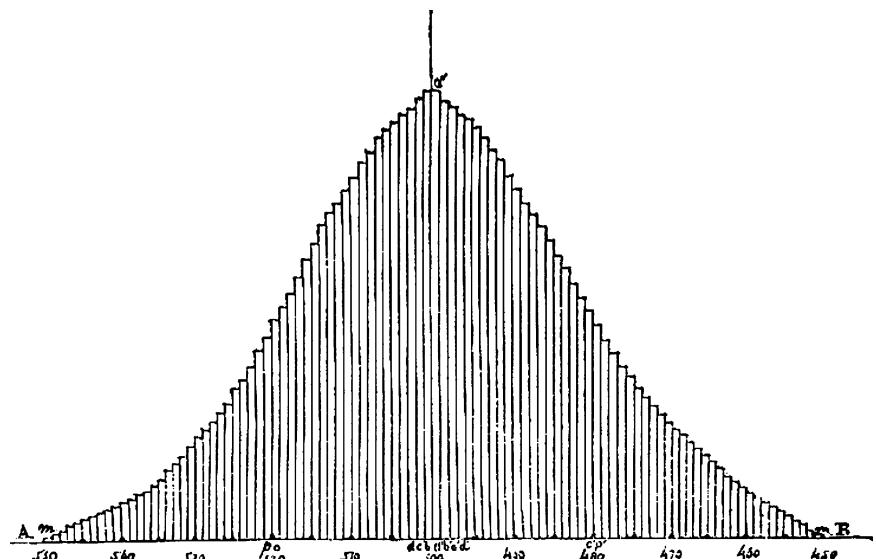


Abbildung. 6: Statistische Normalverteilung nach Quetelet 1846

Denkens (vgl. Friendly u. Denis 2006). Für die seinerzeit noch junge Disziplin der sozialwissenschaftlichen Statistik hat der belgische Mathematiker Adolphe Quetelet (1796–1874) mit seinen anthropometrischen Arbeiten die Grundlage geschaffen. Er ging von praktischen Erwägungen aus: Es galt, die Bestellung militärischer Uniformen unterschiedlicher Größe zu rationalisieren. Quetelet untersuchte systematisch die Verteilung bestimmter Maße der menschlichen Physis, in diesem Fall den Brust- und Bauchumfang bei Tausenden von schottischen Soldaten. Er kam auf diesem Weg zur Auffassung einer statistischen Normalverteilung, in der Mathematik als **Gauß'sche Glockenkurve** bekannt: In einer bestimmten Gruppe wie auch in der Bevölkerung insgesamt finden sich sämtliche Merkmalsausprägungen, physische und andere, nach einer gewissen Wahrscheinlichkeit verteilt. Diese Normalverteilung ist nicht direkt beobachtbar, sondern nur statistisch durch die Abweichungen vom Erwartungswert ermittelbar (Abb. 6). Auf dieser Grundlage formulierte Quetelet nicht nur eine Formel für die Werte der Körpermaße (der heutige »Body-Mass-Index« geht direkt darauf zurück), sondern auch den Idealtypus des *Homme moyen*, des mittleren Menschen. Seinen Ansatz nannte er »Soziale Physik«, was den Anspruch signalisiert, es hier mit objektiven Daten zu tun zu haben (vgl. Quetelet 1835).

Auf diesem Wege wurde die Statistik zu einem Ausdrucksmedium für eine Form der Wahrnehmung, die auf erhobenen und berechneten Daten beruht und nicht auf direkter Anschauung. Im 20. Jahrhundert sollte dies zu neuen Bildsymbolen führen, wie sie mit Otto Neuraths Bildersprache etabliert wurden (siehe unten). Diese zumeist als »Piktogramme« bezeichneten Bildsymbole setzen sich aus Elementen zusammen, die nicht als reduzierte Abbilder der Wirklichkeit aufgefasst werden dürfen – das wäre eine grobe Vereinfachung. Modernes Informationsdesign arbeitet ebenso mit Projektionen, die Abstraktionen von der Wirklichkeit zur Grundlage haben, wie sie das statistisch objektivierende Denken ab einem bestimmten historischen Zeitpunkt eben produziert hat.

Standardisierung und Serialisierung

Die industrielle Revolution brachte nicht nur die Mechanisierung vieler handwerklicher Verrichtungen mit sich, sondern auch eine Serialisierung in der Produktion, für die ein gewisses Maß an Normung und Standardisierung nötig war. Dies erklärt sich zwar aus der Logik maschineller Fertigung, bedingte aber noch ganz andere Effekte, wie die eines effizienten Managements von arbeitsteiligen Produktionsabläufen sowie eine Standardisierung der Einzelprodukte. Für eine Geschichte des Informationsdesigns ist dabei nicht nur ein steigender Bedarf an technischen Skizzen von Relevanz, wie der neue Berufsstand der Maschinenbau- und Betriebs-

Statistik als neue Wahrnehmungsform

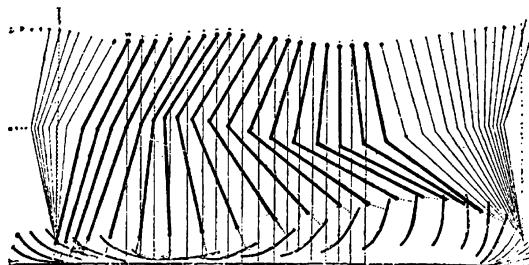


Abb. 7: Beinbewegung, aus Étienne-Jules Marey, *La méthode graphique*, Paris 1885.

Quelle: Giedion 2000, S. 46

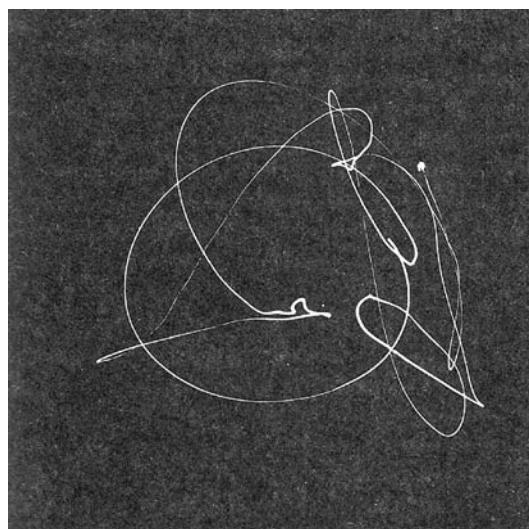


Abb. 8: Zyklografische Aufnahme der Bewegung eines Fechtrapiers, Frank B. Gilbreth 1915.

Quelle: Giedion 2000, S. 49

ingenieure sie zur Produktionsvorbereitung benötigte, sondern auch die neue Form der seriellen grafischen Darstellung von Bewegungsabläufen.

Grafik und das optisch Unbewusste

Im gegebenen Zusammenhang interessiert hier vor allem der Bereich neuer Ausdruckswerte. Die Grundlage der seriellen Visualisierung beruht auf der neuen Medientechnik der Fotografie; die ersten Versuche, tierische und menschliche Bewegung darzustellen, finden sich bei Étienne-Jules Marey (1830–1904), und sie wurden folgendermaßen realisiert: An einem schwarz gekleideten Modell waren seitlich am Arm, am Körper und an den Beinen helle Metallstreifen angebracht.

Deren Reflexion zeigte bei fotografischer Mehrfachbelichtung die Lichtspur des körperlichen Bewegungsablaufs an, und nach solchen Fotografien wurden grafische Bewegungsdiagramme gefertigt. Vom amerikanischen Ingenieur Frank B. Gilbreth (1868–1924) wurde eine ähnliche Methode benutzt, unter anderem mit Lichtpunkten, um körperliche Bewegungen zum Zweck gesteigerter Effizienz in der Produktion fotografisch und filmisch festzuhalten. Recht bekannt sind auch die fotografischen Bewegungsstudien von Tieren und Menschen des britischen Fotografen Eadweard Muybridge (1830–1904), die durch Aufnahmen mit mehreren knapp nacheinander ausgelösten Kameras das für die menschliche Wahrnehmung **optisch Unbewusste** (etwa die Funktion des Pferdegalops) sichtbar zu machen verstand. Aus seriellen Fotografien wurden grafische Diagramme gefertigt, entweder nach fotografischen Vorlagen (Abb. 7) oder sie wurden als so genannte chronozyklografische Bewegungsaufnahme (Abb. 8) direkt auf die Fotoplatte gebannt. Sie veranschaulichen, wie die körperliche Bewegung von ihrem Subjekt abgelöst und als **Objektivierung** durch präzise raumzeitliche Sichtbarmachung von Einzeldaten dargestellt werden kann (vgl. Giedion 2000, S. 44 ff.).

Dies sind frühe Beispiele dafür, wie versucht wurde, Bewegung und damit die Variable »Zeit« in die grafische Darstellung einzuarbeiten. Sie beeinflussten die moderne Ästhetik, wovon sich Zeugnisse in der Kunst (bei Marcel Duchamps, Paul Klee, El Lissitzky oder Wassily Kandinsky, um nur einige zu nennen) ebenso finden wie in der Populärkultur der Comicstrips, deren Form auf sequenziellen Bildfolgen beruht. Für das Informationsdesign prägend wurde vor allem das Prinzip der Serialisierung, da es in vielen Fällen auf eine Rekombination einzelner Bildelemente angewiesen ist, die sich zu einem neuen Bildganzen zusammenfügen können (nicht aber müssen).

Systematisierung der Bildstatistik

Im Laufe des ausgehenden 19. Jahrhunderts fanden sich zunehmend Bildstatistiken in den wissenschaftlichen Veröffentlichungen, wobei eine verbindliche Grammatik für diese visuelle Sprache noch keineswegs in Aussicht stand und ebenso wenig eine Ästhetik international verständlicher Zeichen. Es darf nicht vergessen werden, dass ein öffentlicher Kommunikationsraum, der einer überregionalen Sprache bedarf, sich ab 1850 mit der grenzüberschreitenden Weltkommunikation (Weltpost, Telegrafie) und dem Weltverkehr (Schifffahrt, Eisenbahn) gerade erst in Ansätzen formiert hat. Jeder Ausbau dieser **Kommunikationen** verlangte nach spezifischen Standardisierungen, ob nun im Verkehrswesen die Spurbreite der Eisenbahn oder im Telekommunikationswesen der grenzüberschreitende Leitungsbau, sowie nach einem allgemeinen Code wie dem im Welt-Telegraphen-Vertrag 1865 festgelegte

**Sichtbarmachnung
von körperlicher
Bewegung und von Zeit**

**Internationalisierung
der Kommunikation**

Morse-Code. Es liegt nahe, auf Ebene der Zeichen und der Bilder ähnliche Bestrebungen zu erkennen. Hier sei nur am Rande erwähnt, dass die Entwicklung so genannter Plansprachen zur Sicherung internationaler Verständlichkeit ebenfalls in diesen Zeitraum fällt (Volapük 1879, Esperanto 1887).

Visualisierung von Quantitäten

Informationsgrafik zur Optimierung der Argumentation

Die Systematisierung der Bildstatistik erfolgte durch Impulse, die neben einem steigenden Allgemeininteresse an der Ökonomie auch eine allgemeine Aufwertung statistischer Aussagen zur Grundlage hatte. Der Ire Michael George Mulhall (1836–1900) – er war zunächst in Argentinien für die Tageszeitung seines Bruders tätig – publizierte mehrere ökonomische Handbücher und statistische Materialien im Auftrag des englischen Parlaments; 1883 erschien sein umfangreiches *Dictionary of Statistics*. Von Mulhall stammen statistische Bildtafeln wie jene, auf die später Otto Neurath Bezug nehmen sollte (Abb. 9), wobei es um das Problem ging, wie Quantitäten verzerrungsfrei visualisiert werden können. In Mulhalls Bildstatistiken wurden Daten durch Bildzeichen visualisiert, deren Größe proportional zur Quantität ist. Neurath hat diese Methode, Mengen durch größere oder kleinere Bildsymbole darzustellen und damit Verzerrungen in Kauf zu nehmen, scharf kritisiert. Die Alternative dazu, nämlich durch Serialisierung von identischen, gleich großen Bildzeichen eine Präsentationsmethode mit deutlich mehr Klarheit zu schaffen, geht auf den Amerikaner Willard C. Brinton (1880–1957) zurück. 1914 veröffentlichte Brinton sein Buch *Graphic Methods for Presenting Facts*, in dem er auch erstmals das Credo modernen Informationsdesigns formulierte: »In many presentations it is not a question of saving time to the reader but a question of

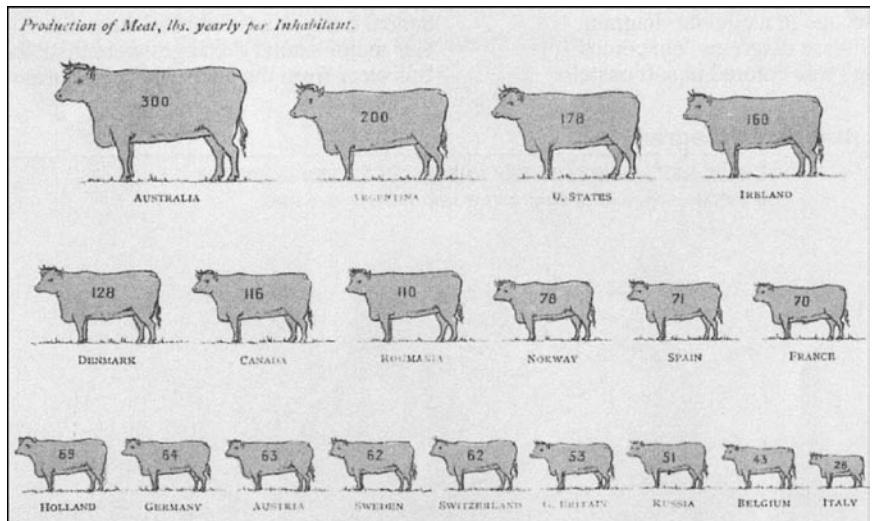


Abb. 9: Bildstatistik der jährlichen Fleischproduktion, Michael George Mulhall 1883

placing the arguments in such form that the results may surely be obtained.« Nicht aus Gründen der Zeitersparnis also wird grafische Präsentation von Daten und Informationen typischerweise eingesetzt, sondern aus Gründen der Optimierung von Argumenten. Der argumentative Einsatz von Informationsgrafik steht im ausgesprochenen Kontrast zu illustrativen oder gefälligen Gebrauchsformen, zu denen gerade die Visualisierungs-Tools des Computerzeitalters immer wieder verleiten (zur exemplarischen Kritik an PowerPoint vgl. Tufte 2006).

Adressieren der Öffentlichkeit

Eine spezielle Form der Synthese von pädagogischer Visualisierung und sozialer Aufklärung bildet das Projekt einer internationalen Bildersprache von Otto Neurath (1882–1945), bei dem es wiederum nicht nur um die grafische Ebene ging, wie seine Formierung im sozialistischen Wien der 1920er-Jahre belegt. Ziel der damaligen Auftragsarbeiten war es, Fortschritte in der Sozial- und Kommunalpolitik einer breiten Öffentlichkeit zu kommunizieren sowie über Hygiene (Bekämpfung der Tuberkulose) aufzuklären. Das von Neurath dafür ab 1924/25 entwickelte Konzept war ein »Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum«, ein Ausstellungskonzept ohne festen Ort, für das ein System »bildhafter Pädagogik« umgesetzt wurde (vgl. Hartmann u. Bauer 2006).

Neurath suchte von Anbeginn seiner Tätigkeit nach Dauermodellen, nach »einheitlichen Dimensionen für Graphika und Photos«, nach Zusammenhängendem, das »dem Auge sich darbietet«. »Es sollen im *Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum* soziale Erscheinungen durch Symbole erfasst werden, leicht überblickbare Anordnungen von Linien, Flächen, Körpern sollen gesellschaftliche Zusammenhänge darstellen. Statistisch erfasste Tatbestände sollen lebendig gemacht werden« (Neurath 1991, S. 4 f. bzw. 18). Dieser Anspruch ist vor dem Hintergrund der Programmatik des **Wiener Kreises** zu verstehen, seines Strebens nach wissenschaftlicher Weltanschauung und einem physikalistischen Sprachaufbau. Dazu gehörte auch das Propagieren von Statistik als Schulfach. Ein System der Bildersprache als wissenschaftliches Hilfsmittel und neue Form der Pädagogik sollte ausgearbeitet werden, eine moderne Zeichensprache. Was Neurath konkret anstrehte, war ein positivistisches Ausdruckssystem ohne »dunkle Fernen und unergründliche Tiefen«, und er forderte entsprechend eine »von den Schlacken der historischen Sprachen befreite Symbolik« (Neurath 1979, S. 87).

Man begann in den 1920er-Jahren gerade von **öffentlicher Meinung** zu sprechen, die einer Kontrolle durch die gesellschaftlichen Funktionseliten bedürfe (vgl. Lippmann 1997); auch Neurath strebte als Gesellschaftstechniker, wie er sich selbst nannte, nichts weniger als die »education of public opinion«

Visualisierung und soziale Aufklärung

Ein neues Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum mit lebendiger Symbolik

Bildzeichen für die Öffentlichkeit

an (Neurath 1936, S. 100). Die neue Symbolik oder die Bildersprache wurde damit zwar politisiert und ideologisch überhöht, ihre pragmatische Leistung sollte jedoch nicht relativiert werden. Ob das System, das im folgenden Abschnitt genauer dargestellt wird, mit unerfüllbaren gesellschaftspolitischen Ansprüchen überfrachtet wurde, sei dahingestellt – reduktionistisch hingegen wäre, es nur nach den gestalterischen und grafischen Momenten zu beurteilen, wie es in der gegenwärtigen Rezeption oft geschieht. Neuraths Bildersprache bildet die historische Klammer zwischen den Anfängen der Bildstatistik und jenen grafischen Formaten, die gegenwärtige digitale Medien für ihre Bildschirmdarstellung nutzen. Sämtliche ab Mitte des 20. Jahrhunderts international gebräuchlich gewordenen Bildzeichen (die gesamte Signaletik, d.h. Verkehrsschilder, Leitsysteme, Hinweis- und Warnzeichen, Piktogramme im öffentlichen Raum) weisen einen mehr oder weniger expliziten Bezug zu Otto Neuraths Isotype-System auf.

Neue politische Ästhetik

Der Einsatz von Bildzeichen in der politischen Propaganda der 1920/30er-Jahre bedürfte einer eingehenden Untersuchung (vgl. Kämpfer 1985). Nach der russischen Oktoberrevolution setzte der politische Symbolismus neue ästhetische Akzente, die im damaligen Grafikdesign ihr Echo fanden. Die nationalsozialistische »Volksaufklärung« des Goebbels'schen Ministeriums benutzte ebenfalls Mittel, die dem Repertoire des modernen Informationsdesigns entstammen. Ein Beispiel ist der systematische Einsatz von Piktogrammen durch den Propaganda-Ausschuss für die Olympischen Sommerspiele 1936 in Berlin. Es gibt hier keinen Bezug zur Arbeit und zur Ästhetik Neuraths (der aber zeitweise in Moskau tätig war); bemerkenswert ist hingegen der frühe Einsatz von Neuraths Isotype-Piktogrammen im Film – es gab mehrere infografische Trickfilme, vor allem nach 1941, von *Paul Rötha Productions* in England, beispielsweise eine Informationsdokumentation über die Welternährungssituation (*World of Plenty*, 1943).

Internationale Bildersprache

Befreite Symbolik ...

Eine **befreite Symbolik**, Mittel zum Zweck einer internationalen Bildersprache nach Neurath, war so angelegt, dass in einer informationsgrafischen Darstellung Unwesentliches weggelassen wird, ohne dadurch die Betrachter zu täuschen. Damit wäre der alte Verdacht einer negativ verfahrenden, textzentrierten Aufklärung entkräftet, welche den Bildern eine generelle Täuschungsabsicht unterstellt hat. Für Neurath – der sich bewusst war, hier Neuland zu betreten – begann in den 1920er-Jahren zunächst einmal die Suche nach einem Darstellungsstil, mit dem Visualisierungen Entsprechendes leisten konnten. Es ging um eine neue Qualität, um die Präzisierung von Informationen bei gleichzeitiger Vermeidung von Fehlinformationen durch Vereinfachung. Komplexes Zahlenmaterial sollte leicht

erfassbar gemacht und spezifische Information in einen breiteren Zusammenhang gesetzt werden.

Den in unterschiedlichen Auftragzusammenhängen entstandenen Visualisierungen selbst lag statistisches Zahlenmaterial zugrunde, das nach wissenschaftlicher Expertise ausgewählt und nach dem Motto **Ziffern zu Zeichen** codiert wurde: ein Übersetzungsprozess, der folgerichtig **Transformation** benannt wurde. Eine allgemein verständliche visuelle Sprache dafür war damals – anders als heute, im Zeitalter der genormten Symbole und eines weitgehend standardisierten medialen Zeichenrepertoires – in der Alltagskultur noch nicht verankert. Ihre Formen ergaben sich für die Grafiker in Neuraths Arbeitsteam aus den jeweiligen Forderungen des Tages und wurden im Rahmen pragmatischer Anwendungen schrittweise systematisiert. Als oberstes Ziel galt es, Eindeutigkeit im Ausdruck herzustellen und eine entsprechend klare und konsistente Linie zu finden. Dabei war einerseits der Prozess der Transformation von statistischen Daten entscheidend, das heißt die wissenschaftliche Auswahl darzustellender Informationen und ihre Reduktionen aufs Wesentliche, andererseits aber auch die Umsetzung in einen entsprechenden visuellen Code, der sich erst langsam zu formen begann. Das Ergebnis war ein neues piktografisches System, das Neurath zunächst als **Wiener bildstatistische Methode** bezeichnete und im holländischen Exil der 1930er-Jahre umbenannte in »Isotype« oder **International System Of Typographic Picture Education** – eine Internationale Bildersprache (Abb. 10).

Der klare, konstruktivistische Stil dieses Systems verdankt sich Neuraths Sozialphilosophie ebenso wie der klaren Linie des deutschen Grafikers Gerd Arntz (1900–1988), mit dem er ab 1927 zusammenarbeitete. Rückblickend aus der Frühphase der Arbeit am Wiener Institut berichtete Neurath:

... **Eindeutigkeit im Ausdruck, Klarheit und Konsistenz**

Von der Wiener Methode zum »International System«



Abb. 10: Isotype Logo.

Quelle: Reading 1975

»Wir begannen unsere Symbole aus farbigem Papier auszuschneiden – Silhouetten von Tieren, Pflügen und Menschen –, beschränkten notwendigerweise die Umrisse auf ein Minimum und vermieden nach Möglichkeit Linien im Inneren. Wir machten Druckstücke, mit denen wir Hunderte von identischen Symbolen drucken konnten, die ausgeschnitten und auf unsere Tafeln geklebt wurden. Auf diese Weise entwickelten wir Schritt für Schritt eine sprachähnliche Technik, die gleich gut von Menschen verschiedener Nationalitäten verstanden wird.« (Neurath 1991, S. 642)

Bildsymbole als Lingua franca

Die Bildelemente dieses Systems codierten im Wesentlichen statistische Informationen, die vor allem auf Schautafeln für Wanderausstellungen dargeboten wurden und nur bedingt für Publikationen in Buchform Anwendung fanden. Die neue Bildersprache sollte dabei helfen, allgemein zugängliche Übersichten zu schaffen und Zusammenhänge zu sehen, die durch den abstrakten Ausdruck, ja sogar durch Worte und Ziffern, verstellt werden – daher wurde das synthetisierende Element der Bildzeichen betont. Eine weitere Anwendung war die Ebene der **Lingua franca** – als visuelle Verkehrssprache, die unabhängig international verwendbar wäre. Die Isotype-Symbole sollten von der jeweiligen Landessprache einsetzbar sein: In Athen oder in Prag, in Berlin oder in Moskau, sogar für die Gesundheitsbehörde in den Vereinigten Staaten wurden in den 1930er-Jahren Auftragsarbeiten erledigt.

Das Isotype-System

Bildsymbole für die Wissenschaft

Ein weiteres erklärtes Ziel bestand darin, der Wissenschaft, die damals als neue Einheitswissenschaft (vgl. Neurath 1979) konzipiert wurde, ein Hilfsinstrument zur Visualisierung von Daten zu entwickeln. Geplant war ein aus einem Satz von ca. 2000 Bildzeichen bestehender visueller Thesaurus. Zusammen mit einigen Regeln für ihren Einsatz würden diese Bildzeichen universal verwendbar sein, in statischen Schautafeln, gedruckten Diagrammen und auch in filmischen Animationen. Bei der Anordnung der Bildzeichen folgte Neurath nicht dem linearen Prinzip der Schrift, deren Eindimensionalität in Büchern er kritisierte, sondern er gruppierte die Zeichen nach dem Vorbild chemischer Formeln in einer Art von Szenen, die nach zwei Richtungen (meist von links nach rechts und von oben nach unten) gelesen werden können und die er »Sprachbilder« nannte (vgl. Neurath 1936, S. 60 f.). So fand das Isotype-System seine Umsetzung in einem dreigliedrigen Arbeitsszenario:

- Transformation von Zahlen zu Zeichen für die grafische Reproduktion
- Serialisierung und Rekombination standardisierter Elemente mit hohem Wiedererkennungswert
- Distribution verallgemeinerter Zeichen für internationale Anwendungen

Die Methode kreiert einen gänzlich **neuen Typus von Zeichen**, der so direkt wie möglich zum Bezeichneten steht – der sich, semiotisch ausgedrückt, mit hoher Ikonizität auf das Objekt bezieht. Gleichzeitig muss die Information verdichtet und schematisiert sein, wenn sie gesellschaftlich wirksam werden soll. Die Aussage sollte auf den ersten Blick zu erkennen sein. Erst die Schematisierung erlaubt, wie beim Plakat, die reibungslose kollektive Rezeption der Darstellungen. Aus diesem Grund kam eine fotografische Darstellung nicht in Frage, da sie naturalistisch und meist kontextgebunden ist. Also wurde eine weitere Reihe von Symbolen oder Signets (eine Erweiterung der Drucker- und Verlagszeichen) entwickelt und im praktischen Einsatz zusehends systematisiert. Aus vorliegendem Datenmaterial zum Thema eines bildstatistischen Auftrages wurde die relevante Information herausgefiltert. Danach begann die eigentliche Visualisierungsarbeit, die grafische Umsetzung und die individuelle Herstellung der einzelnen Bildelemente für die statistischen Schautafeln. Der Grafiker Arntz erinnert sich:

»Die Technik des Holz- oder Linoleumschnitts hatte stark zur Vereinfachung der Symbole beigetragen. Die Sache war nur die, dass die Zeichner vom Naturalismus ausgehend schematisieren mussten, während ich von einer Grundform ausging, einer statistischen Figur, erst selbst ohne Arme und Beine, die ich dann später weiterentwickelt hatte, um mit ihr Handlungen und Unterschiede ausdrücken zu können.« (Arntz 1976, S. 51)

In der Statistik ist der Mensch nicht Person, hat keinen Charakter, keine Individualität. Er ist lediglich eine Größe, die in gewissen Merkmalen den anderen gleicht oder sich von diesen unterscheidet. So wird im Isotype-System der Mensch zur Natur des *Homme moyen*. Er ist eine charakteristisch schemenhafte Figur (Abb. 11), die sich mühelos gruppieren lässt und die nur zu Unterscheidungszwecken mit

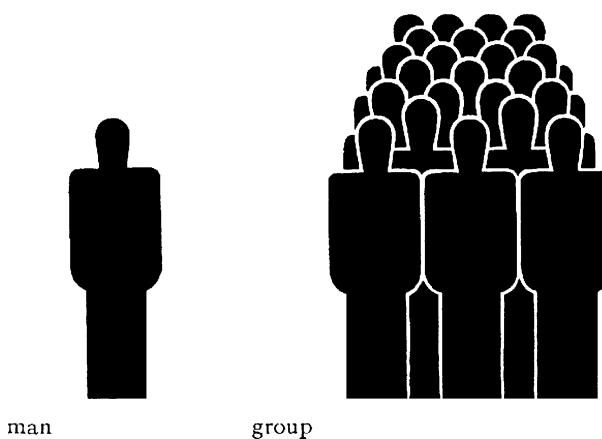


Abb. 11: Mensch und Gruppe im Isotype-System.
Quelle: Neurath 1936, S. 31

Neuer Zeichentypus zur einfachen Rezeption

Attributen versehen wird. Diese betreffen beispielsweise nach dem Geschlecht (Mann) die Funktion im Produktionsprozess (Arbeiter) sowie eine Spezifikation, die durch die Kombination mit einem anderen Bildzeichen je nach Zusammenhang (z. B. Kohlenbergbau) erreicht wird (Kohlenbergbau-Arbeiter, Abb. 12).

Die Figur kann somit einen Arbeiter darstellen, einen Dienstboten oder einen Angestellten. Um dies grafisch zum Ausdruck zu bringen, müssen allerdings kulturell übliche Attribute verwendet werden, die per definitionem nicht statisch sind, sondern sich auch kurzfristig stark verändern können. Das sind berufstypische Kopfbedeckungen, wie sie zu früheren Zeiten gebräuchlich waren. So trägt in den Isotype-Tafeln die Arbeiterfigur eine Schiebermütze, der Dienstbote eine Schirmkappe, der Angestellte hingegen einen Hut mit Krempe. Die Kopfbedeckung dient auch der interkulturellen Differenzierung, wenn etwa Turbane oder spitze Reisstrohhüte klischehaft für fremde Nationalitäten (Araber, Asiaten) Verwendung fanden. Sollen spezifische Zustände zum Ausdruck kommen, in denen etwa ein

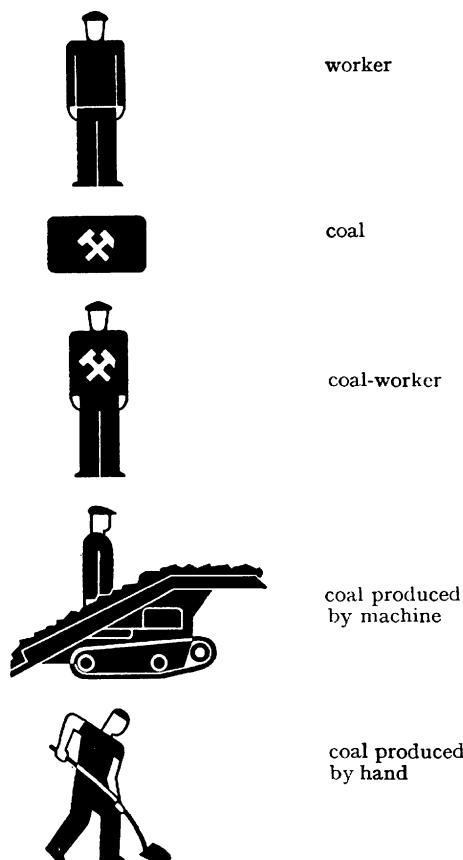


Abb. 12: Mensch im Arbeitszusammenhang.
Quelle: Neurath 1936, S. 53

Arbeiter sich befindet, dann wird dies zusätzlich noch über die Körperhaltung symbolisiert: Hält der im Normalzustand in strammer Bereitschaft stehende Arbeiter seine Arme vor der Brust verschränkt, dann wird damit »streikender Arbeiter« ausgedrückt, hält er seine Hände in den Hosentaschen vergraben, dann handelt es sich um eine Symbolisierung von »Arbeitslosigkeit«. Diese Zustände lassen sich sowohl in der Frontalansicht als auch in der Seitenansicht deutlich erkennen (Abb. 13).

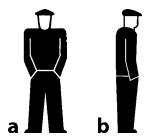


Abb. 13: Piktogramm Arbeitslosigkeit, ca. 1928.

Quelle: Reading 1975, S. 15

Einmal entwickelte Grundfiguren wurden unter Berücksichtigung höchstmöglicher Konventionalität variiert. Diese Variationen umfassen Accessoires, wie spezifisches Arbeitsgerät (Arbeiter mit Schaufel). Die genannten Kopfbedeckungen oder die Versatzstücke aus typischer Landeskleidung – was gerade noch funktionieren mochte, bevor eine ästhetische Globalisierung auch hier für mehr Homogenität sorgte – ermöglichen figurale Variationen; zudem kommt die Farbcodierung zum Einsatz (Abb. 14), etwa für die Weißen (Europa), die Schwarzen (Afrika), die Gelben (Asien).

Mächte der Erde

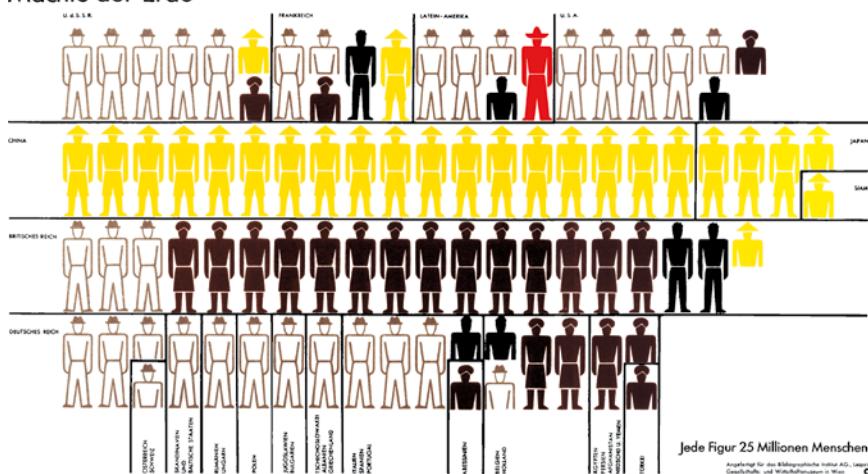


Abb. 14: Bildtafel

»Mächte der Erde«.

Quelle: Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum 1930

Moderne Informationsästhetik

Sprachunabhängige Orientierung

Neuraths Bildersprache erzeugte **Sprachbilder**, die sich in sehr moderner Weise nicht auf den Modus der Repräsentation von Gegenständen bezogen, sondern auf die Kommunikationspraxis selbst. Internationale Handelsströme, Finanzbewegungen, Migration und ähnliche Phänomene verlangten in der grafischen Darstellung nach neuen Ansätzen (Abb. 15). Zeichenproduktion und Zeichengebrauch gemeinsam bilden eine moderne, von pragmatischen Erfordernissen geprägte Informationsästhetik, die Orientierungs- und Navigationsaspekte gegenüber statischer Repräsentation bevorzugt. Damit wurde gar eine Art von interkulturellem Commonsense geschaffen; anschaulich machen dies inzwischen etablierte sprachunabhängige Informations- und Orientierungssysteme im öffentlichen Raum (Abb. 16).

Das Isotype-System folgte der Idee eines Informationsdesigns, das unabhängig von der jeweiligen VerbalSprache eine internationale bildliche Ausdrucksebene bereitstellt. Über die Möglichkeiten der Bildstatistik und Bildpädagogik berichtete Neurath in zahlreichen Publikationen. Unter anderem erschien 1930 das im Auftrag des deutschen Bibliographischen Instituts aufwendig gedruckte *Bildstatistische Elementarwerk* (Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum 1930), und 1936 wurde in Kooperation mit dem *Orthological Institute* in London die Broschüre »International Picture Language« publiziert (Neurath 1936). Nach Neuraths Tod 1945 führte seine Frau Marie Neurath das Institut und die bildstatistische Arbeit im britischen Oxford

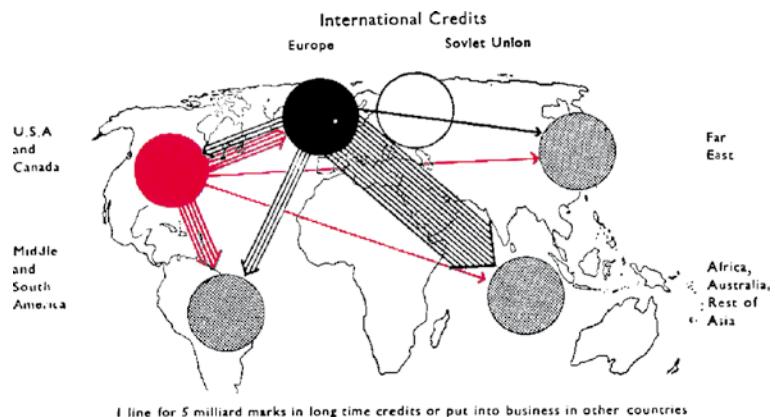


Abb. 15: »International Credits«.

Quelle: Neurath 1936, S. 61

fort; sein Grafiker Gerd Arntz wirkte in Den Haag weiter und sein Schüler Rudolf Modley in den Vereinigten Staaten (*Glyph's Incorporated*, Chicago). Auf indirekte Anwendungen und stilistische Übernahmen vor allem im Bereich der Informationsgrafik verweisen ab hier viele Projekte, unter anderem:

- Dymaxion World Map, The Buckminster Fuller Institute, ca. 1938–1967
- Olympische Spiele Tokyo 1964, Piktogramme von Katsumi Masaru
- Standards. Pictographs for Orientation at Airports,
Manual von Herbert W. Kapitzki, 1969
- Olympische Spiele München 1972, Piktogramme von Otl Aicher
- Optimierung von Lesbarkeit – Der Mensch und seine Zeichen, von Adrian Frutiger 1978
- Allgemeine Signaletik (Leitsysteme im öffentlichen Raum) sowie darauf aufbauende Verkehrspläne; Orientierung, Beschilderung
- Informationsarchitektur (im Sinne von Richard S. Wurman)

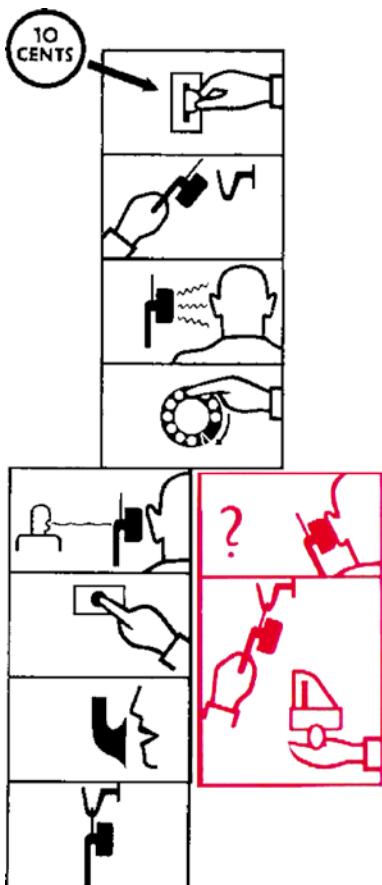


Abb. 16: »How to make use of the telephone«.

Quelle: Neurath 1936, S. 19

- Informationsgrafiken in Zeitschriften und Nachrichtenmagazinen
- Softwarekomponenten, vor allem Icon-Gestaltung für grafische Benutzeroberflächen

➤ Kapitel Textdesign

Rückkehr des Ikonischen

Doch während diese Seite der modernen Informationsästhetik auch in Schulbücher und Lexika Einzug hielte und Informationsgrafiken zu einem festen Teil des Nachrichtenwesens in Printmedien wurden, löste sich das, was heute Informationsdesign bedeutet, langsam ab vom Medium Print. Schon Neurath produzierte für Ausstellungen im öffentlichen Raum und nicht vorrangig für Druckwerke. Seine Auffassung öffentlicher Kommunikation ging über die grafische Ebene hinaus, und ihr Mittel, die internationale Bildersprache, ist als eine Art von neuem kulturellen Interface zu verstehen, um angesichts der wachsenden Daten- und Informationsbestände praktikable Wissenszugänge zu ermöglichen. Die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts sah dann einen ungeahnten Aufschwung der Bildmedien als eine neue kulturelle Form, die am Beispiel des Fernsehens als Rückkehr von Ikonizitäten diagnostiziert wurde: »We return to the inclusive form of the icon.« (McLuhan 1964, S. 12)

Neue Informationskultur der Technobilder

Interface-Kultur

Mit der elektronischen Informationsrevolution setzten Formen einer neuen Informationskultur ein, wobei technische Formen des Speicherns, des Verarbeitens und der Distribution von Daten eine zuvor unbekannte Rolle übernahmen. Ab ca. 1950 wurden sukzessive Computer für die automatisierte Informationsverarbeitung entworfen, was eine Besonderheit mit sich brachte: »Information« löste sich als technischer Begriff von den Zusammenhängen ab, die von Bewusstsein und Bedeutung bestimmt sind (vgl. bereits Shannon u. Weaver 1949). Das Funktionieren von technischen Medien der Kommunikation und in der Folge auch von automatisierter Datenverarbeitung hängt, im strikten Sinn gesehen, nicht mehr von der Semantik ab, also nicht vom Inhalt der übertragenen Botschaften. Die automatisierten Prozesse auf Maschinenebene aber generieren wiederum jene neue Ausdrucksebene, die sich als konzeptionelle wie sensorische Grenzfläche zwischen die Apparate und ihre Nutzer schiebt: Seit den 1960er-Jahren hat sich für diese neue Technologie der Begriff *Interface* etabliert (vgl. dazu Hartmann 2006, S. 184–203).

Von Datenclustern zu Datenströmen

Diese neue Informationskultur ist immer auch eine Interface-Kultur, was für ein modernes Informationsdesign in Medienumgebungen eine besondere Herausforderung darstellt (vgl. Bonsiepe 1996). Dieses wird nun auf einer konzeptionellen

wie auf einer grafischen Ebene mit Erwartungen befrachtet, die stets neue Übersetzungsleistungen verlangen. Ging es zunächst darum, Ziffern in Zeichen oder Daten in Bildern zu transformieren, so werden jetzt zunehmend algorithmische Prozesse der automatisierten Datenmanipulation in Visualisierungen repräsentiert, für welche die Bezeichnung **Icons** fast schon eine Verniedlichung bedeutet. Es handelt sich um farbige Flächen, die auf der Darstellungsebene intervallartige Prozesse synthetisieren, denen ihrerseits Datenverarbeitungsprozesse zugrunde liegen. Damit sind aus **grafischen Bildern**, die Daten visualisieren, mittlerweile »**Technobilder**« (vgl. Flusser 1983) geworden, die als **errechnete Bilder** noch weitgehend offene Implikationen für die Möglichkeiten des Informationsdesigns mit sich bringen. Eine Kultur der technischen Bilder (deren »Informationsgehalt« ein äußerst komplexer ist, weil er nicht nur Algorithmen im technischen, sondern ganze Konzepte und sogar Ideologien im kulturellen und politischen Sinn umfasst) generiert mit ihren neuen Visualisierungen immer auch neue **Archäologien des Wissens**. Die Herausforderung für das Informationsdesign der Zukunft besteht folglich darin, sich jenen Aufgaben zu stellen, die sich nach der Visualisierung von Datenclustern (statisches Modell, Druckkultur) aus den Erfordernissen eines Navigierens in Datenströmen (dynamisches Modell, Computerkultur) ergeben.

Der Designer ist hier längst kein »Mittler« mehr, sondern ein Manager der Formen. Das Problem, das sich mit der unreflektierten Vorstellung von Informationsfluss und Kommunikation verbindet, besteht darin, dass das kausale Wirkungsmodell von Sender-Empfänger oft nicht hinterfragt wird. Das Optimieren der Kommunikation wäre dann nämlich nur als **Verstärkung** der möglichst eindeutigen Botschaft zu sehen. Dem gegenüber steht das Denken der Differenz. Wenn ein ästhetischer Akt, eine Selektion über Information und Nichtinformation entscheidet, dann sind mit Codierung und Übertragung immer auch Prozesse des Übersetzens und des Formatierens im Möglichkeitsfeld der Wahrnehmung angesprochen. McLuhan drückte diese Grundüberlegung mit der bekannten Formulierung vom Medium als Botschaft aus: »For the ›message‹ of any medium or technology is the change of scale or pace or pattern that it introduces into human affairs.« (McLuhan 1964, S. 8)

Die Entscheidung darüber, welche Muster (»scale or pace or pattern«) denn nun entscheidend sind, damit Information übermittelt wird, fällt für die Fragen des Informationsdesigns immer nur rückblickend leicht. Jede Kultur hat ihre spezifischen Ökonomisierungen: Neben die Ordnung der Dinge tritt eine symbolische Ordnung, in der Verrichtungen ebenso wie Wahrnehmungen als Bild, Zahl oder Schrift abstrakt verarbeitet sind. Die so geschaffenen Symbolgefüge dienen der Tradierung eines entsprechend codierten Wissens, einer Zirkulation auf symbolischer Ebene, die sich wiederum in der Kulturtechnik jeder Gesellschaft materialisiert. Für die Art

Medium als Botschaft

➤ Kapitel Interkulturelles Informationsdesign

und Weise, in der diese Informationstradierung geschieht, etablieren sich entsprechende Technologien und verdichten sich mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen zu kulturstiftenden Medienumwelten.

Keine Information ohne Transformation

Mit der Konzeption vom Medium als der Botschaft ist die Veränderung angesprochen, die jeder Mediengebrauch impliziert – keine Information ohne entsprechende Transformation. Mit anderen Worten: Medien gestalten Kultur und Gesellschaft, und zwar nicht durch die transportierten Inhalte, sondern schon durch ihre technische Form. Egal ob die Menschen nun lesen oder fernsehen oder online sind – sie verändern allein mit der Tatsache ihres Mediengebrauchs die Form der Kultur, in der sie leben. Wie sehr sich diese Form tatsächlich gestalten lässt, hängt nicht zuletzt davon ab, ob es ihnen möglich bleibt, die Formatierung des jeweiligen Leitmediums gelegentlich auch zu hinterfragen.

LITERATUR

- › **Arntz G** (1976) Kritische Grafik und Bildstatistik. Gemeentemuseum, Den Haag
- › **Baecker D** (2005) Kommunikation. Reclam, Leipzig
- › **Bateson G** (1985) Ökologie des Geistes. Anthropologische, psychologisch, biologische und epistemologische Perspektiven. Suhrkamp, Frankfurt am Main
- › **Bonsiepe G** (1996) Interface. Design neu begreifen. Böllmann, Köln
- › **Brinton WC** (1914) Graphic Methods for Presenting Facts. The Engineering Magazine Company, New York (reprinted: Arno Press, NY, 1980)
- › **Diderot D** (1750) Prospekt der *Encyclopédie*. In: Selg A, Wieland R (Hrsg) (2001) Die Welt der Encyclopédie. Eichborn, Frankfurt am Main
- › **Flusser V** (1993) Dinge und Undinge. Phänomenologische Skizzen. Hanser, München
- › **Flusser V** (1983) Ins Universum der technischen Bilder. European Photography, Göttingen
- › **Friendly M, Denis DJ** (2006) Milestones in the History of Thematic Cartography, Statistical Graphics, and Data Visualization. An illustrated chronology of innovations. York University, Toronto
- › **Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum** (1930) Gesellschaft und Wirtschaft. Bildstatistisches Elementarwerk – Das Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien zeigt in 100 farbigen Bildtafeln Produktionsformen, Gesellschaftsordnungen, Kulturstufen, Lebenshaltungen. Bibliographisches Institut AG, Leipzig
- › **Giedion S** (2000) Die Herrschaft der Mechanisierung. Ein Beitrag zur anonymen Geschichte. Europäische Verlagsanstalt, Frankfurt am Main (Original 1948)
- › **Giesecke M** (2002) Von den Mythen der Buchkultur zu den Visionen der Informationsgesellschaft. Trendforschungen zur kulturellen Medienökologie. Suhrkamp, Frankfurt am Main
- › **Gilbreth FB** (1915) Motion Study as an Increase of National Wealth. Annals of the American Academy
- › **Haarmann H** (1991) Universalgeschichte der Schrift. Campus, Frankfurt am Main

- › **Hartmann F, Bauer EK** (2006) Bildersprache. Otto Neurath, Visualisierungen. Facultas WUV (2. Auflage), Wien
- › **Hartmann F** (2006) Globale Medienkultur. Technik, Geschichte, Theorien. Facultas WUV / UuTB, Wien
- › **Janich P** (2006) Was ist Information? Kritik einer Legende. Suhrkamp, Frankfurt am Main
- › **Kämpfer F** (1985) Der rote Keil. Das politische Plakat, Theorie und Geschichte. Gebr. Mann, Berlin
- › **Latour B, Weibel P** (Hrsg) (2005) Making Things Public. Atmospheres of Democracy. MIT Press, Cambridge, Massachusetts
- › **Leroi-Gourhan A** (1980) Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst. Suhrkamp, Frankfurt am Main
- › **Lippmann W** (1997) Public Opinion. Free Press, New York (Original 1922)
- › **Maar C, Burda H** (Hrsg) (2004) Iconic Turn. Die neue Macht der Bilder. DuMont, Köln
- › **Maldonado T** (2007) Digitale Welt und Gestaltung, hrsg. von Gui Bonsiepe. Birkhäuser, Basel
- › **Marey É-Jules** (1885) La méthode graphique, Paris
- › **McLuhan, M** (1964) Understanding Media. The Extensions of Man. McGraw-Hill, New York
- › **Muybridge E** (1901) The Human Figure in Motion, Philadelphia
- › **Neurath O** (1991) Gesammelte bildpädagogische Schriften, hrsg. von Rudolf Haller und Robin Kinross. Hölder-Pichler-Tempsky, Wien
- › **Neurath O** (1979) Wissenschaftliche Weltauffassung, Sozialismus und Logischer Empirismus, hrsg. von Rainer Hegselmann. Suhrkamp, Frankfurt am Main
- › **Neurath O** (1936) International Picture Language. The Orthological Institute, London (Facsimile Reprint: Department of Typography & Graphic Communication, University of Reading, 1980)
- › **Quetelet A** (1846) Lettres sur la Théorie des Probabilités, Appliquée aux Sciences Morales et Politiques. Hayez, Brüssel
- › **Quetelet A** (1835) Sur l'Homme et le Développement de ses Facultés. Essai d'une physique sociale. Paris
- › **Reading, University of** (1975) Graphic Communication through Isotype, Catalogue of the exhibition
- › **Shannon CE, Weaver W** (1949) The Mathematical Theory of Communication. University of Illinois Press, Urbana-Champaign
- › **Spence I** (2004) Playfair, William. In: Oxford Dictionary of National Biography, Oxford Univ. Press
- › **Tufte ER** (2001) The Visual Display of Quantitative Information. Graphics Press, Cheshire, Connecticut
- › **Tufte ER** (2006) The Cognitive Style of Powerpoint: Pitching Out Corrupts Within. Graphics Press, Cheshire, Connecticut (2nd Edition)
- › **Wildbur P, Burke M** (1998) Information Graphics. Innovative Lösungen im Bereich Informationsdesign. Verlag Hermann Schmidt, Mainz
- › **Wurman RS** (1999) Information Architects, ed. by Peter Bradford. Watson-Guptill, New York

»Chance favours only the prepared mind.«

Louis Pasteur



Berufsbild: Informationsdesign

Peter Simlinger

Über ein Berufsbild schreiben ist nicht schwer, wenn es den dazugehörigen Beruf, den es darzustellen gilt, schon gibt und möglichst auch entsprechende berufsbildende Schulen dazu. Dass man das für Informationsdesign sagen kann, muss bezweifelt werden. Somit stellt das hier skizzierte Berufsbild eine sinnvolle, plausible Möglichkeit eines Berufes dar, wie ich ihn mir vorzustellen vermag.

» Wer braucht Informationsdesign?	54
» Kurzer subjektiver Blick zurück	54
» Neue Herausforderung	55
» Neue Kompetenzen	56
» Teamfähigkeit	56
» Themenspezifisches Sachverständnis	57
» Der Informationsdesigner als Begleiter	58
» Das Berufsbild Informationsdesign, wie es sich ausgehend vom Begriffspaar Information und Design skizzieren lässt	58
» Wie wird man Informationsdesigner?	60
» Resumée	61

Wer braucht Informationsdesign?

Informationsdesign steht heute dort, wo – zumindest im deutschsprachigen Raum – Marketing vor 40 Jahren stand. Man erahnte das Potenzial, brauchte aber noch Jahrzehnte, um Marketing die entsprechende Rolle im Wirtschaftsleben zuzuweisen.

Während auf Marketing rasch Handels- und Wirtschaftsschulen sowie Universitäten aufgesprungen sind und so zur Popularisierung und Implementierung des Begriffs beigetragen haben, kann man bei Informationsdesign Ähnliches nicht erwarten. Mit Design im Namen wird Informationsdesign dem Kompetenzbereich der Designschulen zugeordnet. Designschulen aber, vor allem jene mit Kunsthintergrund – und das sind die meisten –, fürchten die drohende »Verwissenschaftlichung« wie der Teufel das Weihwasser. Umso länger wird es dauern, bis das Potenzial von Informationsdesign erkannt und genutzt wird. Dennoch: »Information« liegt in der Luft und »Informationsdesign« wartet darauf, von dort, wo es sich entwickelt, abgeholt zu werden.

Kurzer subjektiver Blick zurück

Vor einem Versuch, ein Berufsbild zu skizzieren, mag es nützlich sein, über die Wurzeln des Informationsdesigns nachzudenken.

Eine der Wurzeln sehe ich im Grafikdesign. Lange Zeit war man bemüht, diesen vom Schreiben und Zeichnen geprägten Begriff als Verwandten der schönen Künste zu definieren. Also haben sich – mit Ausnahmen – weltweit Kunstschulen um ihn angenommen, so wie sie das auch mit Produktdesign gemacht haben. Studenten lernten, ihrer persönlichen Individualität entsprechende, formal hochstehende Werke der angewandten Grafik zu schaffen. Dass es darum gehen könnte, der Individualität eines Auftraggebers und seines Informationsprodukts oder der Besonderheit eines Sachverhalts lebendigen Ausdruck zu verleihen – das zu verstehen dauerte. Sich darüber hinaus mit Benutzeranforderungen zu befassen, ist für viele auch jetzt noch unvorstellbar. In diesen Bezugsrahmen passten Pioniere wie Herbert Bayer und Heinrich C. Berann nicht hinein.

An Bayer faszinierte mich sein World Geo-Graphic Atlas (Bayer 1953); und Berann begeisterte mich mit seiner Erzählung, wie er es schaffte, Wissenschaftler dazu zu bringen, ihre Theorien über den Atlantischen und Pazifischen Meeresboden abzugleichen. Verständlicherweise sollten die von der National Geographic Society beauftragten Unterwasserpanoramen konkrete, eindeutige Formen annehmen.

Dann gab es auch noch Otto Neurath, den Vater des International System of Typographic Picture Education (ISOTYPE), das auch als »Wiener Methode der

Bildstatistik« bekannt ist. Er entwickelte ISOTYPE, um »gesellschaftliche Vorgänge zu erläutern und ihr Werden verständlich zu machen« (Neurath 1925). Unterstützt wurde er dabei maßgeblich von Marie Reidemeister, die er 1941 heiratete, und von Gerd Arntz, einem Meister stark reduzierter grafischer Darstellungen.

Neuraths Feststellung »Es ist besser, sich vereinfachte Bilder zu merken, als genaue Zahlen zu vergessen« (Neurath 1933) verträgt sich gut mit der kürzesten aller Definitionen, die Informationsdesign zu einer Disziplin erklärt, die aus Daten Information macht.

Keiner der drei genannten Pioniere (auch Marie Reidemeister nicht, die bei der Entwicklung bildstatistischer Darstellungen für die »Transformation« der ihnen zugrunde liegenden Daten verantwortlich war) bezeichnete sich als Informationsdesigner. Es muss wohl Robert Waller gewesen sein, der als Doktoratsstudent an der Universität Reading das »Information Design Journal« aus der Taufe hob und damit den Begriff Informationsdesign populär und salonfähig machte.

Bayers Werke, insbesondere sein Plakatschaffen und seine freien Kompositionen, sind auf weltweites Interesse gestoßen; ob sich der zitierte »World Geo-Graphic Atlas« in Bibliotheken der Kunst- und Designschulen befindet, möchte ich jedoch bezweifeln. Ich bin mir sicher, dass Heinrich Berann und Otto Neurath zu Lebzeiten völlig unbekannte Größen an Ausbildungsstätten für Grafikdesign waren. Und das trifft auf so manche Schulen auch heute noch zu.

An dieser Stelle bitte ich alle Leserinnen, das im Folgenden wiederholt verwendete Wort Designer in der für beide Geschlechter geltenden Bedeutung jener Sprache zu verstehen, der wir es entlehnt haben.

Neue Herausforderung

Informationsdesign verdankt seine Existenz nicht nur den genannten und hier ungenannt gebliebenen Pionieren aus dem Bereich der Grafik und Typografie, sondern auch einer Reihe ambitionierter Exponenten zweier Wissens- und Berufsgebiete, die in Mitteleuropa bis vor kurzem völlig unbekannt waren. Es handelt sich um »Technische Dokumentation« und »Professional Writing«.

Informationsdesign führt Bild und Text zusammen. Es integriert aber auch Informationsinhalte, die nicht mit dem Gesichtssinn, sondern mit dem Gehör- und Tastsinn wahrgenommen werden. Selbst der Geruchssinn soll nicht ausgeschlossen bleiben. Die Integration von Bild, Text und Ton ist mit dem PC technisch gesehen kein Problem. Dem Prozess der Informationsoptimierung sollte also nichts mehr im Wege stehen, wüsste man nur, welche Informationselemente in sich und im Zusammenwirken mit anderen bestmögliche Verständlichkeit bewirken.

Die neuen Möglichkeiten elektronischer Kommunikation und die Verknüpfung

»Es ist besser, sich vereinfachte Bilder zu merken, als genaue Zahlen zu vergessen.«

➤ Kapitel Textdesign

von Daten, welche den konventionellen Informationsaustausch ergänzen, werfen zusätzliche Fragen auf, die weit über das hinausgehen, womit sich Grafikdesign, Technische Dokumentation und Professional Writing befassen.

Neue Kompetenzen

Sachkompetenz
Methodenkompetenz
Soziale Kompetenz

**Die fünf »P« im
Informationsdesign**

Von einem Informationsdesigner wird heute Sach- und Methodenkompetenz gefordert, wie sie in der nachstehenden Abbildung skizziert ist. Nicht weniger wichtig ist die immer mehr in den Vordergrund rückende soziale Kompetenz.

Die erworbene Sach- und Methodenkompetenz ermöglicht dem Informationsdesigner vorausschauendes Denken, sie befähigt sein Vorstellungsvermögen und befähigt ihn, Problemlösungsmöglichkeiten strukturiert und verständlich aufzuzeigen. Diese Möglichkeiten mit jenen Anforderungen abzugleichen, welche den »Problem Owners« und den im Projektteam mitwirkenden Spezialisten geläufig sind, geht zumeist über das hinaus, was Designer in der Ausbildung lernen.

David Sless postulierte bei Vision Plus 3 in Schwarzenberg (Vorarlberg) fünf »P«, die weitgehend die soziale Komponente des Informationsdesigns abdecken (Sless 1997):

- Politics
- Position
- Parsimony (= Sparsamkeit)
- Politeness
- Performance

Allerdings genügen sie nicht. Es kommt dazu: Teamfähigkeit und themenspezifisches Sachverständnis.

Teamfähigkeit

Immer komplexere Probleme gilt es zu bewältigen, und da komplexe Probleme komplexe Lösungen brauchen, ist Teamwork angesagt. Immer seltener ist es eine Disziplin allein, die als Problemlöser auftreten kann.

Je größer und komplexer ein Problem ist, umso mehr Disziplinen müssen zusammenwirken, will man nachhaltige Lösungen erzielen. Bildung, Altersvorsorge, Mobilität, Umweltschutz, Klimawandel – alles hat Komponenten, bei denen Information eine Rolle spielt, manchmal sogar die größte Rolle. Es ist der Informationsdesigner, der in multidisziplinären Teams oft die Federführung übernehmen müsste: als Experte für die Optimierung von Information und Informationssystemen.

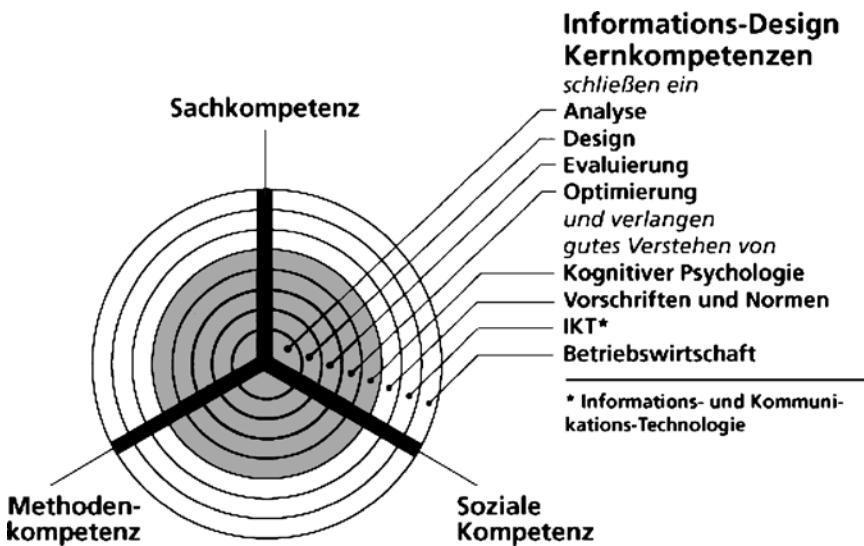


Abb.1: Kernkompetenzen für das Berufsbild Informationsdesign.

Quelle: Peter Simlinger

Themenspezifisches Sachverständnis

Zusätzlich braucht es themenspezifisches Sachverständnis. Dieses wird erworben, wenn sich unstillbare Neugier mit der Fähigkeit paart, neue Erkenntnisse mit alten abzugleichen und zugriffsbereit zu halten. Will man dort tätig werden, wo die größten Herausforderungen warten, wie z. B. im Gesundheitswesen, in der Finanzwirtschaft, im Verkehrswesen und anderen gesellschaftlich und wirtschaftlich relevanten Bereichen, ist dies besonders wichtig.

Um ein Beispiel zu bringen: Als Erfolg auf halbem Weg schätze ich die gelungene Entwicklung eines Informations- und Orientierungssystems für ein Spital ein, das im Zusammenwirken mit dem Bauherrn, der »kollegialen Führung«, Sicherheitsbeauftragten, Behördenvertretern, Herstellern und Künstlern eine runde Sache wurde. Die »Kunst am Bau« konnte ich so konzipieren, dass sie den Gesundungsprozess der Patienten unterstützt und konfliktfrei mit dem Orientierungssystem implementiert werden konnte. Letzteres wurde von einem projektspezifisch erarbeiteten Topnummernsystem ausgehend entwickelt und herstellungs- und wartungstechnisch optimiert. Und weil alles Hand und Fuß hatte, war es kein Problem, zuletzt auch noch die Federführung bei der Erarbeitung der Schließpläne übertragen zu bekommen. Etwas, das im Hinblick auf die Größe und Komplexität des Spitals (mit untertags 12.000 aktiven und passiven Nutzern) sonst niemandem

zugetraut worden war. So leicht kann themenspezifisches Sachverständnis Möglichkeiten eröffnen, die weit über traditionelles Informationsdesign hinausgehen.

Den großen Erfolg hoffe ich noch erleben zu können, an ihm wird gearbeitet. Dabei geht es um eine neue Dimension, die ein Designer entdecken kann, weil er es versteht bzw. verstehen sollte, Nutzeranforderungen mit technischen Möglichkeiten, ethischen und marktwirtschaftlichen Überlegungen abzulegen, um innovativ neue Informationsprodukte zu entwickeln.

Der Informationsdesigner als Begleiter

Themenspezifisches Sachverständnis vorausgesetzt, lassen sich Ergebnisse erzielen, die oft nur den einen Nachteil haben: Sie finden selten Aufnahme in Design-Annuals. Chancen gleich null haben sie, wenn das Ergebnis nicht ein klar definiertes Produkt, sondern eher ein Prozess zur Entwicklung, Anwendung und Aktualisierung von Information ist.

Bei solchen Projekten steht nicht der formale Effekt, sondern der Nutzer im Mittelpunkt – nicht als statistische Größe, sondern gelegentlich als Repräsentant einer Zielgruppe, zumeist aber als eine im Sinne von Alan Cooper gedachte Person, die Cooper »Persona« nennt. Sie entwickelt zielorientiert konkrete »Aktivitäten«, die es zu unterstützen gilt (Cooper 1999). Der erfolgreiche Designer wird als Begleiter solcher »Personas« Informationen und Informationssysteme konzipieren, bei denen der Dimension der Zeit ganz besondere Bedeutung zukommt. Maureen McKenzie-Taylor vermittelte mit ihrem bei Vision Plus 3 gehaltenen Referat »Design für besseres Verstehen im Kontext von sich rasch ändernden Informationen« (McKenzie-Taylor 1997) eine Vorstellung von dem, worauf sich Informationsdesigner einlassen sollten. Sie berichtete, wie sie Arzneimittel-Informationen im Zusammenwirken mit HIV/Aids-Kranken erarbeitete, testete und verbesserte. Das Ergebnis wurde ein Kommunikationssystem, das nichts mehr gemeinsam hatte mit klein gedruckten Beipackzetteln.

Die Erkenntnis daraus: Die vielleicht wichtigste Aufgabe des zukünftigen Informationsdesigners könnte sein, als kritischer Beobachter, Begleiter und kreativer Initiator chancenreiche Möglichkeiten nutzerbezogener Information und Informationssysteme zu eröffnen.

Das Berufsbild Informationsdesign, wie es sich ausgehend vom Begriffspaar Information und Design skizzieren lässt

So sehr auch der Begriff »Design« abgelutscht ist und sich vor allem im Zusammenspiel mit Mode, Möbel, Hair und Nail einen Namen gemacht hat: In Kombination

**Der Informationsdesigner
als kritischer Beobachter
und kreativer Initiator**

mit anderen Vokabeln gewinnt Design wirklich ernstzunehmende Bedeutung. Natürlich müssen es englische Begriffe sein, die vertragen sich mit dem ebenfalls englischen Design am besten: Architectural Design, Engineering Design, Transportation Design, Software Design etc. Informationsdesign passt gut zu diesen Designdisziplinen, die in definierten Bereichen Planungs- und Entwurfsleistungen erbringen.

Ja, Design ist ein Beruf, der sich – auf sinnlich wahrnehmbare Ergebnisse abstellend – gemäß der klassischen Definition mit Entwurf und Planung befasst. Was aber ist unter »Information« zu verstehen? Von Wikipedia erfahren wir: »Von einer vereinheitlichten, allgemein akzeptierten Theorie der Information kann vorläufig noch nicht gesprochen werden.« Nichtsdestoweniger benennt Wikipedia vier Ebenen, unter denen der Begriff der Information heute allgemein betrachtet wird:

1. Coding
2. Syntax
3. Semantik
4. Pragmatik

Und: »Diese Ebenen steigern sich im Hinblick auf den Bedeutungsgehalt der Information«. (Wikipedia)

Da es bei Informationsdesign um Design auf höchster Ebene geht, möchte ich hier gleich zitieren, was man laut Wikipedia von pragmatischer Information erwartet:

- Information führt zu einem Gewinn an Wissen.
- Information ermöglicht die Verringerung von Ungewissheit.
- Information ist übertragbar in Form von Daten bzw. Signalen.
- Information ist ein Ereignis, das den Zustand des Empfängers bzw. Systems verändert.

Wenn Informationsdesign gemäß den Aussagen des laufenden idX-Projektes* dazu da ist, Daten durch Umwandlung in Information verständlich zu machen und Wissenstransfer *for empowerment* zu unterstützen, dann darf von einem Informationsdesigner Folgendes erwartet werden:

Information

Wissenstransfer *for empowerment*

* idX = Development of International Core Competencies and Student and Faculty Exchange in Information Design im Rahmen des EU / US-Cooperation-Programme in Higher Education and Vocational Education and Training. Mitwirkende Universitäten: Bauhaus Universität Weimar (Deutschland); Mälardalen University, Eskilstuna (Schweden); Utrecht School of the Arts, Hilversum (Niederlande); University of Idaho, Moscow (USA); Columbia College Chicago (USA); Wayne State University, Detroit (USA).

- Er optimiert Information in solcher Weise,
- dass sie dem Adressaten zu einem Gewinn von Wissen verhilft,
 - dass sie im Adressaten im Hinblick auf gegebene Informationsinhalte dessen Grad an Ungewissheit senkt,
 - dass sie in Bezug auf die zum Einsatz kommenden Medien problemlos kommuniziert werden kann,
 - dass sie einen prädisponierten Adressaten zum Denken und Handeln bringt und auf diese Weise denselben – oder ein System – positiv *for empowerment* ändert.

Berufspraxis

Das idX-Konsortium fragt sich, welche Schlüsse daraus für die Berufspraxis zu ziehen sind und wie Schüler und Studenten auf die skizzierte berufliche Herausforderung vorzubereiten wären. Die Ausführungen machen klar: Vom Informationsdesigner als Berufsausübenden erwarten Auftraggeber übergreifende, medial kommunizierbare Konzepte (Pläne, Entwürfe) und Strategien zur Erleichterung von Wissenstransfer, um gestellte Aufgaben durch definierte Nutzer zu bewältigen. Oft werden die Konzepte und Strategien nicht nur auf Aktivitäten, sondern auf Sequenzen von Aktivitäten gerichtet sein.

Darüber hinaus wird es der Informationsdesigner verstehen, Information zu personalisieren, die Nutzer interaktiv zum Partner des jeweiligen Informationsbereitstellers zu machen und sie zu veranlassen, nicht nur die benötigte Information selbst abzuholen (was schon heute oft eine Selbstverständlichkeit ist), sondern auch an ihrer Optimierung und Aktualisierung mitzuwirken. Damit wird Informationsdesign ein eigenständiges Berufsgebiet, das zwar Elemente des Grafikdesigns, des Textdesigns, des Interaktionsdesigns, des Experience Designs, des Usability Designs etc. beinhaltet, von seiner Zweckbestimmung her aber umfassender konzipiert ist als andere informationsbezogene Disziplinen.

Informationsdesign zielt auf die Optimierung von Information und Informationssystemen zur Erleichterung des Wissenstransfers *for empowerment* ab. Deshalb wird im Informationsdesign die gestalterische Qualität der Ergebnisse, auf die es schlussendlich ankommt, daran gemessen werden, was diese Ergebnisse in den Adressaten bewirken.

Wie wird man Informationsdesigner?

Informationsdesigner wird man, indem man eine Schule oder Hochschule besucht, die einschlägige Ausbildung anbietet. Vorsicht ist allerdings geboten: Aufgrund der Breite des Designbegriffs kann sich unter Informationsdesign alles verbergen, was von Grafikdesign kommt und bei Interaction Design endet. Informationsdesign

ist eine besonders von Quereinsteigern geliebte neue Disziplin. Zur Beurteilung der Zweckmäßigkeit eines Ausbildungsweges und um autodidaktisch seinen Weg finden zu können, empfehle ich, sich Start und Ziel und den Weg dazwischen klar vor Augen zu führen.

Da es bei Informationsdesign um die Kompetenz geht, komplexe Probleme zu lösen und schwer überschaubare Möglichkeiten der Informationsoptimierung auszuloten, braucht es die schrittweise Erweiterung der Aufgabenstellungen im Hinblick auf:

- Umfang (Zeit und Ressourcen),
- gesellschaftliche und wirtschaftliche Relevanz (Größe der Zielgruppen und Art der prototypisch definierten »Personas«),
- Skills,
- zum Einsatz kommende Medien,
- notwendige Interaktion sowie
- Objektivierung/Evaluierung der Ergebnisse.

Anhand von Projekten – angefangen bei der Analyse und Optimierung des Kommunikations- und Antragsprozesses, welchen der zukünftige Informationsdesigner zur Erlangung eines Stipendiums zu durchlaufen hat, bis zur Entwicklung eines umfassenden Produktinformationssystems – kann nicht nur gelernt werden, wie Information zu gestalten ist, damit sie leicht verständlich und handhabbar wird, sondern auch, welche Hürden wie gemeistert werden können, um Information konsensfähig zu machen und Informationsflüsse über die Grenzen von Zuständigkeiten hinweg zu beschleunigen.

Resumée

- Informationsdesign ist ein chancenreicher Beruf mit ungeahntem Entwicklungs-potenzial.
- Informationsdesign macht nicht nur Texte lesbar, Zahlenwerte erfassbar, Formulare leicht ausfüllbar und Interfaces intuitiv handhabbar. Informations-design hat auch die Unterstützung von Wissentransfer *for empowerment* zum Gegenstand.
- Informationsdesign ist ein Beruf für Leute, die Gefallen finden an Aufgabenstel-lungen, die ihre rechte und linke Gehirnhälfte in gleicher Weise herausfordern.

»Chance favours only the prepared mind. Louis Pasteur (1822–1895)«. Zu lesen im Treppenhaus des Design Council in London und für alle, die in 34 Bow Street den Lift benutzen, auch hier.

Erweiterung der Aufgaben

LITERATUR

- › **Bayer H** (1953) World Geo-Graphic Atlas. A Composite of Man's Environment. Container Cooperation of America, Chicago
- › **Cooper A** (1999) The Inmates are Running the Asylum. Why High-Tech Products Drive Us Crazy and How to Restore the Sanity. SAMS, Indianapolis
- › **Information Design Journal** (IDJ) http://www.benjamins.com/cgi-bin/t_seriesview.cgi?series=IDJ
- › **McKenzie-Taylor M** (1997) Designing for Understanding within a Context of Rapidly Changing Information / Design für besseres Verstehen im Kontext von sich rasch ändernden Informationen. Vision Plus Monograph 21 E/D, International Institute for Information Design (IIID), Wien
- › **Neurath O** (1925) Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien. Österreichische Gemeinde-Zeitung 2 Nr. 16, 1–12. In: Haller R, Kinross R (Hrsg.) Otto Neurath Band 3, Gesammelte bildpädagogische Schriften, Verlag Hölder-Pichler-Tempsky, Wien, S 1
- › **Neurath O** (1933) Museums of the Future. Survey Graphic 22: 458–463. Deutsche Übersetzung von Neurath M. In: Haller R, Kinross R (Hrsg) Otto Neurath Band 3, Gesammelte bildpädagogische Schriften, Verlag Hölder-Pichler-Tempsky, Wien, S 251
- › **Sless D** (1997) Theory for Practice / Theorie für die Praxis: Grundsätze und Methoden für schnelles Design. Vision Plus Monograph 12 E/D, International Institute for Information Design (IIID), Wien
- › **Wikipedia:** Information. http://de.wikipedia.org/wiki/Informationen#Charakteristika_des_Informationsbegriffes (Zugriff 01.03.07)

»... at all levels of language variability, people are responding primarily to other people. Speakers are designing their style for their audience.«

Allan Bell



Erforschung: Textdesign untersuchen*

Daniel Perrin

Was denken sich Journalistinnen und Journalisten, wenn sie Texte designen und damit unter anderem auf eine beabsichtigte Textwirkung hin gestalten? – Dieser Aufsatz fragt nach dem Zusammenhang von Textdesign und Textwirkung, und zwar aus der Produktionsperspektive. Zu zeigen ist, wie bei Medienschaffenden Strategien des Textdesigns und Vorstellungen möglicher Textwirkung zusammenspielen. Der Aufsatz situiert die Kernbegriffe und die Fragestellung, erklärt die Methodik, zeigt Befunde aus einer Fallstudie, erörtert möglichen Wissenstransfer in die Textproduktionspraxis und bilanziert: Es gibt guten Grund zur Annahme, dass erfahrene Medienschaffende über ausgebautere und flexiblere Repertoires an Strategien funktionalen Textdesigns verfügen, und es gibt ebenfalls guten Grund zur Annahme, dass Informationsdesigner aus Analysen lernen können, mit welchen Strategien erfahrene Kolleginnen und Kollegen Texte designen.

» Fragestellung: Wie und wozu Journalisten Texte designen	66
» Methodik: Rahmen, Handlungen und Strategien der Textproduktion erfassen	67
» Befunde: Regelfhaftes in Repertoires erkennen	70
» Wissenstransfer: Komplexe Probleme analysieren und lösen	75
» Fazit: Das Wissen über Zusammenhänge der Textproduktion erhärten	78

* Der Beitrag basiert auf einem Kapitel des Autors in:
Kersten Sven Roth, Jürgen Spitzmüller (Hrsg.) *Textdesign und Textwirkung
in der massenmedialen Kommunikation*, UVK Verlagsgesellschaft mbH, 2007
EAN 978-3-89669-601-4
Autor, Herausgeber und Verlag danken für das Recht zum Wiederabdruck.

Fragestellung: Wie und wozu Journalisten Texte designen

➤ Kapitel Textdesign

Unter *Textdesign* verstehe ich hier, im Zusammenhang mit publizistischen Medien, die Gestaltung eines journalistischen Beitrags im Sinne produktions-, distributions- und rezeptionsgerichteter Vorstellungen: Man gibt dem Text die Gestalt, von der man annimmt, sie erleichtere die Herstellung, den Vertrieb und die Nutzung eines Kommunikationsangebots.

Textdesign in diesem produktionsperspektivischen Verständnis ist also eine kognitiv und sozial verankerte Praktik Medienschaffender. Eine Praktik aber lässt sich nicht am einzelnen fertigen Text allein beschreiben (vgl. Calderón 2001; Perrin 2005; Stegu 2001).

Soll in Ausschnitten erkennbar werden, was Medienschaffende beim Gestalten ihrer Texte *tun*, muss eine Analyse auf weitere Daten zugreifen. In Frage kommen Vergleiche mit weiteren Texten: Ein Vergleich mit vorausgehenden Textfassungen in intertextuellen Ketten etwa kann zeigen, welche Textgestaltmerkmale ein Journalist verändert hat (»Versionenanalyse« – vgl. Van Dijk 1988; Perrin 2006, S. 50–56). Ein exemplarischer oder statistisch aussagekräftiger Vergleich mit Texten anderer Journalisten, Redaktionen oder Medien kann typische Merkmale aufzeigen (»Variationsanalyse« – vgl. Bell, 1991; Perrin 2006, S. 63–70).

Soll überdies in Ausschnitten erkennbar werden, *warum* Medienschaffende beim Gestalten tun, was sie tun, muss eine Analyse auf Daten zu Überlegungen der Medienschaffenden zu(rück)greifen. In Frage kommen sprachreflexive und produktionsreflexive Äußerungen aus vor- und nachgelagerten redaktionellen Diskursen, etwa aus Redaktionskonferenzen oder Leitbilddiskussionen (»Metadiskursanalyse« – vgl. Perrin 2006, S. 71–78; Spitzmüller 2005). In Frage kommen aber auch reflexive Äußerungen Medienschaffender zu Normen, Routinen, Strategien in konkreten Produktionsprozessen (»Progressionsanalyse« – vgl. Perrin 2006, 57–62; Prior 2004; Sleurs et al. 2003). Um solche Prozesse und Äußerungen geht es hier.

Vorher ist aber noch der Begriff der *Textwirkung* zu klären.

Textwirkung

Unter der Wirkung eines Textes verstehe ich die Veränderung, die bei den Adressaten eintritt, weil sie den Text verarbeitet haben.

Feststellbar ist Textwirkung in diesem Sinne allein bei den Adressaten. Aus der Produktionsperspektive stellt sich die Frage aber indirekt: Wie stellen sich die Medienschaffenden die Wirkung ihrer Texte vor, wenn sie ihre Texte gestalten? –

Diese Wirkungsvorstellungen sind methodisch zugänglich in produktions- und sprachreflexiven Äußerungen; auch sie werden hier mit der Progressionsanalyse erfasst.

Methodik: Rahmen, Handlungen und Strategien der Textproduktion erfassen

Die *Progressionsanalyse* ist ein linguistischer Mehrmethodenansatz zur Daten-
gewinnung und -analyse, der Textproduktionsprozesse direkt als kognitiv
verankerte Tätigkeit und indirekt als sozial verankerte Tätigkeit erfasst.

Progressionsanalyse

Mit der Progressionsanalyse können Daten auf drei Stufen gewonnen und aufeinander bezogen werden: Vor dem Schreiben wird mit Interviews und teilnehmender Beobachtung die Arbeitssituation nachgezeichnet, während des Schreibens mit computergestützter Beobachtung die Schreibbewegung vermessen, nach dem Schreiben mit datengestützten retrospektiven Verbalprotokollen das Repertoire der Schreibstrategien erschlossen.

Wie man die Progressionsanalyse anwenden kann, zeigt der Fall NACHRICHTENBLOCK: Der Rundfunkjournalist MB gestaltet aus Agenturmeldungen eine Ausgabe der Nachrichtensendung von Radio 32, bereitet den Text zum Sprechen vor und spricht schließlich die Nachrichten live über den Sender (Perrin 2006, S. 102, 129, 147, 153, 173). An diesem Beispiel führen die nächsten Abschnitte die drei Stufen der Progressionsanalyse vor: Arbeitssituation, Schreibbewegung, retrospektive Verbalisierung. Die Daten dieser drei Ebenen ergänzen sich zum Gesamtbild von MBs Textdesignstrategien und Wirkungsabsichten.

Die Arbeitssituation erfassen

Vor dem Schreiben hält die Progressionsanalyse mit Interview und Beobachtung fest, in welcher Situation jemand schreibt und auf welche Erfahrung sie oder er dabei baut. Wichtig sind etwa die Schreibaufgabe, die Berufssozialisation oder ökonomische und technologische Einflüsse am Arbeitsplatz. All diese Faktoren sind einerseits Teil einer realen Welt, andererseits Teil der Vorstellung, die sich der Autor von der Welt macht und die sein Handeln motiviert. Für die Fallstudie NACHRICHTENBLOCK lautet ein Ausschnitt aus der Situationsanalyse (Beispiel 1):

Situationsanalyse

Radio 32 ist ein privates Radio für die Region mit Telefonvorwahl 032 im Schweizer Mittelland. Es sendet täglich sieben Nachrichtenblöcke von drei Minuten, jeder umfasst sieben bis acht Meldungen. Viermal täglich folgt ein zehnminütiger Magazinteil. Wenn möglich, wählt

die Redaktion regionale Themen aus; wenn es aber aus der Region nichts Neues zu berichten gibt, weicht sie aus auf Nationales und Internationales. Die Nachrichten werden immer standardsprachlich gesprochen, das übrige Programm größtenteils in Dialekt.

MB, *1969, arbeitet seit 1995 als Nachrichtenredakteur und -sprecher für Radio 32. 1992, während des Studiums in Geschichte, Medien- und Politikwissenschaften, absolvierte er ein Praktikum bei Radio 32 – und blieb dort: Vor Studienabschluss stieg er ganz in die Praxis ein und eignete sich das journalistische Handwerk bei der Arbeit an. Eine Sprechausbildung habe er allerdings mitgebracht; seit seiner Kindheit spiele er im Solothurner Stadttheater kleinere Rollen. »Das Bühnendeutsch musste ich mir aber wieder abgewöhnen.« MB bezeichnet sich als »Exhibitionisten«, er liebt es, in der Öffentlichkeit aufzutreten: »Ich könnte nie für eine Zeitung arbeiten, ich würde die Auftritte zu sehr vermissen.«

In der Fallstudie schreibt MB einen Nachrichtenblock von sieben Kurzmeldungen mit je vier bis fünf Sätzen zu Themen von der Bundesratswahl über »Ausland« bis Eishockey und Wetter. Um 5:20 Uhr kommt er ins Büro, 57 Agenturmeldungen warten im Fax. MB liest sie quer und beginnt nach einer Viertelstunde zu schreiben. Für das Lesen der Lokalzeitung oder Recherchen im Internet »bleibt keine Zeit«. Nach einer weiteren Viertelstunde ist er fertig mit Schreiben und bereitet sich aufs Lesen vor. Um 6:00 Uhr liest er am Sender den ersten Nachrichtenblock.

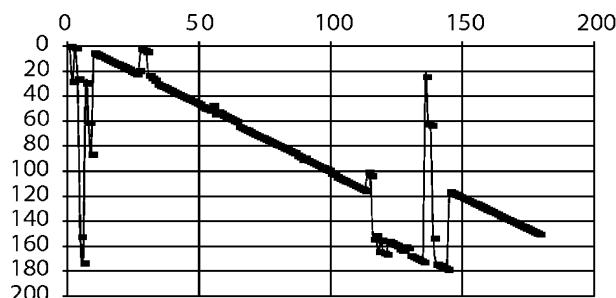


Abb.1: Fall
NACHRICHTENBLOCK,
Progressionsgrafik

(1) Fall NACHRICHTENBLOCK, Situationsanalyse

Die Textproduktionshandlungen vermessen

Während des Schreibens zeichnet die Progressionsanalyse jeden Arbeitsschritt auf, den jemand am Computer vollzieht. Dazu läuft hinter dem Textprogramm ein Aufzeichnungsprogramm. Das wissen die Schreibenden; anzunehmen ist, dass dieses Wissen sie am Anfang stärker irritiert, mit der Zeit weniger. Technisch bleibt der Aufzeichnungsprozess unsichtbar bis zur Auswertung.

S-Notation

Diese Auswertung geschieht zum Beispiel in *S-Notation*: Überall dort, wo jemand seinen Schreibfluss unterbricht, um etwas zu löschen oder einzufügen, setzt die S-Notation das Break-Zeichen | in den Text. Gelöschte Stellen, Deletionen,

stehen in [eckigen Klammern]; nachträgliche Einfügungen, Insertionen, stehen in {geschweiften Klammern}. Insertionen und Deletionen bilden zusammen die Revisionen. Eine *Revision* ist also ein Schritt im Schreibprozess, bei dem eine sprachliche Einheit eingefügt oder gelöscht wird. Die Zahlen unten an den Break-Zeichen und oben an den Klammern zeigen die Reihenfolge der Schritte, der Revisionen, an (Beispiel 2):

Raum¹⁶⁸{-}¹⁶⁸|₁₆₉fahrt¹⁶⁹{-}¹⁶⁹|₁₇₀kreisen. Glenn wurde berühmt, als er¹⁷²[am
20. Februar]¹⁷²|₁₇₃1962 als erster US-Astronaut¹⁷³[mit der Raumkapsel
«Mercury Friendship-7< di]¹⁷³|₁₇₄¹⁷⁴{di}¹⁷⁴|₁₇₅e Erde umrundete.

(2) Fall NACHRICHTENBLOCK, S-Notation

Erkennbar wird in diesem leicht gefilterten Ausschnitt aus der S-Notation, dass MB in den Revisionen 168 und 169 das Wort »Raumfahrtkreisen« zu »Raum-fahrt-
kreisen« aufbricht, dann in den Revisionen 172 und 173 »am 20. Februar« und
»mit der Raumkapsel ›Mercury Friendship-7< di« löscht und schließlich in Revision
174 das zu viel gelöschte »di« von »die Erde« wieder einfügt. So verdeutlicht die
S-Notation, Revision um Revision, wie ein Text entstanden ist.

Die großen Bewegungen der Textentstehung dagegen werden leichter erkennbar in der *Progressionsgrafik*. Jeder Punkt der Progressionsgrafik stellt eine Revision dar. Die x-Achse zeigt die Reihenfolge der Revisionen im Schreibprozess, die y-Achse zeigt die Reihenfolge der Revisionen im fertigen Textprodukt. So ist auf einen Blick erkennbar, wo jemand beim Schreiben hin und her gesprungen ist im entstehenden Text und wo er linear geschrieben hat, also von oben nach unten. Die Progressionsgrafik von MBs Textproduktionsprozess zeigt ein dreiphasiges Arbeiten mit Turbulenzen am Schluss (Abb. 1):

In einer ersten Phase (ganz links in der Grafik) kopiert MB die Quelltexte der Nachrichtenagentur in sein Schreibfenster; dabei legt er die Abfolge fest: Inland, Ausland, Sport. Zum ersten Thema kopiert er zwei Meldungen ins Fenster. In einer zweiten Phase (ab Revision 10) bearbeitet er die Reihe der bereits einkopierten Meldungen linear, von oben nach unten. In einer dritten Phase (ab 137) überblickt er den ganzen Nachrichtenblock, verdeutlicht die Gliederung mit Leerzeilen, schreibt eine Wettermeldung an den Schluss (ab 140) und kopiert eine zusätzliche Auslandmeldung ein, die er sogleich kürzt (ab 146).

Ein Verbalprotokoll erstellen

Nach dem Schreiben erschließt die Progressionsanalyse die Repertoires individueller Schreibstrategien: Ist der Schreibprozess abgeschlossen, können sich die Autorinnen und Autoren in Echtzeit oder im Zeitraffer anschauen, wie der Text am Bildschirm entstanden ist. Dabei sagen sie laufend, was sie beim Schreiben getan haben und

**Retrospektives
Verbalprotokoll**

warum sie es getan haben. Ein Tonaufnahmegerät zeichnet diese datengestützten *retrospektiven Verbalprotokolle* auf. So kommentiert MB zum Beispiel die Revisionen 168–174 (Beispiel 3):

Da sind die <Raumfahrtkreisen>, werden auch aufgeschlüsselt, und ich erkläre noch einmal wegen 1962- 20. Februar, dass es genau dort ist, nimmt mir wieder Platz und gibt sehr viel Informationen, die es sehr anstrengend machen zum Hören, deshalb kommen sie weg, ebenfalls, wie diese Raumkapsel heißt. Ist für die Zeitung sehr gut, aber für uns muss eine Meldung einfach gemacht sein.

(3) Fall NACHRICHTENBLOCK, Verbalprotokoll zu Revision 53

Bei solchen retrospektiven Verbalisierungen sind Verzerrungen auf mindestens drei Stufen zu erwarten: Erstens erfasst und speichert man seine eigenen Überlegungen und sein Handeln nur perspektivisch und gefiltert, zweitens rekonstruiert man sein Denken und Handeln beim Erinnern wiederum subjektiv, und drittens kann man bewusst mitsteuern, was man zur Sprache bringen will – etwa um gegenüber den Forschern in einem bestimmten Licht zu erscheinen. Bei der Datenaufzeichnung und -auswertung sind solche Verzerrungen stets mit zu bedenken (Pitts 1982; DiPardo 1994; Levy et al. 1996; Leander u. Prior 2004).

Auch wichtig ist, dass kein heute greifbares Verfahren zur Datenerhebung ein direktes Fenster in den Kopf öffnet. Bildgebende Verfahren zur Hirntätigkeit etwa würden die natürliche Textproduktion erheblich stören, ebenso die Methode des lauten Denkens, bei der Schreibende während der Tätigkeit kommentieren, was sie tun und warum sie es tun. Bei der retrospektiven Verbalisierung dagegen treten die Forschenden erst auf den Plan, wenn der natürliche Textproduktionsprozess abgeschlossen ist.

MBs retrospektives Verbalprotokoll ist also nicht zu lesen als eine originalgetreue Wiedergabe von Überlegungen, die der Autor während des Schreibprozesses tatsächlich so angestellt hat. Vielmehr bringt MB, angeregt durch die Beobachtung seines eigenen Schreibhandelns, einzelne Überlegungen zur Sprache, die er in vergleichbaren Situationen anstellen könnte: Überlegungen, die in seinem bewussten Wissen zur Sprache, zum Sprachgebrauch und besonders zur Textproduktion gründen. Zu diesen Überlegungen zählen die Schreibstrategien.

Befunde: Regelhaftes in Repertoires erkennen

Schreibstrategie

Unter einer *Schreibstrategie* verstehe ich die verfestigte, bewusste und damit benennbare Vorstellung davon, wie Entscheidungen beim Schreiben zu fällen sind, damit eine Schreibaufgabe optimal gelöst werden

kann – damit also der Schreibprozess und das Textprodukt mit höherer Wahrscheinlichkeit eine zielgemäße Gestalt annehmen und eine zielgemäße Funktion erfüllen.

Solche Schreibstrategien zeigen das Format »x tun, weil y gilt« oder »x tun, um y zu erreichen«, wobei y ungenannt bleiben kann (Becker-Mrotzek u. Heino 1993; Ortner 2002; Perrin 2001, S. 18).

Mit der Äußerung »Sehe da etwas, [...] das ist das Topthema der Woche, das kommt ganz bestimmt rein. Speichere es ab und nehme es direkt in meinen Text rüber« zum Beispiel benennt MB die Strategien »Einen Quellentext übernehmen, weil sein Thema Topthema der Woche ist« und »Einen Quellentext in die eigene Textdatei einkopieren, um ihn zu übernehmen«. So lässt sich aus MBs retrospektivem Verbalprotokoll das Repertoire der benannten Strategien ableiten, auf Bezüge von Textgestaltung und beabsichtigter Textwirkung hin analysieren und in Bezug setzen zu anderen Repertoires.

Das Repertoire der benannten Strategien

Die folgende Liste zeigt der Reihe nach alle Auszüge aus dem Verbalprotokoll, in denen MB Schreibstrategien zur Sprache bringt. Nach jedem Protokollauszug sind die formatierten Strategien aufgelistet, in Form von standardisierten Umschreibungen der Äußerungen im Protokoll. Dort, wo die Abfolge der Textproduktionshandlungen leicht nachvollziehbar ist, zeigen zudem Auszüge in S-Notation die Textrevisionen – also welche Textstellen MB in welcher Reihenfolge eingefügt und gelöscht hat (Tab. 1).

Strategien zu Textgestaltung und Textwirkung

MB bringt also ein breites Repertoire von Textproduktionsstrategien zur Sprache. Ein Teil der Strategien ist ausgerichtet auf die Gestaltung des Arbeitsprozesses (1b, 3a, 3b, 76a, 168a, 179b); die anderen auf die Gestaltung des Textprodukts. Diese produktgerichteten Strategien betreffen die Beziehung des Texts zu berichteten Weltausschnitten (121a), zu aktuellen Diskursen (1a), zu generellen Sprachnormen (179a, 140b, 168b), zum Medium Radio (15a, 121b, 168d, 58a) und zu den Adressaten (140a, 8a, 103b, 103a, 168c).

In jener letzten Gruppe benennt MB die Adressaten ausdrücklich, und zwar als »uns« (8a, 103a), »die Leute« (140a) und »die Hörer« (103b) beim »Hören« (168c). In MBs Vorstellung erwarten die Adressaten Serviceleistungen zum »Ski fahren« (140a) und »menschliche Nähe« (8a), sie wollen sich das Berichtete »vorstellen«

Textproduktionsstrategie

Tab. 1: Fall NACHRICHTENBLOCK, Repertoire der Strategien

1	Sehe da etwas, <Delamuraz>, das ist das Topthema der Woche, das kommt ganz bestimmt rein. Speichere es ab und nehme es direkt in meinen Text rüber. (zu Revision R32.1)
1a	Einen Quellentext übernehmen, weil sein Thema »Topthema der Woche« ist.
1b	Einen Quellentext in die eigene Textdatei einkopieren, um ihn zu übernehmen.
3	Das ist eine ergänzte Delamuraz-Meldung, die nehme ich mal rüber. Eventuell könnte ich die andere, die ich schon genommen habe, mit dieser ausbauen, je nachdem, was drin ist. (R32.3)
3a	Einen Quellentext übernehmen, weil man damit einen anderen »ausbauen« kann.
3b	Einen Quellentext zuerst übernehmen, dann genau lesen.
8	<Kuba-Handelssanktionen>, <das R- Burton-Gesetz, eh, ist auch immer wieder diskutiert worden>. Clinton hat es zum vierten Mal verhindert, das kommt auch rein, kommt aber nach den Nazi-Opfern, weil die- die Nähe, also nicht die lo- örtliche Nähe, sondern die menschliche Nähe, nicht so groß ist. Es uns von dem her nicht so tangiert wie das andere. (R32.8)
8a	Eine Meldung weiter vorne im Nachrichtenblock platzieren, weil ihre »menschliche Nähe« größer ist und sie »uns« deshalb »mehr tangiert«.
15	Nehme den <Donnerstag abend> raus, weil es ist mehr für die Zeitungen geschrieben, mache aus <Donnerstag> <gestern>, weil das ist für die Zeitung geschrieben. (R32.15)
snot	Der Neuenburger FDP- ¹² { ¹³ [₁₃] ¹³ ₁₄ } ¹² Nationalrat Claude Frey ¹⁴ {gestern} ¹⁴ ₁₅ ¹⁵ [hat am Donnerstag] ¹⁵ ₁₆ abend im West ¹⁶ {-} ¹⁶ ₁₇ schweizer ¹⁷ { ¹⁸ [₁₈] ¹⁸ ₁₉ } ¹⁷ Fernsehen sein Interesse an einer Kandidatur
15a	Absolute in relative Zeitangaben umsetzen, weil die absoluten »für die Zeitung geschrieben« sind.
58	Jetzt schon wieder das Wort <Stiftung>, das habe ich schon oben dringehabt, sonst habe ich eine Wiederholung, das klingt doof im Radio. (R32.58)
58a	Wortwiederholungen vermeiden, weil sie »doof« klingen »im Radio«.
76	Das <Auch> habe ich rausgenommen, weil es Bezug nimmt auf den Satz vorher, der ja jetzt gestrichen ist. (R32.76)
snot	Washington, 16. Jan. (sda/afp)] ⁶⁷ ₆₈ ⁶⁸ { } ⁶⁸ ₆₉ US-Präsident Bill Clinton hat ⁶⁹ { ⁷⁰ [₇₀] ⁷⁰ ₇₁ } ⁶⁹ beschlossen, das Inkraft ⁷¹ {-} ⁷¹ ₇₂ ,treten verschärfter Sanktions ⁷² {-} ⁷² ₇₃ bestimmungen ⁷³ { ⁷⁴ [₇₄] ⁷⁴ ₇₅ } ⁷³ gegen Kuba erneut auszusetzen. 7 ⁷⁵ [Nach Angaben des Weissen Hauses soll die Entscheidung noch diesen Freitag offiziell bekanntgegeben werden.] ⁷⁵ ₇₆ Damit entfällt ⁷⁶ [auch] ⁷⁶ ₇₇ ;in den kommenden sechs Monaten die Klausel ⁷⁷ { ⁷⁸ [₇₈] ⁷⁸ ₇₉ } ⁷⁷ des sogenannten Helms-Burton-Gesetzes
76a	Satzverknüpfungen überarbeiten, weil sich der Kontext verändert hat.
103	Dass diese Region so heißt, wie es da steht, <Monteregio> oder wie das heißt, eh, und- und unter dem kann sich bei uns niemand etwas vorstellen, von dem her formuliere ich das allgemein, dass ich dort nicht die Aufmerksamkeit der Hörer verliere und nicht, ja ... (R32.103)
snot	¹⁰³ {In anderen Gegenden ¹⁰⁴ { } ¹⁰⁴ ₁₀₅ sind ₁₀₄ } ^{103,105} [In der Region Monteregie östlich der Metropole waren] ¹⁰⁵ ₁₀₆ allerdings ¹⁰⁶ { ¹⁰⁷ [₁₀₇] ¹⁰⁷ ¹⁰⁸ } ¹⁰⁶ nach wie vor 320 000 Haus ¹⁰⁸ {-} ¹⁰⁸ ₁₀₉ halte ohne Elektrizität.

103a	Ortsbezeichnungen vermeiden, wenn sich darunter »bei uns niemand etwas vorstellen« kann.
103b	Verständlich formulieren, weil man sonst »die Aufmerksamkeit der Hörer verliere[n]« kann.
121	<Zweimaliger Zweitore-Rückstand> klingt absolut doof fürs Radio. Kann sich- es klingt sehr kompliziert, nach zweimaligem Rückstand stimmt nicht, sie sind- sie ist mehr im Rückstand gewesen, was den Spielverlauf anbelangt, von dem her muss ich das ganz anders formulieren, gehe schnell rüber schauen, wie die Meldung heißt. (R32.121)
snot	Trotz zwei ¹²⁰ {-} ¹²⁰ ₁₂₁ maligem ¹²¹ [Zwei-Tore-] ¹²¹ ₁₂₂ Rückstand (1:3 und 2:4) erreichte Lausanne in einem NL B-Spiel vom Donnerstag gegen den Tabellenvierten Langnau ein 4:4 nach Verlängerung.
121a	Falsche Aussagen vermeiden.
121b	Eine komplexe, »komplizierte« Formulierung überarbeiten, weil sie »absolut doof« klingt »fürs Radio«.
140	Die Schneefallgrenze ist auch ganz wichtig im Moment, die Leute wollen Ski fahren gehen am Wochenende, sie sinkt von 1200 auf 600 bis 900 Meter runter, das 1200 habe ich allerdings nicht erwähnt, weil es sonst- weil das Ganze sonst zu lang wird. Hätte man auch umkehren können, die 600 bis 900 Meter. (R32.140)
snot	Es bliebt dr ganz Tag strak bewölkt – zwüschenine chunnt's immer wieder ch ¹⁴⁰ [io] ₁₄₀ ^{140,141} [p] ₁₄₁ ¹⁴¹ o rägne. D' Temperature stige maximal uf 7 Grad - d' Schnee-Fall-Gränze sinkt im Verlauf v ¹⁴² [io] ₁₄₂ ¹⁴² om Tag uf 600 bis 900 Meter a ¹⁴³ [n] ₁₄₃ ¹⁴³ be.
140a	Angaben zur Schneefallgrenze als wichtig einschätzen, denn »die Leute wollen Ski fahren gehen«.
140b	Details weglassen, weil »das Ganze sonst zu lang wird«.
168	Da sind die <Raumfahrtkreisen>, werden auch aufgeschlüsselt, und ich erkläre noch einmal wegen 1962- 20. Februar, dass es genau dort ist, nimmt mir wieder Platz und gibt sehr viel Informationen, die es sehr anstrengend machen zum Hören, deshalb kommen sie weg, ebenfalls, wie diese Raumkapsel heißt. Ist für die Zeitung sehr gut, aber für uns muss eine Meldung einfach gemacht sein. (R32.168)
snot	Raum ¹⁶⁸ {-} ¹⁶⁸ ₁₆₉ fahrt ¹⁶⁹ {-} ¹⁶⁹ ₁₇₀ kreisen. Glenn wurde berühmt, ¹⁷⁰ { ¹⁷¹ [₁₇₁] ¹⁷¹ ₁₇₂ } ¹⁷⁰ als er ¹⁷² [am 20. Februar ¹⁷² ₁₇₃ 1962 als erster US-Astronaut ¹⁷³ [mit der Raumkapsel ›Mercury Friendship-7< di] ¹⁷³ ₁₇₄ ¹⁷⁴ {di} ¹⁷⁴ ₁₇₅ e Erde umrundete.
168a	Wörter koppeln, »aufschlüsseln«.
168b	Details löschen, um Platz zu sparen.
168c	Details löschen, damit der Text weniger »anstrengend« wird »zum Hören«.
168d	Details löschen, weil eine Radiomeldung (im Gegensatz zur Zeitungsmeldung) »einfach gemacht sein« muss.
179	Auch wenn es nachher noch überarbeitet wird, es ist immer gut- also ich drucke es selber immer zuerst aus, weil ich viele Sachen, schlechte Formulierungen oder Schreibfehler erst sehe, wenn es dann tatsächlich ausgedruckt ist. Ich lese besser ab Papier als ab Bildschirm, immer noch. (R32.179)
179a	Schlechte Formulierungen und Schreibfehler vermeiden.
179b	Das Dokument ausdrucken zum Nachlesen, weil man so die Fehler besser sieht.

können (103a) und sich beim Nachrichtenhören nicht anstrengen (168c) – und sie drohen ihre »Aufmerksamkeit« abzuwenden, wenn Äußerungen nicht »verständlich formuliert« sind (103b).

Eine ähnlich breite Gruppe von Strategien zielt auf mediengerechte, hier radiogerechte Beitragsgestaltung. Dazu gehören relative statt absolute Zeitangaben (15a), einfache statt »komplizierte« und deshalb »doof« klingende Formulierungen (121b). Zu vermeiden sind komplizierte Details (168d) und Wortwiederholungen (58a). Zweimal gibt MB zu verstehen, er müsse seinen Quellentext redigieren, weil die Nachrichtenagentur für die Zeitung geschrieben habe, nicht fürs Radio (15a, 168d).

Mit den übrigen produktgerichteten Strategien zielt MB darauf, allgemeine Normen journalistischer Kommunikation einzuhalten. Er will aktuelle Themen aufgreifen (1a), die vorgegebene Beitragslänge einhalten (140b und 168b) sowie falsche Aussagen, sprachliche Fehler und »schlechte Formulierungen« vermeiden (121a, 179a). Seine prozessgerichteten Strategien schließlich betreffen die Materialsammlung (1b, 3a, 3b), die Textüberarbeitung (76a), die Textkontrolle (179b) und die Vorbereitung des Typoskripts zum Sprechen (168a).

MBs Textdesign

Zusammengefasst zeigt die Progressionsanalyse im Fall NACHRICHTENBLOCK, dass der Journalist MB mit Blick auf seine Textrevisionen bestimmte produktionsleitende Vorstellungen zum Zusammenhang von Textgestaltung und beabsichtigter Textwirkung zur Sprache bringt. Deutlich zeichnet er dabei seine Vorstellung der Adressaten und des Mediums Radio. In beiden Bezugsrahmen zielt er auf anschaulich, verständlich und unkompliziert gestaltete Texte.

Individuelle und überindividuelle Merkmale

Andere Fälle zeigen andere individuelle Schwerpunkte in den strategischen Repertoires der Untersuchten. So bringt etwa der Nachrichtenredakteur eines öffentlichen Radiosenders differenziertere produktionsleitende Vorstellungen zum Vorwissen seiner Adressaten zur Sprache (»Fall Korea«, vgl. Perrin 2006, S. 103, 129, 156, 163, 182). Oder der Redakteur eines privaten Fernsehsenders übersetzt standardsprachliche Nachrichtentexte mit viel Aufwand in Dialekt – und verändert dabei den Sinn seiner Nachrichten deutlich (vgl. Perrin 2001, S. 125 f.).

Überdies lässt die explorative Untersuchung an 16 journalistischen Arbeitsplätzen auch überindividuelle Regelmäßigkeiten vermuten: Unterscheidet man systematisch erfahrene und unerfahrene Journalistinnen und Journalisten, zeigen die erfahrenen reichere Repertoires an Strategien zum Gestalten der Textproduktionsprozesse und der Textwirkung; die Strategien unerfahrener Journalisten dagegen zielen kaum auf den Schreibprozess und kaum auf Funktion und mögliche Wirkung des Textprodukts (vgl. Perrin u. Ehrensberger 2006).

Die Computertechnik am Arbeitsplatz wird von den Erfahrenen bewusst und differenziert zur Textgestaltung eingesetzt, zum Ausprobieren von Formulierungsvarianten, als Stoff- und Strukturlieferant oder als Schreibmaschine nach der Textplanung im Kopf. Die Unerfahrenen dagegen äußern sich nicht zum Schreibwerkzeug Computer und verlieren oft Zeit und Überblick mit fragmentarischem Kopieren und kleinräumigem Hin-und-her-Korrigieren im Text (vgl. Perrin u. Ehrensberger 2006).

Wissenstransfer: Komplexe Probleme analysieren und lösen

Unterscheiden sich erfahrene und unerfahrene Journalisten systematisch darin, was sie beim Schreiben tun und warum sie es tun, könnte es didaktisch reizvoll sein, Auszubildende gezielt mit Strategien und Arbeitsweisen Erfahrener vertraut zu machen. Wie dies umzusetzen ist, hängt von der hinterlegten Lerntheorie ab. Unbestritten ist aber der didaktische Nutzen präziser Analysen beruflichen Handelns: Erkennen, wie es andere tun, fördert Denken in Varianten (vgl. Becker-Mrotzek u. Brünner 2004a, Dörig 2003).

Im Sinne einer handlungsorientierten Didaktik zum Beispiel können die Analysen als Datenbasis für Aufgabenstellungen genutzt werden, die nach folgendem Grundmuster komplexer Problemlösung funktionieren: Zu einem bestimmten Problem gibt es unterschiedliche Lösungen; sie sind nach bestimmten Kriterien zu bewerten; einzubringen sind Wissen, Methoden und Haltungen; dies führt zur Wahl der passendsten Lösung (vgl. Perrin et al. 2005; Dörig 2003, S. 503–622).

Drei Beispiele für solche Aufgaben: Die erste Aufgabe gilt dem Bezug von Textdesign und Medienspezifik, die zweite dem Bezug von Textdesign und unterstellter Verarbeitungskompetenz der Adressaten, die dritte dem Bezug von Textdesign und Erwartungen der Adressaten. Die Aufgaben stammen aus einem Einführungsbuch in Medienlinguistik, das auf Förderung der Analysekompetenz hin angelegt ist (Perrin 2006; King 2006). Lösungsansätze finden sich unter <http://www.medienlinguistik.net>

Fall NACHRICHTENBLOCK: Sprache für die Zeitung, Sprache fürs Radio

Der Redakteur MB des Privatsenders Radio 32 stellt seinen ersten Nachrichtenblock des Morgens zusammen (Beispiele 4 und 6). Den Rohstoff dazu bezieht er vom allgemeinen Dienst einer Nachrichtenagentur. Laut Verbalprotokoll (Beispiele 5 und 7) will er sich beim Redigieren von einer Sprache absetzen, die »für die Zeitung« geschrieben ist (Beispiel 5).

**Erkennen,
wie es andere tun**

AUFGABE

- Zeigen Sie, welche sprachlichen Merkmale MB ändert.
- Beschreiben Sie dann, wie MB im Verbalprotokoll die Varianten im Agenturtext mit »Zeitung« verbindet und die neuen Varianten mit Radio.
- Zeigen Sie im Verbalprotokoll, welche sprachlichen Normen MB seiner Einschätzung hinterlegt.
- Nennen und begründen Sie schließlich Ihre Einschätzung, ob die alte oder die neue Variante besser zu Radionachrichten passt.

Der Neuenburger FDP-¹²{¹³[|₁₃]¹³|₁₄}¹²Nationalrat Claude Frey ¹⁴{gestern}¹⁴|₁₅ ¹⁵[hat am Donnerstag]¹⁵|₁₆ abend im West¹⁶{-}¹⁶|₁₇,schweizer ¹⁷{¹⁸[|₁₈]¹⁸|₁₉}¹⁷Fernsehen sein Interesse an einer Kandidatur

(4) Fall NACHRICHTENBLOCK, Revision 15 und Umfeld

Nehme den <Donnerstag abend> raus, weil es ist mehr für die Zeitungen geschrieben, mache aus <Donnerstag> <gestern>, weil das ist für die Zeitung geschrieben.

(5) Fall NACHRICHTENBLOCK, Verbalprotokoll zu Revision 15

Raum¹⁶⁸{-}¹⁶⁸|₁₆₉fahrt¹⁶⁹{-}¹⁶⁹|₁₇₀kreisen. Glenn wurde berühmt, ¹⁷⁰{¹⁷¹[|₁₇₁]¹⁷¹|₁₇₂}¹⁷⁰ als er ¹⁷²[am 20. Februar]¹⁷²|₁₇₃1962 als erster US-Astronaut ¹⁷³[mit der Raumkapsel >Mercury Friendship-7< di]¹⁷³|₁₇₄ ¹⁷⁴{di}¹⁷⁴|₁₇₅e Erde umrundete.

(6) Fall NACHRICHTENBLOCK, Revision 172 und Umfeld

Da sind die <Raumfahrtkreisen>, werden auch aufgeschlüsselt, und ich erkläre noch einmal wegen 1962- 20. Februar, dass es genau dort ist, nimmt mir wieder Platz und gibt sehr viel Informationen, die es sehr anstrengend machen zum Hören, deshalb kommen sie weg, ebenfalls, wie diese Raumkapsel heißt. Ist für die Zeitung sehr gut, aber für uns muss eine Meldung einfach gemacht sein. (R32.172)

(7) Fall NACHRICHTENBLOCK, Verbalprotokoll zu Revision 172

Fall NACHRICHTENBLOCK: Die Dekomposition des »Doofen«

Der Redakteur MB von Radio 32 stellt den Nachrichtenblock zusammen. Als letzte Meldung vor der Wettervorhersage fügt MB eine Sportmeldung ein. Diese Sportmeldung bezieht er über den Dienst »Sportinformation« einer Nachrichtenagentur

AUFGABE

- Abgesehen davon, dass sich die »Sportinformation« im Spielverlauf tatsächlich geirrt haben könnte – was klingt da »absolut doof«?
- Warum – und warum »fürs Radio«?
- Nennen und begründen Sie Ihre eigene Einschätzung.

Eishockey: Lausanne knöpfte Langnau Punkte ab
si. Trotz zweimaligem Zwei-Tore-Rückstand (1:3 und 2:4) erreichte Lausanne in
einem NI B-Spiel vom Donnerstag gegen den Tabellenvierten Langnau ein 4:4 nach
Verlängerung. Lausanne, für das Jooris zweimal erfolgreich war, schloss damit nach
Pluspunkten zu Genf-Servette auf, das unmittelbar über dem Trennstrich klassiert ist.

(8) Fall NACHRICHTENBLOCK, Quellentext

Trotz zwei¹²⁰{-}¹²⁰|₁₂₁maligem¹²¹[Zwei-Tore-]¹²¹|₁₂₂Rückstand (1:3 und 2:4) erreichte
Lausanne in einem NI B-Spiel vom Donnerstag gegen den Tabellenvierten Langnau
ein 4:4 nach Verlängerung.

(9) Fall NACHRICHTENBLOCK, Revision 121

<Zweimaliger Zweitores-Rückstand> klingt absolut doof fürs Radio. Kann sich- es
klingt sehr kompliziert, nach zweimaligem Rückstand stimmt nicht, sie sind- sie ist
mehr im Rückstand gewesen, was den Spielverlauf anbelangt, von dem her muss ich
das ganz anders formulieren, gehe schnell rüber schauen, wie die Meldung heißt.

(10) Fall NACHRICHTENBLOCK, Verbalprotokoll zu Revision 121

(Beispiel 8). Die Agenturmeldung enthält das komplexe Wort »Zwei-Tore-Rückstand«, das MB nun vereinfacht (Beispiel 9).

Diesen Schritt begründet MB im Verbalprotokoll damit, die ursprüngliche Formulierung klinge »absolut doof« und stimme nicht (Beispiel 10). Er schreibt dann den Anfang der Meldung neu, gestützt auf eine weitere Quelle.

Fälle NACHRICHTENBLOCK und Wahlkampf:**Was die Leute wollen sollen**

In den Verbalprotokollen sprechen der Redakteur von Radio 32 (Beispiel 11) und der Journalist vom »Echo der Zeit« (Beispiele 12 und 13) von Absichten ihrer Adressaten.

AUFGABE

- Beschreiben Sie, welche Absichten zur Sprache kommen.
- Prüfen Sie, wo die Medienschaffenden die Absichten ausdrücklich ihren Adressaten zuschreiben und wo Absichten beiläufig unterstellt werden.
- Zeigen Sie, mit welchen Sprachhandlungen die Medienschaffenden auf die Absichten eingehen, die sie den Adressaten zuschreiben.

Die Schneefallgrenze ist auch ganz wichtig im Moment, die Leute wollen Ski fahren gehen am Wochenende, sie sinkt von 1200 auf 600 bis 900 Meter runter, das 1200 habe ich allerdings nicht erwähnt, weil es sonst- weil das Ganze sonst zu lang wird. Hätte man auch umkehren können, die 600 bis 900 Meter.

(11) Fall NACHRICHTENBLOCK, Verbalprotokoll zu Revision 140

Und ich habe gewusst, ich will mit Marschmusik beginnen, die dann so Wahlkampfbilder evoziert. Und dann musst du das ja irgendwie beschreiben. Ja, du weißt schon: Wo bist du, wieso beginnst du mit dieser Musik und so. Und dann, das ist jetzt halt, jetzt übt man da halt etwas, bis es einem dann irgendwie gefällt. Es ist ja weniger eine inhaltliche Frage, sondern mehr, dass die Leute aufmerksam bleiben. Und vielleicht denken: Was ist denn das?

(12) Fall Wahlkampf, Verbalprotokoll zu Revision 1

Und da geht es auch noch darum, dass das noch so ein schöner Ton ist, du weißt, so unterhaltsam, wenn der da so etwas radebrechend die Leute dazu aufruft, SP zu wählen, weil es geht um die Zukunft. Das ist all das Floskelhafte, Provinzielle. Das finde ich noch so schön, wenn man das so zeigen kann. Also es ist wirklich halt etwas Länder-Reisen-Völker. Also so nach draußen schauen, ohne dass es jetzt gerade, ja, so knallharte Information sein muss, sondern auch etwas unterhalten.

(13) Fall Wahlkampf, Verbalprotokoll zu Revision 53

Fazit:**Das Wissen über Zusammenhänge der Textproduktion erhärten**

Mit den Analyse-Aufgaben hat der Beitrag den Bogen von der Erzeugung zum Transfer wissenschaftlichen Wissens geschlagen – dem Transfer in die Ausbildung angehender Sprachwissenschaftlerinnen und Informationsdesigner, aber auch

angehender analytisch geschulter Medienpraktiker. Dies entspricht dem Anspruch interdisziplinär offener Angewandter Linguistik, linguistische Theorien, Methoden und Erkenntnisse anzuwenden, um Probleme des Sprachgebrauchs in bestimmten Anwendungsfeldern zu klären und zu lösen: zum Beispiel beizutragen zur Optimierung des Sprachgebrauchs und des Informationsdesigns für bestimmte kommunikative Aufgaben in bestimmten Domänen (vgl. Knapp et al. 2004; Perry 2005; Pfändler 2005; Widdowson 2000).

Es gibt guten Grund zur Annahme, dass erfahrene Medienschaffende über ausgebautere und flexiblere Repertoires an Strategien funktionalen Informations- und Textdesigns verfügen als ihre unerfahrenen Kolleginnen und Kollegen. Es gibt ebenfalls guten Grund zur Annahme, dass Einsteiger aus entsprechenden Analysen systematisch lernen könnten, mit welchen Strategien erfahrene Kolleginnen und Kollegen Kommunikationsangebote designen. Analysen von Produktionsstrategien stellen also eine valable Grundlage zur Vermittlung von Produktionskompetenz dar.

Während Becker-Mrotzek und Brünner (2004b) einen solchen Zusammenhang für Gespräche kompakt diskutiert haben, steht eine entsprechende Arbeit für die Produktion schriftlich fixierter Kommunikationsangebote noch aus. Die Frage nach dem Zusammenhang von Design-Strategien und beabsichtigter Wirkung wird, auch aus der Sicht der Praxis, dort zentral zu stellen sein.

LITERATUR

- › **Becker-Mrotzek M, Brünner G** (2004a) Der Erwerb kommunikativer Fähigkeiten: Kategorien und systematischer Überblick. In: Becker-Mrotzek M, Brünner G (Hrsg) Analyse und Vermittlung von Gesprächskompetenz. Lang, Frankfurt am Main, S 29–46
- › **Becker-Mrotzek M, Brünner G** (Hrsg) (2004b) Analyse und Vermittlung von Gesprächskompetenz. Lang, Frankfurt am Main
- › **Becker-Mrotzek M, Heino H** (1993) Schreibstrategien. tekom Nachrichten (1), S 15–19
- › **Bell A** (1991) The language of news media. Blackwell, Oxford
- › **Calderón M** (2001) Methodenpluralismus, Formen von Interdisziplinarität und ihre »Bekömmlichkeit«. In: Gruber H, Menz F (Hrsg) Interdisziplinarität in der Angewandten Sprachwissenschaft. Lang, Frankfurt am Main, S 107–124
- › **DiPardo A** (1994) Stimulated recall in research on writing: An antidot to »I don't know, it was fine«. In: Smagorinsky P (ed) Speaking about writing. Reflections on research methodology. Sage, Thousand Oaks, pp 163–181
- › **Dörig R** (2003) Handlungsorientierter Unterricht – Ansätze, Kritik und Neuorientierung unter bildungstheoretischer, curricularer und instruktionspsychologischer Perspektive. WiKu, Stuttgart, Berlin
- › **King S** (2006) Lösungsvarianten zu den Übungsaufgaben im Studienbuch Medienlinguistik (= UTB 2503). UVK, Konstanz
- › **Knapp K, Antos G, Becker-Mrotzek M, Deppermann A, Göpferich S, Grabowski J** et al. (eds) (2004) Angewandte Linguistik. Ein Lehrbuch. Francke UTB, Tübingen Basel

Aus Analysen lernen

- › **Leander K, Prior P** (2004) Speaking and writing. How talk and text interact. In: Bazerman C, Prior P (eds) *What writing does and how it does it: An introduction to analysis of text and textual practice*. Erlbaum, Mahwah, NJ, pp 201–238
- › **Levy CM, Marek JP, Lea J** (1996) Concurrent and retrospective protocols in writing research. In: Rijlaarsdam G, Van den Bergh H, Couzijn M (eds) *Theories, models and methodology in writing research*. University Press, Amsterdam, pp 542–556
- › **Ortner H** (2002) Schreiben und Wissen. Einfälle fördern und Aufmerksamkeit staffeln. In: Perrin D, Boettcher I, Kruse O, Wrobel A (Hrsg) *Schreiben. Von intuitiven zu professionellen Schreibstrategien*. Westdeutscher Verlag, Wiesbaden, S 63–82
- › **Perrin D** (2001) Wie Journalisten schreiben. Ergebnisse angewandter Schreibprozessforschung. UVK, Konstanz
- › **Perrin D** (2005) Publizistischer Sprachgebrauch als kognitive und soziale Tätigkeit. Was Medienlinguistik der KMW nützt. *Medienwissenschaft Schweiz*, 2005 (2), S 56–62
- › **Perrin D** (2006) Medienlinguistik. UVK, Konstanz
- › **Perrin D, Dörig R, Vervoort P** (2005) Hypermedia-Lerntext gestalten. Lehrmitteldesign im Schnittfeld von Didaktik und Linguistik. In: Perrin D, Kessler H (Hrsg) *Schreiben fürs Netz. Aspekte der Zielfindung, Planung, Steuerung und Kontrolle*. Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, S 39–62
- › **Perrin D, Ehrensberger M** (2007) Progression Analysis: Tracing Journalistic Language Awareness. In: Burger M (ed) *Nota Bene*: Québec
- › **Perry FL** (2005) Research in applied linguistics. Becoming a discerning consumer. Erlbaum, Mahwah, NJ
- › **Pfändler S** (2005) Sprachwissenschaft und Problemlösungen. In: Antos G, Wichter S (Hrsg) *Wissenstransfer durch Sprache als gesellschaftliches Problem*. Lang, Frankfurt am Main, S 263–278
- › **Pitts, BJ** (1982) Protocol analysis of the newswriting process. *Newspaper Research Journal*, 4, pp 12–21
- › **Prior P** (2004) Tracing process: How texts come into being. In: Bazerman C, Prior P (eds) *What writing does and how it does it: An introduction to analysis of text and textual practice*. Erlbaum, Mahwah, NJ, pp 167–200
- › **Sleurs K, Jacobs G, Van Waes L** (2003) Constructing press releases, constructing quotations: A case study. *Journal of Sociolinguistics*, 7(2), pp 135–275
- › **Spitzmüller J** (2005) Metasprachdiskurse. Einstellungen zu Anglizismen und ihre wissenschaftliche Rezeption. de Gruyter, Berlin
- › **Stegu M** (2001) Interdisziplinarität und Pluralismus: Schlüssel- oder Modebegriffe für die Angewandte Linguistik? In: Gruber H, Menz F (Hrsg) *Interdisziplinarität in der Angewandten Sprachwissenschaft*. Lang, Frankfurt am Main, S 251–267
- › **Van Dijk TA** (1988) News analysis. Case studies of international and national news in the press. Erlbaum, Hillsdale London
- › **Widdowson HG** (2000) On the limitations of linguistics applied. *Applied Linguistics*, 21(1), pp 3–35

*»Design ist der Lebensvorgang eines Unternehmens,
wenn sich Absichten in Fakten und Erscheinungsformen
konkretisieren sollen. Es ist das Zentrum der
Unternehmenskultur, der innovativen und kreativen
Beschäftigung mit dem Unternehmenszweck.«*

Otl Aicher



Corporate Design: **Mehr als ein Logo**

Christian Jaquet

Über Corporate Design (CD) haben Theoretiker und Gestaltende schon viel geschrieben und abgebildet. Auch an mehr oder weniger wissenschaftlichen Betrachtungen herrscht kein Mangel, obwohl die Schaffung von Erscheinungsbildern eine überwiegend praktische Problemlösung bleibt, selbst wenn sie hohe analytische Ansprüche an die Auftraggeber und Gestaltenden stellt. Die folgenden Betrachtungen und Überlegungen über Corporate Design wollen darum praxisnah bleiben und sich als Leitfaden für Studierende oder sich Weiterbildende nützlich machen. Und weil in diesem Designbereich so viele Grundbegriffe noch immer zu unterschiedlich definiert oder falsch gewichtet werden, möchte ich auch einen Beitrag zu ihrer Klärung liefern. Außerdem sollen die Belange des Corporate Designs in der öffentlichen Verwaltung berücksichtigt werden. Hier besteht nämlich ein Nachholbedarf, weil die Fachliteratur im Bereich des New Public Managements der visuellen Profilierung der Verwaltung bisher zu wenig Bedeutung schenkt.

» Niemand kann keinen Eindruck machen	84
» Was Corporate Culture bedeutet	86
» So entsteht Corporate Identity	88
» Corporate Identity wird auf drei Ebenen sicht- und erlebbar	91
1. Corporate Design	92
2. Corporate Communications	99
3. Corporate Behaviour	101
» Was Corporate Identity und Corporate Design an Nutzen bringen	102
» Der Blick aufs Ganze	104
» Wie Corporate Design entsteht	107
» Beispiele in Bildern	112

Niemand kann keinen Eindruck machen

Hierzulande ist es nur wenigen Menschen egal, wie sie auf andere wirken. Und selbst diese Minderheit darf nicht vergessen, dass niemand keinen Eindruck machen kann. Das Auftreten eines jeden Menschen wird von seiner inneren Haltung und seinem Gemütszustand bestimmt. Wenn uns die vertraute Erscheinung eines geschätzten Menschen plötzlich befremdet oder einen ungepflegten Eindruck macht, so erklären wir uns das meistens mit materiellen oder seelischen Nöten. Genau so empfindlich reagieren wir auf Störungen und Veränderungen am Image von Firmen oder Organisationen, die wir schätzen oder mit denen wir engere Beziehungen pflegen.

Seit Urzeiten drücken Menschen und Menschengruppen ihr Wesen, ihre Persönlichkeit und Stellung mit dem Habitus ihres Auftretens aus. Dazu verwenden sie in der Regel auch äußerliche Signale wie ihre Kleidung und Haartracht oder helfen mit beeindruckenden Accessoires nach. Auf besonders deutliche Weise grenzen sich seit Menschengedenken geistliche Würdenträger, weltliche Potentaten und militärische Führer mit Gewandung, Uniformen und anderen Insignien der Hoheit von ihren Untergebenen ab. Im Gegensatz zu den Menschen können Organisationen, Unternehmen und Verwaltungen ihre Persönlichkeit nicht mit gleichwertigen Instrumenten ausdrücken. Sie greifen zu den Mitteln des Corporate Designs und treten mit einem Erscheinungsbild auf.

Ohne Persönlichkeit entsteht keine Identität

Der Unterschied zwischen Verkleiden und Kleiden macht deutlich, warum Corporate Design nichts mit einem verfremdenden Kostüm zu tun haben darf, sondern immer einem möglichst passenden Kleid entsprechen muss. Die wichtigste Funktion des Erscheinungsbildes einer Organisation oder Firma besteht darin, der Außenwelt einen möglichst vielsagenden und wiedererkennbaren Eindruck ihrer Persönlichkeit zu vermitteln. Somit wird auch klar, weshalb ein Erscheinungsbild erst dann geplant und gestalterisch bearbeitet werden darf, wenn über die fragliche Persönlichkeit Klarheit besteht und diese sich auch beschreiben lässt. Diese Persönlichkeit wiederum wird von der Geisteshaltung, den Wertvorstellungen und Selbstverständnissen der Unternehmensleitung, also von gelebter Kultur, geprägt.

Unternehmenskultur Corporate Culture

Die Pflege einer Unternehmenskultur, heute auch Corporate Culture genannt, war für die Großkaufleute der Renaissance, die Handelsgesellschaften im 17. und 18. Jahrhundert und für die Manufakturen der vorindustriellen Epoche ein selbstverständliches Anliegen. Als eine noch frühere mit Corporate Identity (CI) vergleichbare Geisteshaltung können die Devisen von gekrönten Häuptern, Rittergeschlechtern und späteren aristokratischen Familien oder auch von Zünften gelten. Ihre knappen, meist in lateinischer Sprache formulierten Sinn- und Wahlsprüche

lassen sich durchaus als Urformen heutiger Unternehmensleitbilder verstehen. Die Weltgeschichte wäre vielleicht anders verlaufen, wenn die herrschenden Kreise ihren tugendreichen Devisen strenger nachgelebt hätten.

In diesem Sinne wollen wir den Vergleich von historischen Leitbildern mit neuzeitlicher Unternehmenskultur nur gelten lassen, solange es sich um Unternehmen handelt, die noch von ihren Inhabern geführt wurden, die oft Erfinder und Kaufleute in einer Person waren. Die vorbildliche Klasse solcher Unternehmer, welche den Geist und den Stil ihrer Firmen noch selbst vorgelebt haben, mussten

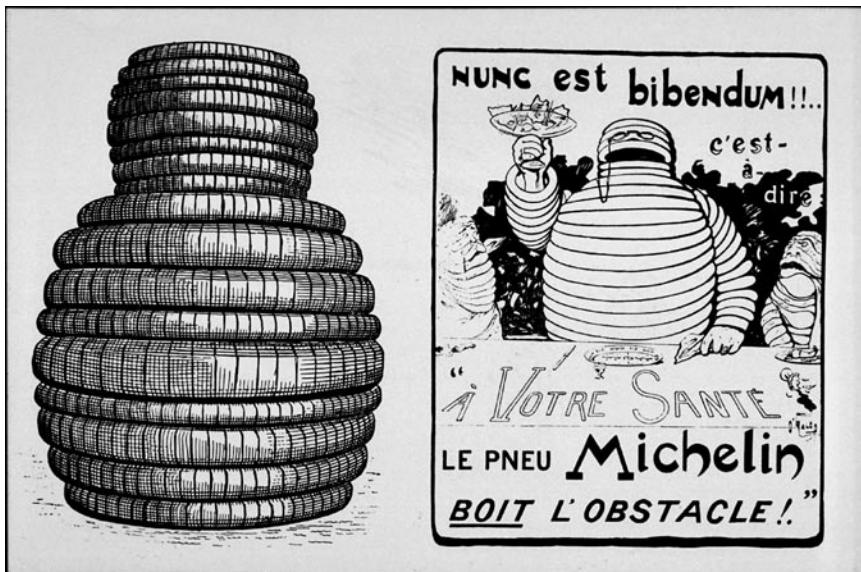


Abb. 1: Edouard Michelin ließ sich anno 1898 beim Anblick eines Stapels von Reifen zur unverwechselbaren Bibendum-Figur inspirieren – der heute noch quicklebendigen Bildmarke.

Quelle: Michelin

ihre Grundsätze, Wert- und Qualitätsvorstellungen oft gar nicht schriftlich formulieren. Denn Geist, Arbeitsstil und qualitative Ansprüche der Firma galten als Selbstverständnisse.

Ob die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Ideale und Anforderungen ihres Patrons als ebenso selbstverständlich empfunden haben, hing in hohem Maße von den materiellen und sozialen Bedingungen ab. So darf der aussterbende spät-kapitalistische Unternehmertypus – in Kenntnis des Niedergangs vieler einstmal bedeutender Familienunternehmen – nicht über Gebühr glorifiziert werden.

Nach dem zweiten Weltkrieg, als sich die Eigentumsverhältnisse in der Wirtschaft zu verändern begannen, wurde die Klasse der Eigentümer und beteiligten Unternehmer allmählich vom Typus des Managers verdrängt. Die innere Einstellung der Manager zu einem Unternehmen erklärt sich nun nicht mehr mit der familiären und finanziellen Verbundenheit zur Firma, sondern durch den meist hoch bezahlten Auftrag, ein Unternehmen möglichst rasch gewinnbringend zu führen. Über diesen hinsichtlich der Unternehmenskultur ganz wesentlichen Unterschied äußert sich Zintzmeyer wie folgt:

»Manager haben andere Ziele als Unternehmer. Der Grund: Sie sind von einem zunehmend anonymen Kapital eingestellt. Manager sind keine Gestalter, sondern Verwalter, ständig von der Geisel ›Shareholder Value‹ getrieben. Das zwingt sie zu kurzfristigem Denken, zu fragmentiertem Handeln, zu dezentralisierten Strukturen, zu differenzierter Organisation, zum Outsourcen. (...) Meist unter persönlichen Vorstellungen einzelner Manager. All das führt fast immer zum Gleichen, zum Auseinanderdriften der Wertehaltung des Unternehmens.« (Corporate Design Management 1997)

Management ist die schöpferischste aller Künste – es ist die Kunst, Talente einzusetzen. Robert McNamara

Tatsächlich dürfen die Existenz und Erwünschtheit einer Unternehmenskultur nicht mehr als ein Selbstverständnis heutiger Führungskräfte betrachtet werden. Wer sich in der Unternehmensberatung auskennt, kann von diesem beängstigendem Vakuum an Corporate Culture selbst in großen Organisationen immer wieder überrascht werden und darf sich nicht wundern, wenn er als Außenstehender plötzlich mit der Suche nach den inneren Werten der Firma seines Kunden beauftragt wird.

Was Corporate Culture bedeutet

Obwohl Unternehmenskultur als eine wesentliche Voraussetzung für den langfristigen Erfolg eines Unternehmens oder einer Organisation gilt, behandeln selbst namhafte Fachautoren Corporate Culture in zunehmendem Maße als nebensäch-

lichen Begriff und setzten ihn häufig mit dem Begriff Corporate Identity gleich. Auch im Standardwerk über Corporate Identity von Birkigt, Stadler und Funck gehen die Meinungen über Inhalte und Bedeutung der Unternehmenskultur auseinander. Einzig Lux hält den unterschiedlichen Inhalt der Begriffe Unternehmenskultur und Identität auseinander, indem er innerhalb der unternehmenskulturellen Dimension immaterielle und materielle Phänomene unterscheidet. Zu den ersten zählen nach ihm Wertehaltungen, Normen, Orientierungsmuster, Einstellungen, Wissen, Fähigkeiten, Denkmuster, Bedürfnisse und Interessen. Als materielle Phänomene bezeichnet er die physischen und visuellen Erscheinungsformen wie z. B. die Architektur der Betriebsgebäude, Markenzeichen und die Arbeitskleidung; die sprachlichen Erscheinungsformen wie z. B. Kommunikationsinhalte, Namen, Übernamen und Legenden; die prozessualen Erscheinungsformen wie z. B. das Entscheidungs- und Innovationsverhalten und schließlich die instrumentalen Erscheinungsformen wie z. B. Managementsysteme und Unternehmensstrategien (vgl. Lux 2000, S. 596–597).

Mit dem Einbezug physischer, visueller und prozessualer Erscheinungsformen nimmt Lux aber Produkte des Corporate Designs und des Managements in den Begriff der Unternehmenskultur auf. Die Bauten, die Einrichtung, das Markendesign und die Gestaltung der Briefschaften oder gar die Unternehmensstrategie betrachten wir als Ausdruck und nicht als Inhalte der Unternehmenskultur. Die aufgeführten Objekte gehören, wie wir bald festhalten werden, zu den Instrumenten der Corporate Identity, genauer gesagt zu den Corporate Communications.

Für die genaue Begriffsbestimmung von Unternehmenskultur betrachte ich die Definition von Hinterhuber und Winter als besonders zutreffend. Und weil sie keine unternehmensspezifischen Komponenten aufweist, lässt sie sich auch für die öffentliche Verwaltung anwenden:

»Unter Unternehmenskultur verstehen wir die Gesamtheit der in der Unternehmung vorherrschenden Wertvorstellungen, Traditionen, Mythen und Denkhaltungen, die den Führungskräften und Mitarbeitern auf allen Stufen Sinn und Richtlinien für ihr Verhalten vermitteln.«

In die Reihe der Wertvorstellungen sollte man auch immer die Beschäftigung mit der »Raison d'Être«, dem Daseinsgrund, einschließen und definieren, für wen und wofür man überhaupt da ist, denkt, plant und arbeitet. Die Antworten auf diese fundamentalen Fragen soll das schriftliche Leitbild geben, von dem sogleich die Rede sein wird. Was die erwähnten »Mythen« betrifft, so können wir darunter Anekdoten und Legenden über Persönlichkeiten und Leistungen im Unternehmen, aber auch Rituale oder festliche Bräuche verstehen, welche die Eigenart und das Arbeitsklima einer Organisation ausmachen. Mit diesem Verständnis von Unter-

Corporate Culture vs. Corporate Identity

Corporate Culture

Daseinsgrund

nehmenskultur verstehen wir auch, warum sie am Anfang aller nachfolgenden Zusammenhänge und Überlegungen steht:

Am Anfang steht der Daseinsgrund, ihm folgen die Selbstverständnisse und erst zuletzt kommt das Erscheinungsbild.

So entsteht Corporate Identity

Eigenbild Jede menschliche Arbeitsgemeinschaft, die sich mit ihrem Daseinsgrund beschäftigt und folglich zu wissen glaubt, wer sie ist, was sie kann, wie sie denkt und was sie will – und was ihr als Vision noch gelingen sollte –, kennt bereits die Inhalte und Werte, welche ihre Identität ausmachen. Zu diesem Bewusstsein gehört auch die innere Bereitschaft, diese Identität den Veränderungen der Wirtschaft und Gesellschaft anzupassen und nicht als starres Glaubensbekenntnis zu verstehen. Corporate Identity darf sich deshalb auch nie auf das Bild, welches das Unternehmen von sich selbst macht – das sogenannte Eigenbild –, verlassen. Der Ruf, den sich ein Unternehmen in seinem Umfeld macht – Fremdbild oder Image genannt –, ist ausschlaggebend. Demnach muss die Corporate Identity einer Organisation die größtmögliche Übereinstimmung ihres Eigen- und Fremdbildes kontinuierlich gewährleisten.

Corporate Identity Gewinnorientierte Unternehmen, die im Konkurrenzkampf stehen, schätzen die Bedeutung von Corporate Identity aus verständlichen Gründen höher ein als Stellen der öffentlichen Verwaltung. Die nachfolgende Definition berücksichtigt beide Einstellungen und kann das Verständnis von Corporate Identity auch auf Seite der öffentlichen Verwaltung verstärken:

Corporate Identity ist die mit der Unternehmenskultur übereinstimmende, gemeinsame Haltung, welche das tägliche Tun und Lassen der Mitarbeiter auf allen Stufen und in allen Bereichen bestimmt. Sie bildet das Selbstverständnis des Unternehmens.

Corporate Behaviour

Corporate Design

Corporate Communications

Diese Definition macht auch deutlich, warum in der aktuellen Fachliteratur der Begriff der Unternehmenspersönlichkeit heute gerne in den Mittelpunkt gestellt wird, um den herum die eigentlichen Äußerungen der Identität lebendig werden und zusammenwirken, nämlich: die Verhaltensformen (Corporate Behaviour), das Erscheinungsbild (Corporate Design) und die Unternehmenskommunikation (Corporate Communications).

Wer von seinem Image redet, muss wissen, wer sich ein Bild macht:
er selber oder andere.

Warum es Leitbilder braucht

Der junge Wirt eines feinen, kleinen Speiselokals, der selber kocht, und seine Frau, welche mit zwei Mitarbeiterinnen bedient, haben kein anderes Ziel, als ihre Gäste mit exzellenter Küche, feinen Weinen und freundlichem Service zu verwöhnen. Dieses Credo müssen sie ihren Mitarbeitenden nicht schriftlich abgeben, sie leben dieses Selbstverständnis ja selber vor. In einem größeren Restaurant oder Grand-hotel, wo Dutzende von Angestellten für die Qualität des Hauses verantwortlich sind, müssen die wichtigen Selbstverständnisse hingegen instruiert und kontrolliert werden. Je komplexer eine menschliche Arbeitsgemeinschaft strukturiert ist, desto dringlicher werden Leitbilder, welche die Inhalte und Werte der Corporate Identity festhalten. Konzerne mit geografisch verschiedenen Standorten oder Global Players, die auf kulturell unterschiedlichen Märkten der Welt operieren, halten die Gesamtheit ihrer auf Aktionärsinteressen gerichteten Grundsätze in der sogenannten Corporate Governance fest. Diese sorgt für Transparenz und stellt ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Führung und Kontrolle auf der obersten Unternehmensstufe her.

Corporate Governance

Gute Leitbilder gleichen eher einer Verfassung als Gesetzen und Vorschriften. Darum verlangt die Beschränkung auf die wesentlichen Aussagen vertiefte Kenntnisse der Firma und ihre Formulierung Genauigkeit und viel Gefühl. In Dutzenden von Leitbildern, die ich gelesen habe, steht fast überall der Mensch im Mittelpunkt oder kommt der Kommunikation zentrale Bedeutung zu. Wenn derlei Plattitüden und Worthülsen überwiegen, wird ein Leitbild kaum glaubwürdig.

Wirkungsvolle Leitbilder sind nicht austauschbar, weil sie auf eine bestimmte Unternehmenspersönlichkeit zugeschnitten sind. Die maßgeschneiderte Formulierung ist ein ehrgeiziges Ziel, zumal sich immer mehr Unternehmen, wie etwa Großbanken und Versicherungen, in ihrer Tätigkeit und Eigenart kaum mehr von-einander unterscheiden.

In der Folge nennen wir die wesentlichen Inhalte eines Leitbildes – absichtlich in der Wir-Form, wie sie in Leitbildern mit Vorteil verwendet wird:

- Die Raison d'être: Dafür sind wir da.
- Das Kerngeschäft (und welche Bereiche noch dazu kommen können):
Wie und wo wir uns damit positionieren.
- Die Geisteshaltung: Mit dieser Einstellung denken, planen und handeln wir.
- Die inneren Werte: Auf die es uns bei allen Entscheiden ankommt.

- Das Behaviour: Der Arbeitsstil und die Umgangsformen, die unser Handeln untereinander und nach außen bestimmen.
- Die Führung: Was Führen, Verantwortung tragen und Kompetenzen haben heißt und verlangt.
- Die Kommunikation: Wann, für welchen Zweck und womit kommunizieren wir untereinander und nach außen.
- Die Anrechte: Worauf Mitarbeitende ein Anrecht haben und für welche außerordentlichen Leistungen sie belohnt werden können.

Diese Liste steht im Widerspruch zur allgemeinen Auffassung, dass nur kurz gefasste Leitbilder wirkungsvoll sein können. Selbst für einen Fußballverein reicht jedoch das wichtigste Postulat »Tore schießen ist alles« nicht mehr aus für einen Aufstieg in die Bundesliga. Dennoch muss ein Leitbild, um einprägsam zu sein, so knapp wie möglich formuliert werden. Und man vergesse nie: Der Stil und Geist des Texts spiegeln bereits die Identity wider.

Leitbilder, die glaubwürdig, merkfähig und motivierend sein wollen, werden mit Vorteil von einer kleinen Gruppe leitender Mitarbeitender verfasst, welche sich mit den Wertvorstellungen und Visionen identifizieren, die aber auch die Stärken und Schwächen des Betriebes kennen. Diese lässt ihren Entwurf von der Geschäftsleitung bzw. der Direktion einer Verwaltungseinheit ergänzen und korrigieren. Auf diese Weise können die gegenseitigen Anliegen und Ansprüche erfasst und schlüssig ausformuliert werden. Dieser Weg ist sicher nicht der kürzeste, aber erfahrungsgemäß der erfolgreichste, weil das Mitdenken mehrerer Stellen bereits ein gesamtverantwortliches Selbstverständnis verkörpert.

In der Privatwirtschaft delegieren überforderte Führungskräfte größerer Unternehmen die Suche nach den eigenen inneren Werten und Selbstverständnissen nicht selten an externe CI-Fachleute. Diese bedenkliche Entwicklung zeigt die Schwäche einer Managerklasse, die zu den von ihnen geführten Firmen oder Abteilungen keine innere Beziehung aufbauen wollen oder können.

Auch Unternehmenspersönlichkeiten können kränkeln

Überall, wo es an Unternehmenskultur mangelt, entstehen nur selten gemeinsame Wertvorstellungen und damit auch keine erlebbare Identität. Das Verständnis von Corporate Identity als vordringliche Beschäftigung des Managements mit der Unternehmenspersönlichkeit stammt aus den späten 70er-Jahren. Es entspringt dem Gedanken, psychologische und soziologische Hypothesen auf wertschöpfende Unternehmen zu übertragen und für ihre kommunikativen Zwecke nutzbar zu machen. Diese Sichtweise setzt voraus, dass die Corporate Identity eines Unternehmens so funktioniert wie die Persönlichkeit eines Individuums: Sie weist demnach Stärken und Schwächen auf, aber für eine erfolgreiche Tätigkeit muss

sie eine stabile Identität besitzen. Zwangsläufig ruft diese Betrachtungsweise von Corporate Identity nach geeigneten Methoden der Pflege und Heilung von gesunden und kränklichen Unternehmenspersönlichkeiten. Die meistverbreitete heißt Corporate Identity Management (CIM), auch CI-Prozess genannt. Vereinfacht gesagt, handelt es sich um einen Prozess, mit dessen Abwicklung und Auswertung in der Regel externe Expert(inn)en beauftragt werden. Diese untersuchen und analysieren zuerst den Ist-Zustand der Identity, das heißt die Gültigkeit vorhandener Identitätsmerkmale sowie die Übereinstimmung des Eigen- und Fremdbildes.

Anschließend werden in Workshops mit Mitarbeitern des Unternehmens neue Einstellungen und Verhaltensweisen für die Gesundung entwickelt und beurteilt. Die CIM-Methode zur Wiederbelebung einer profillosen Persönlichkeit oder zur eigentlichen Identitätsfindung bewährt sich als erfolgreiche Methode aber nur, solange sie nicht, wie heute leider oft, mit rezepthaften Checklisten angewendet wird. Mit der Reform des Erscheinungsbildes könnten, wo nötig und sinnvoll, solche CIM-Prozesse eingeleitet werden. Wir tun darum gut daran, diese Methode kritisch zu betrachten. Seit geraumer Zeit bestehen nämlich Zweifel an einer allzu normierten Behandlungsweise von Corporate Identity. Deekeling gehört zu ihren Kritikern und erklärt:

»Corporate Identity verspricht die Formbarkeit der Unternehmenspersönlichkeit als Ausweg aus der Identitätskrise des Unternehmens und als Königsweg zum kommunikativen und geschäftlichen Erfolg. Bei Birkigt und Stadler liest sich der entsprechende Schlüsselsatz so: ›Wir sehen die Corporate Identity in Parallele zur Ich-Identität als schlüssigen Zusammenhang von Erscheinung, Worten und Taten eines Unternehmens mit seinem ›Wesen‹, oder, spezifischer ausgedrückt, von Unternehmens-Verhalten, Unternehmens-Erscheinungsbild und Unternehmens-Kommunikation mit der hypostasierten Unternehmenspersönlichkeit als dem manifesten Selbstverständnis des Unternehmens...‹ Die aus heutiger Sicht triviale Vorstellung, ein Unternehmen sei Träger einer dem menschlichen Individuum vergleichbaren ›Persönlichkeit‹, deren Kern in einer stabilen Identität bestehe, bot bis weit in die Achtzigerjahre ein Paradigma zur Ableitung plausibler Kommunikationsstrategien.« (Deekeling 2003)

CI-Management
CI-Prozess

Identity klingt nach identisch und um Übereinstimmung geht es ja auch, nämlich um die der Werte mit dem Wirken.

Corporate Identity wird auf drei Ebenen sicht- und erlebbar

Je nach ihrer Tätigkeit fallen uns Unternehmen und Organisationen mit unterschiedlichen Erscheinungsformen auf. So sorgt bei einer Fluggesellschaft die Bemalung der Flugzeuge an erster Stelle für die Wiedererkennbarkeit, während ein

Pizza-Kurier mit seinen Schachteln bekannt werden will und eine Versicherungs-gesellschaft sich eher mit ihrem Logo profiliert. In der Regel sind es die sichtbarsten, die am häufigsten wahrgenommenen Bestandteile des Erscheinungsbildes, mit denen sich eine Organisation visuell unterscheidet. Corporate Design behandeln wir darum als erste Wahrnehmungsebene der Identity.

1. Corporate Design

Ein Reichtum an Wappen in Europa und heraldischen Zeichen aus anderen Kulturen zeugen von der überragenden Bedeutung der Erscheinungsbilder in der ganzen Menschheitsgeschichte. Beispiele für konsequent angebrachtes Corporate Design lassen sich bis in die Pharaonenzeit nachweisen. Eine bis in die heutige Zeit unveränderte Marke eines städtischen Corporate Designs lässt sich im städtischen



Abb. 2: Der alte Farbholzschnitt aus dem 12. Jh. zeigt den Ritter und Minnesänger Hartmann von Aue auf dem Weg zum Turnier. Er illustriert die starke und einprägsame Wirkung des Erscheinungsbildes einer Familie des Rittertums. Das Bild dokumentiert darüber hinaus bereits die Wichtigkeit der konsequenten Applikation ein und desselben Zeichens auf verschiedenen Trägern, vom Helm über die Fahne und den Schild bis zum Pferd.
Quelle: Universitätsbibliothek Heidelberg

Raum von Rom noch heute entdecken, wo die vier Buchstaben SPQR (SENATUS POPULUSQUE ROMANUS) staatliche Bauten und Dokumente, aber auch die gusseisernen Deckel des Abwassersystems kennzeichnen.

Als zeitgemäße Begriffsbestimmung von Corporate Design bevorzuge ich diese eigene Definition:

Corporate Design

Corporate Design umfasst und koordiniert alle visuell wahrnehmbaren Äußerungen und Auftritte eines Unternehmens oder einer Organisation nach innen und außen.

Corporate Design besteht aus verschiedenen Elementen und möglichen Trägern, die ich in der Folge kurz beschreibe.

DAS LOGO

Richtig verstandenes und Erfolg bringendes Corporate Design führt nie ein gestalterisches Eigenleben, sondern bringt bereits im Logo die Eigenart seines Trägers unverwechselbar zum Ausdruck. Als Logo bezeichnet man ein Marken- oder Firmenzeichen. Es verkörpert den reduziertesten Ausdruck der Unternehmensidentität. Ein Logo muss darum so selbstredend wie nur möglich sein und macht sich erst nützlich, wenn es unverwechselbar, einprägsam und polyvalent anwendbar ist. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an die grafische Gestaltung, diese Verdichtung umzusetzen.

Ein Logo kann aus einem ganzen Schriftzug bzw. einer Abkürzung mit oder ohne begleitendes Zeichen, aber auch nur aus einem schriftlosen Bildzeichen bestehen. Schrift, Farbe und Form bestimmen sein Aussehen. Die Gestaltung muss sicherstellen, dass das Logo auf den verschiedensten Trägern und in verschiedenen Größen – vom Briefpapier über die Website bis zur Hausbeschriftung – wieder-

**Ein Logo muss
selbstredend sein**



Abb. 3: Ein selbstredendes Logo
wie die Shell Muschel (Zustand 1935)
braucht keine Erklärungen.
Foto: Christian Jaquet

erkennbar angebracht werden kann. Definitionsgemäß können Logos auch Markenzeichen sein, was zusätzliche Anforderungen an ihre verbale und visuelle Ausgestaltung stellt. Gegenwärtig erleben wir, vor allem im modischen und sportlichen Bereich, eine Hochblüte der Marken, die man längst als »brands« eingedeutscht hat. Die ungeheure Bedeutung der Brands auf den globalisierten Märkten verlangt eine kurze Beschäftigung mit den Merkmalen einer Marke und der Markenbildung.

BRANDS UND BRANDING

Brands Schon in der Antike haben Töpfer ihre Produktion an Gebrauchsgeschirr mit einem Stempel markiert und die großen europäischen Porzellanmanufakturen kennzeichnen ihre Produktion seit dem 17. Jahrhundert mit Markenzeichen. Marken im heutigen Sinn entstanden aber erst mit der Industrialisierung, als die Hersteller ihre massenweise hergestellten Produkte mit Markennamen und Markenzeichen von der Konkurrenz abheben und vor Nachahmung schützen wollten. Schon bald wurden erste große Marken Hauptdarsteller in der »Reclame« und etliche Zeichen sogar weltberühmt, darunter Brands wie Coca Cola (seit 1895), His Masters Voice (seit 1899) oder die Shell-Muschel (seit 1900), um nur drei berühmte zu nennen.

Im modernen Marken-Management begeistert man sich schon länger für die suggestiven Kräfte, die von Marken auf Konsumentinnen und Konsumenten ausgehen können. Der Schweizer Werbeberater Rémy Fabrikant spitzt dieses Phänomen auf eine treffende Kurzform zu, wenn er sagt: »Marken besitzen nicht die Hersteller, sondern die Konsumenten.« (Fabrikant 2004)

Mit erfolgreichen Marken identifizieren sich tatsächlich Riesengruppen von Menschen und entwickeln eine Zugehörigkeit zur Welt der betreffenden Produkte oder Dienstleistungen. Sie benutzen sie sogar als Projektionsfläche von Gefühlen und Träumen und leben diese in bestimmten Formen auch aus. Dieses Szenario

Abb. 4: 1899 kaufte die neu gegründete englische Firma Grammophone Company dem Kunstmaler Francis Barraud das Gemälde seines Hundes »Nipper« beim Lauschen eines Edison-Phonographen für wenig Geld ab und verwendete es erstmals in Zeitungsanzeigen. Der Hund, der die Stimme seines verstorbenen Herrn erkennt, erzählt eine so starke Geschichte, dass sie neben der Bildmarke auch gleich den Markennamen *His Masters Voice* geboren hat. Dieser Brand ist mit kurzen Unterbrechungen bei HMV / EMI bis heute auf dem Markt.

Foto: Jürg Bernhard



läuft auf dem Niveau prestigeträchtiger Edelmarken wie auch über Brands mit Kultstatus und Eignung für die Gruppenbildung von Jugendlichen ab. Die damit einhergehende Sehschlacht von Logos in den gedruckten und elektronischen Medien sowie ihre Anbringung auf Produkten, Accessoires und allen erdenklichen anderen Trägern stellt für die Designer sehr hohe Ansprüche an das visuelle Branding und die Koordination des Corporate Designs.

Im Zuge des andauernden Branding-Booms, der aus jedem einigermaßen bekannten Produkt eine Marke machen will, bleiben gründliche Überprüfungen, ob diese oder jene Ware überhaupt als Marke auftreten soll und kann, leider oft aus. Häufig fehlt den betreffenden Machern ganz einfach die notwendige Erfahrung mit Branding. Wenn nämlich ein Produkt oder eine Dienstleistung langfristig als Marke Erfolg haben will, dann muss die sog. Brand Equity stimmen. Dafür müssen folgende von einander abhängige Erfolgsfaktoren eines Markenproduktes im Gleichgewicht sein:

- Bekanntheit
- Erhältlichkeit und Sichtbarkeit
- Qualität und Aktualität
- Beliebtheit und Sympathie

Nur wenn diese vier Elemente im Gleichgewicht sind, tritt die entscheidende Wirkung einer Marke in Kraft, indem sie für die Käufer eine Garantie wird, mit ihr die richtige Wahl getroffen zu haben. Und mit dieser Sicherheit entsteht auch Markentreue oder Brand Loyalty.

Ein neues Logo allein verändert keine Firma.

Es wird sogar zu einem falschen Versprechen, wenn die Firma die alte bleibt.

VERBALE ATTRIBUTE

Zahllose Firmen ergänzen ihr Logo mit einer verbalen Aussage. Am häufigsten sind Angaben des Gründungsjahres oder andere Aussagen zur Tradition. Viele Hersteller und Dienstleister besitzen den Status einer Marke und geben Versprechen über Qualität oder Zuverlässigkeit und andere Vorzüge ihrer Produkte ab. Solche Attribute bezeichnet man im Fachjargon gerne mit dem englischen Ausdruck »claim«, was so viel wie Behauptung bedeutet. Viele Claims kommen tatsächlich werblichen Aussagen gleich. Häufig stößt man auch auf ethische Bekenntnisse, vorab bei wohltätigen und anderen Non-Profit-Organisationen. Aber auch Großunternehmen aus Branchen mit einst angeschlagenem Image wie beispielsweise die chemische Industrie bekennen sich in ihren Claims gerne zum Wohl der Umwelt und Menschheit.

Brand Equity

Claim



Abb. 5: Der Claim »Cuore sportivo« wird zur Herzenssache.
Foto. Christian Jaquet

Für die Wahl und Formulierung eines verbalen Attributs muss man kritisch sein und seine Akzeptanz bei den künftigen Adressaten vor der definitiven Einführung gründlich testen.

BAUTEN UND IHRE EINRICHTUNG

Corporate Architecture

Beim ersten Kontakt mit einem Unternehmen oder einem Amt der öffentlichen Verwaltung geht vom Eindruck des Gebäudes und der Arbeitsplätze, der Innenarchitektur und Atmosphäre eine prägende Wirkung aus. Sie bestätigt oder korrigiert das bestehende Fremdbild, wirkt also in höchstem Maße imagebildend. Architektur war schon immer eine Sprache, mit welcher geistliche und weltliche Bauherren ihre Bedeutung und Macht demonstriert haben. Bis zum Beginn der Moderne in den 1920er-Jahren drückte die Architektur von Rats- oder Schulhäusern, Bank- oder Versicherungsgebäuden ihre Funktionen unverwechselbar aus. Auch pionierhafte Industriebauten gehören heute zu den wichtigen Denkmälern der Architekturgeschichte. Und heute bauen international bekannte Stararchitekten wie Norman Forster, Jean Nouvel, Richard Meyer, Frank Gehry oder Herzog & de Meuron für verschiedene Global Players in aller Welt Gebäude, wodurch sie im wahrsten Sinne des Wortes auch zu «Image-Builders» geworden sind. Corporate Architecture hat sich als Begriff übrigens bereits etabliert.

Die wenigsten Unternehmen und Organisationen konnten und können ihre eigenen Gebäude nach ihren Vorstellungen bauen und einrichten. Die Mehrzahl sind Mieter oder Stockwerkeigentümer in Liegenschaften, die sie äußerlich kaum verändern können. Das darf sie aber nicht davon abhalten, ihre Unternehmenspersönlichkeit in den gegebenen Grenzen optimal auszudrücken. Dazu gehört in erster Linie die Applikation des Corporate Designs für die Außen- und Innenbeschriftung, aber eben auch die ganze Ausgestaltung der Räumlichkeiten. Darüber muss nicht theoretisiert werden, da genügt eine sichere Hand im Einrichten und Ausstatten – eine, die auf die Unternehmenspersönlichkeit eingeht.



Abb. 6: Auf einzigartige Weise drückt die Vitra AG in Weil am Rhein ihre Unternehmenskultur nicht nur im Design ihrer Möbel, sondern auch mit Bauten bedeutender Architekten aus. Darüber hinaus besitzt und pflegt dieses vorbildliche Unternehmen eine historische Sitzmöbelsammlung. Das Vitra Design Museum ist eine vom Unternehmen Vitra unabhängige Stiftung, die maßgeblich zur Erforschung und Popularisierung von Design und Architektur beiträgt.
Quelle: © vitra

SIGNALETIK

Heute sollten Orientierungssysteme im öffentlichen Raum von Städten, größeren Gemeinden, in touristischen Regionen und Anlagen zu den selbstverständlichen Serviceleistungen gehören. Dies gilt auch für den privaten Bereich von Industrieanlagen, Spitäler, Hotels, Museen usw. Dieser Forderung wird immer mehr nachgekommen, zumal im Zeichen der Migration eine zunehmende Zahl von Menschen die eigene Landessprache weder gut versteht noch richtig lesen kann.

Das Fachgebiet der Wegweisung, im Englischen »wayfinding« genannt, bezeichnet man hierzulande als Signaletik. Besonders die Gestaltung von Fußgängerleitsystemen in der City und die Orientierung im öffentlichen Verkehr zeigen, wie die Signaletik das Corporate Design einer Stadt übernehmen und populär machen kann. Diesem Beispiel kann jede Firma folgen und ihr Erschei-

► Kapitel Signaletik

nungsbild in der externen wie internen Signaletik applizieren, wobei sich dieses Programm nicht auf Wegweiser und Schilder beschränken muss. Eine Fahne, ganze Beflaggungen oder Beleuchtungen und andere dreidimensionale Zeichen eignen sich je nach örtlichen Möglichkeiten hervorragend zur Markierung und Verschönerung von Standorten.

CORPORATE DESIGN MANUALS

CD-Manual

Sobald ein Corporate Design mehr umfasst als ein einfaches Logo mit nur wenigen Anwendungen, müssen seine Gestalt und seine verschiedenen Applikationen erklärt werden – nämlich allen für das CD Verantwortlichen der Firma sowie externen Partnern wie Druckereien, Web- und Grafikdesigner(inne)n. Dafür erstellen die Gestalter des CD in der Regel ein Handbuch, das seinen korrekten Gebrauch anschaulich und leicht verständlich beschreibt und regelt. Heute werden vielerorts keine physischen CD-Manuals in Broschüren- oder Buchform, sondern als CD-ROMs oder Programme zum Herunterladen produziert. Ob analog oder elektronisch: Verständlichkeit und Benutzerfreundlichkeit bleiben das erste Gebot.

Die Bundesregierung arbeitet mit einem elektronischen CD-Manual, dessen Richtlinien man downloaden kann. Drei Auszüge geben einen Einblick in Bildwelt und Erklärungen.

Die Bildwortmarke besteht aus dem Bundesadler, der stilisierten Fahne (auch »Säulenelement« genannt) und dem Schriftzug. Um die Einzigartigkeit und Hochwertigkeit dieser Marke jederzeit zu gewährleisten, darf sie nur in den dokumentierten Versionen verwendet werden. Sie liegt für alle Medien und Drucksysteme als digitale Vorlage vor.

Wie die Bundesregierung verfügt auch jedes Ministerium über eine eigene Bildwortmarke, die in unterschiedlichen Varianten existiert.

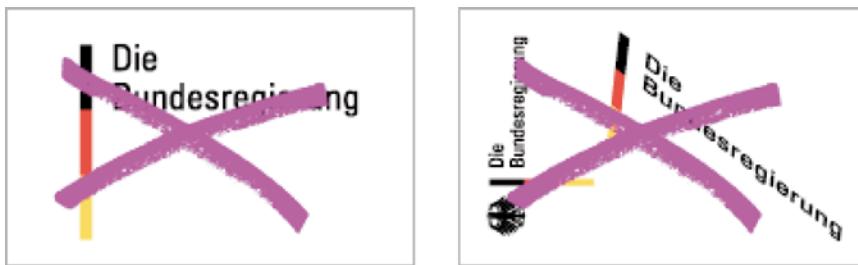
Automobilkonzerne und Unternehmen mit Global Brands arbeiten in der Regel mit umfangreichen CD-Manuals und häufig sehr imperativen Anweisungen.



Die
Bundesregierung



Auswärtiges Amt



Die Bildwortmarke darf nicht verändert werden durch das Weglassen von Elementen oder durch fremde Typografie.

Die Bildwortmarke darf nicht verzerrt, gestaucht, umgefärbt, angeschnitten, verfremdet, gestürzt oder gedreht werden.

Abb. 7: Die Richtlinien des Corporate Designs der Bundesregierung kann man downloaden.
Quelle: Bundesregierung

2. Corporate Communications

Unter dem Begriff Corporate Communications versteht man die Koordination aller visuell und mental wahrnehmbaren Äußerungen einer Organisation oder eines Unternehmens gegen innen und außen. Dazu gehören die Information, die Public Relations, die Werbung und Verkaufsförderung sowie das Sponsoring.

In jeder Organisation und jedem Unternehmen stellt sich immer wieder die Frage, in welchem Maße sich diese Instrumente gestalterisch an das Corporate Design anlehnen oder sich ihm unterordnen müssen. Dafür gibt es keine allgemein gültige Antwort. Aufgrund meiner Erfahrungen empfehle ich, ein Corporate Design oder Elemente desselben in den einzelnen Instrumenten immer nur so stark in Erscheinung treten zu lassen, dass die Botschaften der Information, Werbung, Verkaufsförderung und der Public Relations nicht darunter leiden, das heißt, nichts an ihrer Auffälligkeit und Überzeugungskraft verlieren. Oder ist es sinnreich, wenn die authentisch wirkende Lovestory eines TV-Spots mit dem ständigen Auftritt eines Markenzeichens oder gar einer Packung entzaubert wird? Es gibt ja auch Hotelketten, die in ihren Häusern dem einheitlichen Look von der Rezeption bis ins Zimmer mehr Bedeutung schenken als der persönlichen Bedienung ihrer Gäste. Jedes Corporate Design verlangt eine individuelle Beurteilung des idealen Gleichgewichts zwischen den beiden Funktionen Wiederkennung und Überzeugungskraft. Solche Abgrenzungen und kreativen Freiräume können im CD-Manual genauer umschrieben werden.

Wir behandeln die genannten Elemente der Corporate Communications kurz, weil die Klärung etlicher Begriffe auch in diesem Bereich weiterhilft.

Elemente der Corporate Communications

Die Leute lesen, was sie interessiert. Manchmal ist es eine Anzeige.

Howard Luck Gossage

INFORMATION

Kontinuierliche Information

Zur Information gehören persönlich, schriftlich, elektronisch oder in gedruckter Form kommunizierte Inhalte zur Vermittlung von Mehrwissen ohne direkte Verkaufsabsicht. Im Zeitalter des Internets ist die kontinuierliche Information auf den Homepages von Organisationen und Unternehmen jeder Art nicht mehr wegzudenken. Auch in der modernen, wirkungsorientierten Verwaltung sind Auskunftsdiest oder Formularbestellung im Internet mit 24-Stunden-Schalter-service bereits eine Selbstverständlichkeit geworden. Im World Wide Web hat Corporate Design in der optischen Präsenz und Wahrnehmung neue Funktionen übernommen, die auch veränderte Ansprüche an seine Gestaltung stellen.

PUBLIC RELATIONS (PR)

Ursprünglich verstand man unter Public Relations genau das, was die wörtliche Übersetzung des englischen Fachausdrucks meint, nämlich die Pflege der Beziehungen eines Unternehmens oder einer Organisation zur Öffentlichkeit. Diese Aufgabe verlangt den ständigen Kontakt mit Behörden, Medien und Menschen am betreffenden Standort und der weiteren Umgebung. Public Relations in diesem Sinne bilden einen selbstverständlichen Bestandteil der Unternehmenskultur. Darum beschränken sie sich nicht auf defensives Reagieren in Krisenmomenten, sondern pflegen den guten Ruf des Unternehmens kontinuierlich.

Eine später hinzugekommene Bedeutung steht ganz im Zeichen der populär gewordenen Redewendung »Tu Gutes und sprich darüber« und meint das erfolgreiche Bemühen um Berichterstattung über besondere Leistungen oder aktuelle Ereignisse der Firma im redaktionellen Teil von Fach- oder Massenmedien. Die Beliebtheit dieser Art von PR erklärt sich mit der einfachen Tatsache, dass gut gemachte Presseberichte mehr Beachtung finden und glaubwürdiger erscheinen als Anzeigen in der Werbung.

WERBUNG

Werbung ist Überzeugungsarbeit

Unter Werbung versteht man verkaufsorientierte Botschaften, die über ein Medium oder mehrere Medien an bestimmte Adressaten gerichtet werden. Werbung ist in erster Linie Überzeugungsarbeit und allzu strenge gestalterische Vorgaben des Corporate Designs beeinträchtigen ihre Wirkung. Auf CD-Beratung spezialisierte Agenturen und Gestaltende tun darum gut daran, der Konzeption und Gestaltung der Werbung möglichst große kreative Freiheiten einzuräumen.

An important idea not communicated persuasively is like having no idea at all.

Bill Bernbach

VERKAUFSFÖRDERUNG

Sie umfasst alle informativen und verkaufsorientierten Anstrengungen, die Menschen persönlich an Adressaten richten. Diese Arbeit leisten beispielsweise Mitarbeitende des Außendienstes, Berater(innen) in Showrooms oder die Betreuer(innen) von Ständen an Fachmessen oder anderen besonderen Events. Dem Auftritt an Fachmessen kommt in fast jedem Wirtschaftszweig eine erstrangige Bedeutung zu. Auf internationalen Messen wie z.B. der Uhren- und Schmuckmesse in Basel geben große Marken zweistellige Millionenbeträge für den Bau ihres jährlich neuen Standes aus. Die Gestalter(innen) solcher Auftritte müssen sich darauf verstehen, Vorstellungen von Prestige oder Lifestyle und Werte wie Präzision oder Avantgarde einer Marke zu verschmelzen.

SPONSORING

Viele Produktionsunternehmen und Dienstleister legen Wert auf einen Anschluss an die kulturelle Szene oder an das Publikum bestimmter Sportarten. Sie unterstützen ihre Partner aber nicht selbstlos wie Mäzene, sondern erwarten von ihnen Gegenleistungen wie die Platzierung ihres Logos an Veranstaltungsorten, in elektronischen oder gedruckten Vorschauen und Programmheften, in Werbeaktivitäten oder auf dem Dress gesponserter Sportmannschaften. Eher im Stillen unterstützen Unternehmen auch Hilfswerke und Programme von Non Govermental Organizations (NGO).

3. Corporate Behaviour

Es liegt auf der Hand, dass das Auftreten und das Zusammenleben der Mitarbeiter(innen) zu den Corporate Communications gehören.

Corporate Behaviour legt den Führungsstil und die Umgangsformen der Mitarbeitenden untereinander und gegenüber der Außenwelt fest.

Die Qualität der Umgangsformen einer Organisation hängt in hohem Maße vom Führungsstil und der Ausstrahlung von Vorgesetzten ab. Häufige personelle Veränderungen im Management von Unternehmen oder regelmäßige Führungswechsel

Verkaufsförderung

Sponsoring

Corporate Fashion

in der öffentlichen Verwaltung sind darum keine idealen Voraussetzungen für die Etablierung und Erhaltung lebenswerter Umgangsformen. Je nach Wirtschaftszweig und Unternehmenskultur kommt den einzelnen Bereichen des Behaviours wie etwa den Umgangsformen im Service, dem Gesprächsstil am Telefon oder der Behandlung von Reklamationen unterschiedliche Bedeutung zu. So werden auch für die Vereinheitlichung der Arbeitskleidung, Corporate Fashion genannt, vom Tragen gleichfarbener Krawatten und Halstücher über durchgestylte Dresses bis zur Uniformierung, je nach Wirkung und Zweckmäßigkeit, unterschiedliche Maßstäbe angelegt.

Corporate Language

Funktion und Stil der mündlichen, elektronischen und schriftlichen Kommunikation nach innen und außen gehören zu den primären Anliegen des Behaviours. Am Umgangston in einer Firma können wir ja oft ablesen, wie es um die Unternehmenskultur bestellt ist. Viele Großkonzerne und Organisationen der öffentlichen Verwaltung arbeiten schon länger mit schriftlichen Manuals zur Führung von Telefongesprächen, zum Schreibstil für Korrespondenz und Mitteilungen oder zum Abfassen und Ablegen von Mails. Wenn solche Handbücher am Arbeitsplatz wirklich echte Hilfe bieten und sogar Glossare und Fremdwörterverzeichnisse enthalten, dann nimmt man sie auch gerne zur Hand. Unternehmen können auch weiter gehen und mit sprachlichen und stilistischen Leitlinien ihre Corporate Language vereinheitlichen.

To behave or not to behave ... ist keine Frage.

Wichtig erscheint mir der Hinweis auf eine heutige Tendenz, es mit der Kundенfreundlichkeit zu übertreiben. Gemeint sind die allzu herzlichen Begrüßungen, wie wir sie in Telefonbeantwortern von Ämtern und in Ansagen im öffentlichen Verkehr täglich hören können.

Wie in der Kirche die Liturgie gibt es auch beim Staat und Militär tradierte Rituale und erhaltenes Etikett, die bestimmte Umgangsformen bis hin zur Kleidung oder Sitzordnung bestimmen können. Solche Traditionen überleben nicht nur in Monarchien, auch in republikanischen Verwaltungen sind Rudimente im Protokoll für Staatsbesuche, Vereidigungen, Staatsbegräbnisse, diplomatische Empfänge und andere Anlässe erhalten geblieben.

Was Corporate Identity und Corporate Design an Nutzen bringen

Organisationen und Unternehmen, die sich mit der eigenen Identität und ihrem visuellen Ausdruck auseinandersetzen, tun dies nicht als Selbstzweck, sondern für

ihr gutes Gedeihen. Sie wollen von den positiven Wirkungen einer gelebten und sichtbaren Corporate Identity profitieren, und zwar vom Nutzen, den CI und CD intern für die Mitarbeitenden bringen, sowie auch von der Wirkung nach außen, auf die Kunden, die Share- und Stakeholders.

Intern kann die Corporate Identity

- das Zusammengehörigkeitsgefühl der Mitarbeitenden stärken und ein gutes Arbeitsklima schaffen;
- ihrer Arbeit Inhalt und Sinn geben;
- die gegenseitige Hilfsbereitschaft fördern;
- den Blick für größere Zusammenhänge öffnen und die Verantwortungs-freudigkeit steigern;
- Menschen und Teams zu außerordentlichen Leistungen animieren.

Wirkung von Corporate Identity

Nach außen kann die Corporate Identity

- eine Organisation bzw. ein Unternehmen bekannt und beliebt machen;
- eine Organisation bzw. ein Unternehmen von der Konkurrenz abheben;
- ein Image korrigieren, verbessern und profilieren
- und die Wirkung der kommunikativen Maßnahmen steigern.

Damit diese Wirkungen entstehen können, müssen in privatwirtschaftlichen Unternehmen wie in der öffentlichen Verwaltung die gleichen drei Bedingungen erfüllt sein:

Die Unternehmenskultur ist plausibel

Die Vorstellungen über den Daseinsgrund und die Werte einer Organisation müssen allen Mitarbeitenden, den Kunden und Lieferanten sowie den Stake- und Sharehol-dern einleuchten und als lebenswert erscheinen.

Der Corporate Identity wird nachgelebt

Nur wenn Mitarbeitende einer Organisation die Kultur in ihrem Tun und Lassen umsetzen wollen und können, kommt es zur Übereinstimmung von den Werten mit dem Wirken – und erst dann entstehen die spürbaren und zusammenhaltenden Selbstverständnisse, die den Sinn der Identity ausmachen.

Das Corporate Design stimmt überein und funktioniert

Es drückt die Unternehmenspersönlichkeit optimal aus und lässt sich auf allen Kommunikationsinstrumenten applizieren. Das Design wirkt sympathisch, ist unverwechselbar und einprägsam.

Eigenheiten der öffentlichen Verwaltung

Endorsement

Es leuchtet ein, dass sich einzelne Wirkungen dieser Liste für wirtschaftliche Unternehmen und Stellen der öffentlichen Verwaltung nicht oder nicht in gleichem Maße einstellen. Das betrifft vor allem die auf Markt und Wettbewerb bezogenen Punkte. Andererseits sollte die Summe der übrigen erwartbaren Resultate genügen, um Chefs einer wirkungsorientierten Verwaltung zur bewussten Pflege der Identität und des Erscheinungsbildes ihrer Ämter und anderen Einheiten – insbesondere auch des Behaviours – zu motivieren. Im Zuge des New Public Managements hat der Amtsschimmel in vielen Ländern Europas einem servicebewussten Geist Platz gemacht. Was das Corporate Design der öffentlichen Verwaltung eines Landes oder einer Gemeinde betrifft, so muss dieses vor allem den Staat als Erbringer der Dienstleistungen zum Wohle der Öffentlichkeit herausstellen. Das bedingt einen einheitlichen Gesamtauftritt aller Verwaltungseinheiten oder eine sogenannte Endorsement-Strategie. Diese erlaubt den Ministerien und Ämtern den Auftritt mit eigenen Erscheinungsbildern, solange diese die Zugehörigkeit zum Staat, Land oder zur Gemeinde deutlich zum Ausdruck bringen.

Mit einer Endorsement-Strategie operiert beispielsweise der Nahrungsmittelkonzern Nestlé, indem er hinzugekaufte Markenartikel unter ihrem ursprünglichen Brand weiterführt, ihre Zugehörigkeit zum Konzern aber mit einem deutlichen Vermerk kennzeichnet. Dies steht im Gegensatz zur Volkswagen AG, die sieben bekannte Marken unter einem Dach vereint und unter ihren Namen wie Audi, Bentley oder Lamborghini vermarktet, ohne ihnen einen VW-Stempel aufzudrücken.

Das Vertrauen in den Staat kann auch dadurch gefördert werden, indem die Bürgerinnen und Bürger klar erkennen können, was vom Staat kommt. Sodass sie auch merken, wenn etwas Gutes vom Staat kommt...

Meinung eines Chefs der Schweizer Bundesverwaltung

Der Blick aufs Ganze

In Kenntnis der einzelnen Elemente der Corporate Identity ist ein Gesamtüberblick nützlich. Das nachfolgende Schema (Abb. 8) zeigt die zentrale Bedeutung der Identity, um die sich die drei Instrumente Corporate Behaviour, Corporate Design und Corporate Communications mit ihren Hauptaktivitäten gliedern. Und im äußersten Kreis befinden sich die unerlässlichen, erwünschten und möglichen Empfänger der Botschaften und Äußerungen einer kommunizierenden Organisation. Dieses Zusammenspiel wird in Fachkreisen auch als integrierte Kommunikation bezeichnet.

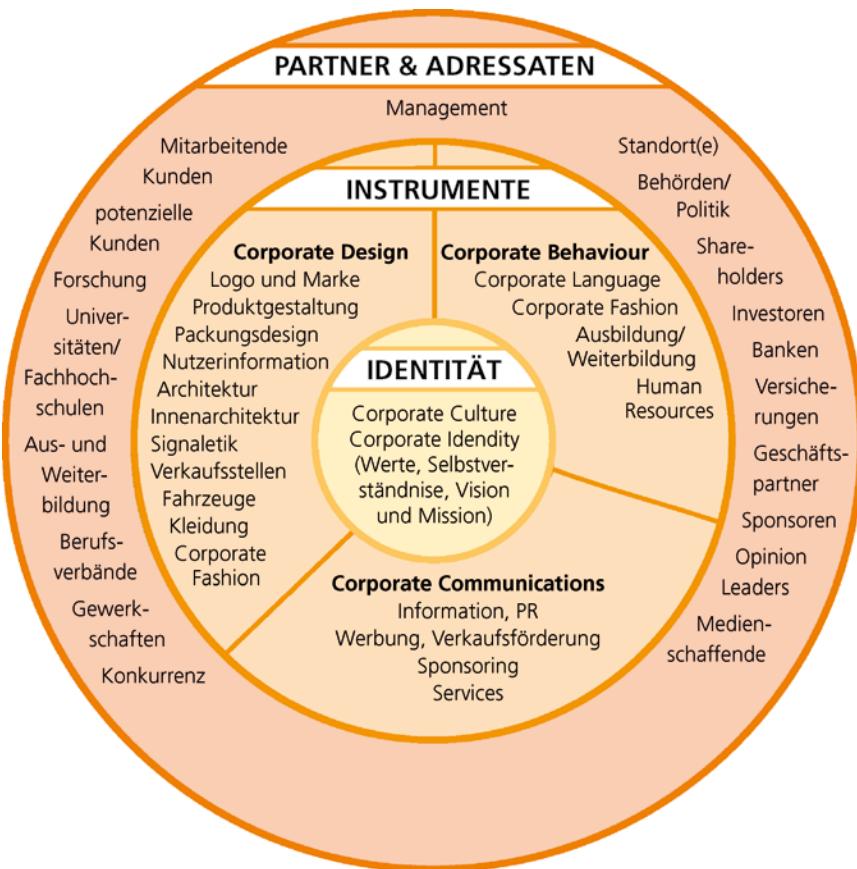


Abb. 8: Corporate Identity mit den drei Instrumenten: Corporate Behaviour, Corporate Design und Corporate Communications.
Quelle: Christian Jaquet

Wozu braucht es Corporate Design Management?

Nach genauerer Betrachtung des Schemas können Bedenken laut werden zum Funktionieren und Koordinieren dieser vielfältigen, von Natur aus nicht immer zusammenhängenden Gebiete, Objekte und Tätigkeiten. Tatsächlich treten viele Konzerne und zahllose Unternehmen mit einem uneinheitlichen Strauß verschiedenartiger Erscheinungsbilder auf. In den meisten Fällen liegt das an einer zu wenig stringenten Handhabung des Corporate Designs wegen Führungsschwächen und mangelhaftem Controlling oder aber auch an einer weit verbreiteten Unterschätzung der positiven Auswirkungen der integrierten Kommunikation. In diesem Zusammenhang muss darum kurz vom sogenannten Corporate Design Management die Rede sein.

Im komplexen Bereich der Produktentwicklung umfasst Corporate Design Management die Planung, Koordination und Leitung der Arbeit aller beteiligten Fachkräfte der Technik, der Gestaltung, des Marketing und der Kommunikation sowie des Finanzwesens.

Definition
Corporate Design Management

Im engeren Gebiet der Corporate Communications lässt sich das Design Management wie folgt definieren:

Das Corporate Design Management eines Unternehmens bzw. einer Organisation ist verantwortlich für die Planung, Gestaltung und korrekte Anwendung des Erscheinungsbildes in allen feststehenden Applikationen und für sämtliche veränderlichen Produkte und Aktivitäten der Corporate Communications.

Zu den beispielhaften Leistungen auf diesem Gebiet gehört der Gesamtauftritt von BMW, der vom Fahrzeugdesign bis in die Ausstattung der Verkaufs- und Servicestellen sowie die Gestaltung der Kommunikationsmittel einen in Geist und Gestaltung weltweit unverwechselbaren Stil geschaffen hat und weiter pflegt. Die Schweizerischen Bundesbahnen SBB können hervorragende Resultate eines schon länger erfolgreichen Corporate Design Managements vorweisen. Diese umfassende Strategie beinhaltet von der Architektur und Renovierung der Bahnhofsgebäude, der Ausgestaltung von Tunneleingängen über das äußere und innere Design des Rollmaterials bis zu den Corporate Communications und der Signaletik alle wahrnehmbaren Äußerungen des Betriebes. Der frühere Leiter, Uli Huber, der für die Koordination des geschilderten Designprogramms über zwanzig Jahre lang verantwortlich war, hat die Bedingungen für ein sinn- und wirkungsvolles Corporate Design Management auf einer Fachtagung wie folgt zusammengefasst:

»Was es braucht, damit es wirkt:

Der oberste Chef will gutes Design.

Der oberste Chef weiß, was gutes Design ist oder holt sich – je nach Größe der Unternehmung – interne oder externe professionelle Berater.

Die Unternehmung formuliert ihre Designstrategie und setzt sie durch.

Die Designaufträge (ob intern oder extern) gehen an die Besten. Die Besten findet man unter den ›guten Namen‹ und/oder über Wettbewerbe unter Profis und Nachwuchstalenten.

Die guten Namen und der Wettbewerb schaffen Publizität.

Publizität braucht es, damit es wirkt.« (Corporate Design Management 1997)

In kleineren Unternehmen, die sich keine Vollzeitstelle für diese Art von Management leisten können, überträgt man diese verantwortungsvolle Aufgabe am besten an einen kompetenten Mitarbeiter bzw. Mitarbeiterin mit einem sicheren Qualitätsurteil. Hier sind natürlich auch die Fachkenntnisse der Informationsdesigner

sehr gefragt. Selbstverständlich können auch externe Spezialisten für eine diesbezügliche Beratung herangezogen werden.

Je planmäßiger die Menschen vorgehen, desto wirksamer trifft sie der Zufall. Friedrich Dürrenmatt

Wie Corporate Design entsteht

Die große Mehrheit von Firmen aus allen Geschäftszweigen beschränkt ihren visuellen Auftritt längst nicht mehr auf physische Instrumente wie Drucksachen, Verpackungen, Anzeigen oder Hausbeschriftungen, heute kommt der elektronischen Präsenz im Internet oder gar im E-Commerce größte Bedeutung zu. Wenn Corporate Design nicht Flickwerk bleiben soll, geht es heute kaum mehr ohne die Zusammenarbeit mit spezialisierten Fachleuten. Und je mehr Applikationen ein Erscheinungsbild aufweist, desto anspruchsvoller werden seine Konzeption und Realisation.

Über die unabdingbaren Voraussetzungen für die Schaffung eines Corporate Designs, nämlich die Definition der Unternehmenspersönlichkeit und ihre Selbstverständnisse, sollte bereits Klarheit bestehen, so dass wir uns direkt dem Entstehungsprozess zuwenden können. Erfahrungsgemäß lohnt es sich, vor jeder kreativen Zuckung die einfache Frage nach der *Visibility* der betreffenden Firma zu beantworten. Das heißt: wann, wo und von wem sie visuell am häufigsten wahrgenommen wird. Wenn dies beispielsweise im Straßenverkehr der Fall ist, wo ein Taxiunternehmen ständig unterwegs ist, besteht eine kreativ andere Ausgangslage für das Logo und seine weiteren Applikationen, als wenn sich ein traditionsreiches Museum vor allem mit Plakaten, Katalogen und Zeitungsanzeigen profilieren will. Und wieder eine ganz andere Ausgangslage besteht für die Gestaltung des Erscheinungsbildes von Markenartikeln im Segment der Massenkonsumgüter, die sich in Regalen von Großverteilern, in Anzeigen und Fernsehspots permanent von ihren Konkurrenzprodukten abheben müssen. Für alle Dienstleister im Internet und Firmen des E-Commerce wiederum sind Navigation und Zugriff der Website entscheidende Erfolgsfaktoren.

Wenn jemand in leitender Stellung die Verantwortung für die Schaffung eines neuen Corporate Designs für seine Organisation oder Firma übernimmt, muss er sich mit folgenden Fragen beschäftigen und entsprechend handeln:

- Schaff' ich das im Alleingang oder muss ich dafür ein internes Team bilden?
- Welche externen Spezialisten benötige ich und mit welchen will ich zusammenarbeiten?

- Soll ich einen Direktauftrag erteilen oder einen Wettbewerb veranstalten?
- Wie lange wird der Prozess dauern und wie viel kann er kosten?

Ob die Bildung eines internen Teams nötig ist oder nicht, hängt von der Größe und Struktur eines Unternehmens ab. Sobald Abteilungen unterschiedliche Ansprüche an das Corporate Design stellen, empfiehlt sich die Bildung einer verantwortlichen Arbeitsgruppe.

Wie man die richtigen externen Partner findet

Unternehmen, die schon länger und eng mit kompetenten Designagenturen oder CD-Spezialisten zusammenarbeiten, müssen kaum auf die Suche nach neuen Partnern gehen. Es sei denn, die Veranstaltung eines Wettbewerbes verlange den Kontakt mit anderen geeigneten Teilnehmer(inne)n.

Ob Direktauftrag oder Wettbewerb, externe Spezialisten sollte man immer erst nach einem genauen Einblick in ihr Schaffen auswählen. Eine erfolgreiche Werbeagentur ist nämlich noch lange keine Spezialistin für Corporate Design. Und nicht alle kreativen Grafikdesign-Studios beherrschen dieses Spezialgebiet gründlich genug. Die meisten großen Corporate-Design-Agenturen wiederum sind für hohe Honorarsätze bekannt, die leider nicht immer ihrer Leistung entsprechen. Wer sich in der gestalterischen Landschaft nur wenig auskennt, wende sich für nähere Auskünfte an einen führenden Landesverband des Grafik- und Corporate Designs.

Leider erteilen zahllose Chefs kreative Aufträge immer wieder auf dem Weg der Offerteneinholung, indem sie von Grafikdesign-Studios oder -Agenturen Kostenvoranschläge für ein meistens nur ungenau beschriebenes Projekt einholen. Danach vergeben sie den Auftrag – ohne Gewissheit über die kreative Gegenleistung – an den günstigsten Mitbewerber. Häufig merken derartige Auftraggeber(innen) zu spät, dass Kostenbewusstsein ohne Qualitätsansprüche sehr teuer werden kann.

Externe Fachleute

Für die Vorauswahl geeigneter externer Fachleute empfiehlt sich je nach Komplexität und finanzieller Größenordnung des Auftrags das Anschreiben von sechs bis maximal einem Dutzend Kandidaten. Diesen begründet man kurz die Anfrage und bittet sie um die Zustellung einer Dokumentation mit Arbeitsproben und einer Kundenliste. Für ihre Evaluation kommt es nach meiner Erfahrung auf folgende Qualitätsmerkmale an:

- Einfühlungsvermögen in verwandte Problemstellungen
- analytische Fähigkeiten
- kreative Einfallskraft im Umsetzen
- Kompetenz der Personen, die den Auftrag betreuen werden

Besonders aufschlussreich ist die Kundenliste, die über betreute Aufträge und vermutliche Qualitätsansprüche sowie die Dauer von Auftragsverhältnissen Auskunft gibt. Unerlässlich ist auch eine kritische Beurteilung der Arbeitsproben, an denen sich das analytische und das kreative Können ablesen lassen.

Anschließend stehen zwei Wege offen: Entweder lädt man die engere Auswahl (höchstens drei bis sechs Kandidaten) zu einem Gespräch zu sich in die Firma ein oder man verbindet damit einen Augenschein beim potenziellen Partner. Für die erste Version sprechen Anliegen wie das Vermitteln eines persönlichen Eindrucks im Betrieb für das bessere Verständnis der Corporate Identity. Andere ziehen den Besuch bei den Kandidaten vor, weil sie den kreativen Tatort aufspüren möchten.

Lange vorher muss der Entscheid für einen Direktauftrag oder die Durchführung eines Wettbewerbes gefallen sein. Der zweite Weg bildet für Aufträge der öffentlichen Hand den Normalfall. In der Wirtschaft bevorzugen ebenfalls viele Firmen den Weg über einen Wettbewerb, weil sie sich von diesem Verfahren eine intensivere Verausgabung der Beteiligten versprechen als beim Direktauftrag. Man bedenke aber: Ein Wettbewerb dauert immer länger als die Abwicklung eines Direktauftrags und er kostet auch mehr. Zu unentschädigten Konkurrenzpräsentationen laden heute nur noch Ignoranten ein.

Direktauftrag vs. Wettbewerb

Warum Briefings so entscheidend sind

Man glaubt es kaum, aber täglich werden in der Wirtschaft mehr schludrige als klare Briefings geschrieben oder mündlich erteilt – ein Rückstand, der in unseren Zeiten der Überschulung von Führungskräften kaum verständlich ist.

Briefing

Das Briefing für einen Direktauftrag im Bereich des Corporate Designs muss folgende Punkte enthalten:

- Beschreibung der Corporate Identity und ihrer Übereinstimmung mit dem Wirken der Organisation; Beurteilung der Fremdbild-Qualität und der Pläne für ihre Veränderung
- Beurteilung des existierenden Corporate Designs, falls vorhanden
- Ansprüche an wesentliche Aussagen und die Applikationen des Logos
- Definition der zu lösenden und zu präsentierenden Aufgaben, mit Angaben zur Ausarbeitung (Konzepterarbeitung mit oder ohne Gestaltung, Skizzen oder ausgearbeitete Lösungen usw.)
- Budgetäre Angaben
- Termine für Präsentation und Einsatzbereitschaft

Wer analytische und kreative Höchstleistungen erwartet, muss ein Briefing schreiben, das die Auftragnehmer begeistert, nicht nur motiviert.

Beurteilungskriterien**Und was eine Jury beherzigen sollte**

Nach dem gegebenen Terminplan kommt es zur Präsentation der eingeladenen Agenturen bzw. Grafikdesigner. Diese zeigen ihre Arbeiten gemäß den vorab kommunizierten Angaben, unabhängig davon, ob es sich um einen Direktauftrag oder eine Konkurrenzpräsentation von Wettbewerbsteilnehmern handelt. Für beide Vorgehensweisen gelten im großen Ganzen auch die gleichen Beurteilungskriterien, die sich wie folgt zusammensetzen:

- Visualisiert der Vorschlag die Identity, passt er folglich zum Auftraggeber?
- Wirkt die Lösung sympathisch?
- Erfüllt das Gesamtkonzept alle Punkte des Briefings und inwieweit bereichert es dieses sogar?
- Ist das Logo:
 - selbstredend oder erklärungsbedürftig?
 - unverwechselbar, einprägsam und wiedererkennbar?
 - langlebig?
 - verkleinerungsfähig, negativ lesbar?
 - multimedial einsetzbar?
 - kombinierbar mit anderen Logos oder Claims?
- Was sagen (wenn verlangt) die verbalen Attribute aus?
- Sind die Budgetvorgaben erfüllt?
- Womit hat die Präsentation überzeugt?
- Wirken die künftigen Betreuer(innen) vertrauensvoll?

Was die finanziellen Aspekte betrifft, so sollte die Höhe der Entwurfs- und Produktionskosten immer erst den Ausschlag geben, wenn wirklich ebenbürtige Arbeiten zur Beurteilung stehen. Einer Jury, die sich zur Beurteilung der gezeigten Arbeiten an diese Punkte hält, sollten keine groben Fehler oder Ungerechtigkeiten unterlaufen. Trotzdem stellen sich, vor allem bei Wettbewerben, immer wieder Verfahrensfragen oder ein unvorhergesehener Verlauf erzeugt plötzlich Mehrkosten.

Für weniger erfahrene Auftraggeber lohnen sich nach meiner Erfahrung Kontakte mit den führenden Berufsverbänden, die ja für ihre Mitglieder Muster für Zusammenarbeitsverträge, Tarife und oft auch Bestimmungen für die Teilnahme an Wettbewerben ausgearbeitet haben. Kenntnisse solcher professioneller Standards erleichtern einem die Arbeit und schützen vor Überraschungen.

Und was geschieht vor und nach der Einführung eines neuen Corporate Designs?

Die Einführung neuer oder stark veränderter Logos oder ganzer Erscheinungsbilder stößt bei den Mitarbeiter(inne)n nicht immer auf spontane Gegenliebe.

Denn Menschen hängen an vertrauten Zeichen und wollen sie nicht grundlos auswechseln. Vielleicht hat man ihnen diese auch als Ausdruck der Unternehmenspersönlichkeit nahegebracht, so dass ihr Verschwinden erst recht befremdet.

Wenn große Konzerne, etwa nach Fusionen, ihr ganzes Erscheinungsbild quasi in einer Nacht-und-Nebel-Aktion erneuern, so können solche Top-down-Anordnungen kleineren Organisationen und Unternehmen kaum als Vorbild dienen.

Denn bei ihnen dürften Argumente wie die börsenbedingte Geheimhaltung oder markenrechtliche Aspekte nicht ausschlaggebend sein für eine beschleunigte oder brüskie Veränderung ihres Erscheinungsbildes.

Im normalen wirtschaftlichen Umfeld muss die Einführung eines neuen CD sorgfältig geplant sowie kostengünstig und rücksichtsvoll durchgeführt werden. Die motivierende Orientierung der Mitarbeitenden über die bevorstehenden Veränderungen gehört zur sogenannten Implementierung. Diese Phase ist Chefsache und das Implementieren sollte nicht an Führungskräfte oder gar an die Gestaltenden delegiert werden. Letztere sind hingegen erwünscht zum Informieren über die Hintergründe der Gestaltung und den Umgang mit dem Corporate Design Manual. Im größeren Rahmen, beispielsweise in einer städtischen Verwaltung, kann die Implementierung eines neuen CD auf hartnäckigen Widerstand von Ämtern stoßen und darum oft Monate dauern.

Nur ein einheitliches und stringent angewandtes CD prägt ein wiedererkennbares Erscheinungsbild. Das verlangt an erster Stelle eine positive Einstellung aller Mitarbeitenden zum Corporate Design und zweitens eine außerordentliche Disziplin in seiner konsequenten Anwendung. Wenn diese Bedingungen nicht erfüllt werden, verwildert das Erscheinungsbild im Nu und animiert jede einigermaßen kreative Seele zur Gestaltung eigener Signete und Webauftritte sowie anderer völlig abweichender Kommunikationsinstrumente. Somit leuchtet es ein, wenn die Kontrolle eines CD zu den unabdingbaren Pflichten vor und nach seiner Einführung gehört. Mit welchem Aufwand das Controlling betrieben wird, hängt einerseits von der Komplexität des CD und der Menge seiner Applikationen ab, andererseits verkomplizieren die Größe, die sprachliche und geografische Struktur einer Organisation die wirksame Kontrolle in hohem Maße.

Corporate Design ist eine schöne Welt

Wer in seinem Beruf Spezialist werden will, geht meistens auf einem geradlinigeren Weg durchs Leben als ein vielseitig interessanter und begabter Mensch. Generallisten, die erst noch eine gestalterische Ader und einen Drang zum Verändern verspüren, fühlen sich häufig zu Menschen hingezogen, für die Entwerfen im Zentrum ihres Schaffens steht. Das sind gar nicht immer nur Künstlerinnen und Künstler, die oftmals in ihrem eigenen Werk aufgehen, sondern eher Architekten

Implementierung

und vor allem Leute aus dem Design. Bei den Besten unter ihnen können Generalisten eine Breite des Denkens entdecken, die von ästhetischen Werten über gesellschaftliche Bedürfnisse bis zum technologischen Know-how reicht. Ohne diesen geistigen Hintergrund würden die analytischen und kreativen Talente des Designers gar nicht ausreichen, um Produkten, Dienstleistungen oder kommunikativen Botschaften einen nutzbringenden Mehrwert zu verleihen.

Wer immer in der Wirtschaft oder in der Verwaltung tätig ist und dort die Chance hat, die Verantwortung für Produkt- oder Corporate Design zu übernehmen, darf sich glücklich schätzen und mit Recht hoffen, er könne die Welt doch noch ein bisschen verändern. Willige und fähige Informationsdesigner(innen) gehören bestimmt zu dieser raren Spezies.

Beispiele in Bildern

Die Abbildungen in der Fachliteratur und in den Fachmedien über Corporate Design stammen mehrheitlich aus der Welt erfolgreicher Global Brands oder repräsentieren kreative Leistungen wichtiger Gestalter(innen) und aktuelle Trends des Grafikdesigns. Die drei hier gezeigten Schweizer Realisationen sind nicht spektakulärer Art, aber beispielhaft für die Voraussetzungen, Anforderungen und Umsetzungsmöglichkeiten dreier grundverschiedener Organisationen.

Der Großverteiler MIGROS wollte primär eine organisatorische Struktur sichtbar machen, die ein existierendes, kaum groß veränderbares Logo zusammenhalten musste. Die eigentlich kreative Leistung konzentrierte sich auf den täglichen Kontakt mit der Kundschaft am Point of Sale, wo die Mitarbeiter(innen) in einem modernen und fröhlen Look einen sympathischen Eindruck machen.

Lucius Burckhardt, ein scharfsinniger Designtheoretiker, hat einmal sinngemäß bemerkt, die Qualität des Designs im öffentlichen Verkehr lasse sich nicht nur an der Formgebung der Transportmittel, sondern ebenso sehr am Fahrplan und am Komfort der Haltestellen messen. Die Schweizerischen Bundesbahnen SBB scheinen seinem Rat zu folgen, schenken aber der äußereren und inneren Gestaltung der wirklich erlebbaren und wohl auch sehr vertrauensbildenden Leistung, nämlich dem Rollmaterial, größte Bedeutung. In diesem umfassenden Konzept einer möglichst integrierten Kommunikation kommt auch die Corporate Language nicht zu kurz.

Große Museen gehören längst nicht mehr zu den geschützten Reservaten, sondern sind wirtschaftlich auf hohe Besucherzahlen angewiesen und müssen im internationalen Ranking einen möglichst guten Platz belegen. Entsprechend wichtig ist ihr visueller Auftritt geworden. Am Beispiel des Zentrums Paul Klee in Bern lernt man einige Überlegungen hinter seinem eindrucksvollen Corporate Design kennen.

MIGROS

A1**MIGROS**

Marken	A2	B	C	D
	<p>Markenzusätze für Organisationseinheiten:</p> <p>MIGROS Organisationseinheit*</p> <p>*Beispiele: - Migros-Genossenschafts-Bund - Genossenschaft Migros Luzern - usw.</p>	<p>MIGROS Restaurant</p> <p>MIGROS Ristorante</p> <p>MIGROS Gourmessa</p> <p>MIGROS Saveurs</p> <p>MIGROS Degustibus</p> <p>MIGROS Take Away</p> <p>MIGROS Florissimo</p> <p>MIGROS Service</p>	<p>SPORTXX MIGROS</p> <p>micasa MIGROS</p> <p>m electronics MIGROS</p> <p>DO IT+ GARDEN MIGROS</p> <p>Coffee & Time MIGROS</p> <p>clubschule école-club scuola club MIGROS</p> <p>PARTY-SERVICE MIGROS</p>	<p>FREIZEIT PARK MIGROS</p> <p>FITNESS PARK MIGROS</p> <p>PARK IM GRÜNEN MIGROS</p> <p>SPORT PARK MIGROS</p> <p>GOLF PARK MIGROS</p> <p>GOLF CAMPUS MIGROS</p> <p>XXXX PARK MIGROS</p>
	<p>Markenzusätze für Formate und Dienstleistungen:</p> <p>MIGROS FORMAT/DIENSTLEISTUNG*</p> <p>*Beispiele: - FUNGRUBE - PRINT-SHOP - usw.</p>	<p>MIGROS MUSEUM für Gegenwartskunst</p> <p>MIGROS kulturprozent MIGROS pour-cent culturel MIGROS percento culturale</p>		<p>JOWA </p> <p>MIFA </p> <p>MIDOK </p> <p>GLOBUS </p> <p>OBI </p> <p>Hotelplan </p> <p>ex libris </p> <p>EUROCENTRES </p> <p>GDI </p> <p>usw.</p>
in Bearbeitung				

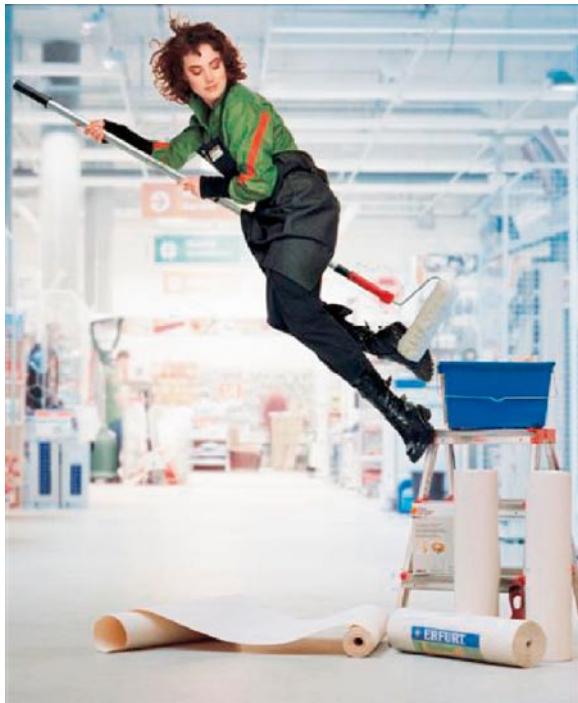
* Die Benennung der Bäderlandschaften ist frei. Die gestalterische Form ist vorgegeben.

Die MIGROS, der neben COOP bedeutendste Schweizer Großverteiler, hat in den vergangenen Jahren stark in die Bereiche Freizeit, Bildung und Sport diversifiziert. Das hat zu einer Markenvielfalt geführt, welche die Übersichtlichkeit der Angebotsstrukturen stark beeinträchtigt. Für eine bessere Orientierung hat die oberste Geschäftsleitung der MIGROS die Wirz Corporate in Zürich mit der Neuordnung und gestalterischen Umsetzung des gesamten Markenauftritts beauftragt. Nach Bereinigung der Markenstrategie haben die Spezialisten das Brand Design überarbeitet und seine Applikation für alle Erscheinungsformen gestaltet.





Die Planung und Produktion der Bekleidung der Mitarbeiter(innen) in den Betrieben stellten ein äußerst komplexes Problem dar. Das funktionale und kreative Konzept der neuen Corporate Fashion stammt von Ida Gut, einer führenden Schweizer Modeschöpferin, und das Design Management betreute Ur-Design in Zürich.





(Bildquellen: Wirz Corporate AG, Zürich; UR Management GmbH, Zürich)

SCHWEIZERISCHE BUNDESBAHNEN SBB

Die gestalterische, funktionale und koordinierte Handhabung des Erscheinungsbildes der Schweizerischen Bundesbahnen SBB gehört weltweit zum beispielhaften Corporate Design Management. Im Logo stehen neben der Bildmarke für das ganze Unternehmen und den Personenverkehr die Abkürzungen in den drei Landessprachen, wogegen im Güterverkehr der englische Begriff Cargo ausreicht. Ästhetisch sehr einladend wirkt die Gestaltung des Rollmaterials.

»So reden wir, so schreiben wir«, lautet der Titel des Sprachleitbilds, das den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern handfeste Regeln und Tipps zu Fragen der Rechtschreibung, des Stils und der Tonalität liefert.

SBB CI-Net	Kommunikation	Guidelines
Die Marke SBB <ul style="list-style-type: none"> Markenpräsentation Markensystematik Partnerschaften Beteiligungen Kompetenzlabel Recht Identity <ul style="list-style-type: none"> Logo (Unternehmen) Logo (Cargo) Farben Typografie Bildsprache Briefschriften Audiologo Design <ul style="list-style-type: none"> Architektur Rollmaterial Trafimage (CH-Karte) Screendesign Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> ► Sprachleitbild Broschüren Marketingkommunikation Stellenanzeigen I-Net-Richtlinien Interne Kommunikation Baustellenkommunikation 	Sprachleitbild <p>Die Sprache ist die Kleidung der Gedanken. Wenn wir sprechen oder schreiben, tritt etwas Inneres nach aussen: Wir äussern uns. Wenn jemand etwas von sich gibt, dann gibt er etwas von seinem Innem preis, er gibt etwas von sich. Das macht jede Aussöner zu einer Kostprobe der Persönlichkeit.</p> <p>Der erste Eindruck entscheidet. Wir achten auf unser Auftreten und unsere Kleidung, weil sie als Visitenkarte dienen. Immer öfter findet der erste Kontakt zwischen zwei Personen jedoch über ein Telefongespräch, einen Brief oder eine Mail statt.</p> <p>Die Sprache ist eine Chance, sich und andere darzustellen. Dem Fluss eines spannenden Texts, dem Charme einer freundlichen Stimme am Ohr entzieht sich niemand. Druckfehler und dumme Sprüche dagegen entlarven uns auf der Stelle. Der Leitfaden «So reden wir, So schreiben wir.» soll Ihnen ein Gefühl dafür geben, wie wir uns verstehen und wie wir von unseren Kundinnen und Partnern verstanden werden möchten. Er liefert Ihnen handfeste Regeln und Tipps zu Fragen der Rechtschreibung, des Stils und der Tonalität: Wie soll ein Text verfasst sein? Wie geht die SBB mit der neuen Rechtschreibung um? Welche Begrüssung freut meinen Telefonpartner?</p> <p>Dabei geht es stets um den allgemeinen Sprachgebrauch. Die Feinheiten eines Verkaufsgesprächs oder die Taktik einer Verhandlungsdiskussion finden Sie hier ebenso wenig wie den Aufbau einer PowerPoint-Präsentation.</p> <p>Zur Zeit ist die Neuauflage in Arbeit.</p> 	► SBB Sprachleitbild DEU.pdf ► SBB Sprachleitbild FRA.pdf ► SBB Sprachleitbild ITA.pdf

SBB CI-Net

Die Marke SBB

Markenpräsentation

Markensystematik

Partnerschaften

Beteiligungen

Kompetenzlabel

Recht

Identity

Logo (Unternehmen)

Logo (Cargo)

Farben

Typografie

Bildsprache

Briefschriften

Audiologo

Design

Architektur

► **Rollmaterial**

Tafelmege (CH-Karte)

Screendesign

Kommunikation

Sprachleibild

Broschüren

Marketingkommunikation

Stelleninserate

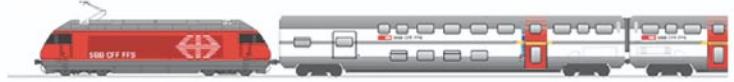
I-Net-Richtlinien

Interne Kommunikation

Baustellenkommunikation

Rollmaterial**Fernverkehr**

Auskünfte und Informationen zum Rollmaterial durch:
Peter Zürcher, Leiter Branding, 051 220 44 28, zuercher.peter@sbb.ch

IC Komposition mit EW IV**IC 2000****ICN****SBB CFF FFS****SBB CFF FFS****SBB CFF FFS Cargo****SBB CFF FFS Cargo**

(Bildquelle: Schweizerische Bundesbahnen SBB, Bern)

ZENTRUM PAUL KLEE, BERN

In der internationalen Museumslandschaft kämpfen immer mehr neue Institute um hohe Besucherzahlen. Das verlangt über die Qualität und Attraktivität ihres Ausstellungsbetriebes hinaus auch verstärkte Anstrengungen in der Profilierung. Als ein erfolgreicher Weg zur Alleinstellung neuer Museen und Sammlungen erweist sich immer mehr das Bauen mit Stararchitekten. Auch das Zentrum Paul Klee in Bern macht Schlagzeilen mit der wellenförmigen Hallenarchitektur von Renzo Piano. Das Erscheinungsbild für das neue Zentrum ist in einem Wettbewerb unter international bekannten Grafikdesign-Studios und -Agenturen im Jahre 2003 entstanden. An der Lösung des Siegerprojekts (Studio Coande, Zürich) fällt der Verzicht auf einen Bezug zum Schaffen des Künstlers zugunsten der Betonung der Skyline der Architektur auf. Diese Lösung hat bestimmt nicht nur als ästhetisch starke Marke, sondern sicher auch als Signal für eine über Paul Klee hinausgehende Museumsstrategie überzeugt. Die Bilder zeigen, wie gut sich die Marke in allen Erscheinungsformen applizieren lässt.



Die drei Hallen als Wellen im Grün



Drei erste Vorschläge des Siegers im Wettbewerb: Kleefarben, Klee-Initialen und die Wellen des Architekten



Zentrum Paul Klee
Bern

Das akzeptierte Konzept



Briefschaften



Signaletik

(Bildquellen: Zentrum Paul Klee; Gesamtansicht: Zentrum Paul Klee
© Dominique Uldry, Bern)

LITERATUR

- › **Birkigt K, Stadler MM, Funck HJ** (Hrsg) (2000) Corporate Identity. Grundlagen, Funktionen, Fallbeispiele. Moderne Industrie, Landsberg am Lech
- › **Corporate Design Management** (1997) Kolloquium vom 1. November 1996. Konzeption und Redaktion: Christian Jaquet. Ed. Design Center, Langenthal
- › **Deekeling E** (2003) Corporate Identity – Idée fixe und Sackgasse. Frankfurter Allgemeine Zeitung, 16.06.03
- › **Fabrikant R** (2004) Alles bleibt besser. Zehn Schweizer Werber über die Beziehung zwischen Marke und Werbung. In: NZZ Folio 11 / 04. <http://www.nzzfolio.ch/www/21b625ad-36bc-48ea-b615-1c30cd0b472d/showarticle/659838ca-0af3-4df7-b6c7-3235289974b5.aspx> (Zugriff 20.05.07)
- › **Jaquet C** (2005) Corporate Identity für Verwaltungen und Gemeinden. Haupt, Bern
- › **Kroehl H** (2000) Corporate Identity als Erfolgsrezept im 21. Jahrhundert. Verlag Franz Vahlen, München
- › **Lux PGC** (2000) Durchführung von Corporate Identity Programmen. In: Birkigt K, Stadler MM, Funck HJ (Hrsg) Corporate Identity. Grundlagen, Funktionen, Fallbeispiele. Moderne Industrie, Landsberg am Lech, S 595–614

»Denkt auch daran, daß die Techniker es sind, die erst wahre Demokratie möglich machen. Denn sie erleichtern nicht nur des Menschen Tagewerk, sondern machen auch die Werke der feinsten Denker und Künstler, deren Genuß noch vor kurzem ein Privileg bevorzugter Klassen war, jedem zugänglich.«

Albert Einstein



Interaktionsdesign

Gerhard M. Buurman, Stefano M. Vannotti

Mit diesem Beitrag wollen wir sowohl theoretische Grundlagen vorstellen als auch Erfahrungen aus der Praxis vermitteln. Zuerst definieren wir die Teildisziplin Interaktionsdesign. Dann werden die konzeptionell-technologischen Aspekte der Disziplin entwickelt. Anschließend stellen wir einen Entwicklungsprozess beispielhaft vor.

» Einleitung	126
» Definition und Geschichte	126
» Themen und Forschungsgebiete	130
» Die Praxis des Interaktionsdesigns	133
» Aus der Praxis	138

Einleitung

Der Mensch ist aufgrund seiner Beschaffenheit auf sinnlich-physische und räumlich repräsentierte Formen der Interaktion angewiesen. In zunehmendem Maße ermöglicht Technik solche Interaktionsformen, die den Bedürfnissen nach Körperlichkeit, Sinnlichkeit und Intelligenz entsprechen. Dies eröffnet für die Designdisziplinen neue konzeptionelle Möglichkeiten und Fragen. Es entsteht das Bild einer vielfältigen Technik, die dem Benutzer neue Spielräume für Kreativität eröffnet, für partizipatorische, dialogische und antizipative Nutzungskonzepte. Aktuelle Beispiele aus dem World Wide Web (flickr, YouTube, Wikipedia u.a.) zeigen neue soziale Handlungssysteme und schaffen die Basis für Enkulturationsprozesse durch Mediengebrauch. Die Entwicklungen im Bereich Multitouch-Screen eröffnen spannende Möglichkeiten für gestische Interaktion. Im Bereich Wearable Computing erkennen wir die funktionale und symbolische Erweiterung der Mode und schließlich sei die Robotik erwähnt, die mit ihrem Konzept die für uns natürlichsten Formen der Mensch-Maschine-Interaktion eröffnet. Beispiele für neue Herausforderungen gibt es viele – daher können wir hier auch nicht auf alle Entwicklungen ausführlich eingehen, die relevant sind. Erkennbar ist heute, dass die Designdisziplinen auf diese Entwicklungen reagieren, neue Ideen ins Spiel bringen sowie an ihrer eigenen inhaltlichen und konzeptionellen Fortschreibung arbeiten.

Die Entwicklung intuitiver wie dialogischer Mensch-Maschine-Schnittstellen hat eine neue Teildisziplin geschaffen, deren Ideen und Prinzipien zwischen den Humanwissenschaften, der Informatik und dem Design angesiedelt sind: Interaktionsdesign (Interaction Design).

Definition und Geschichte

Interaktionsdesign ist eine relativ neue Teildisziplin im Design. Die deutsche Bezeichnung ist eine Ableitung des englischen Begriffs *Interaction Design*, der von Bill Moggridge geprägt wurde. Moggridge, Mitbegründer der amerikanischen Designfirma IDEO, realisierte in den späten 1980er-Jahren, dass sich seine Designtätigkeit nicht mehr in den bereits klassischen Designdisziplinen Industrie-, Informations- oder Kommunikationsdesign verorten ließ.

I felt that there was an opportunity to create a new design discipline, dedicated to creating imaginative and attractive solutions in a virtual world, where one could design behaviours, animations, and sounds as well as shapes. [...] The discipline would be concerned with subjective and qualitative values, would start from the needs and desires of the people who use a product or service, and strive to create

designs that would give aesthetic pleasure as well as lasting satisfaction and enjoyment. (Moggridge 2007)

Erweiterte technische Möglichkeiten haben den Lösungsraum der Disziplinen verändert und erweitert. Wir befinden uns in einem offenen Feld von Wissenschafts- und Technikauffassungen, Disziplinen und Mentalitäten. Nachfolgend werden einige Begriffe erläutert, die im Nahbereich des Interaktionsdesign liegen und daher relevant sind.

Mensch-Maschine-Interaktion (engl. *Human-Computer Interaction*)

Die Mensch-Maschine-Interaktion (MMI) konzentriert sich auf die Gestaltung der Interaktion zwischen Menschen und Computern. Der Lehr- und Forschungsbereich Mensch-Maschine-Interaktion ist ein Teilgebiet der Informatik und besitzt eine zunehmend enge inhaltliche Verbindung zum Interaktionsdesign.

Software-Ergonomie (engl. *Usability Engineering*)

Die Software-Ergonomie ist die Lehre von der Gebrauchstauglichkeit von Computer-Programmen. Sie ist ein Teilgebiet der Mensch-Maschine-Interaktion und geht inhaltlich sicherlich auf die Überlegungen der Ergonomie (Mensch-Maschine) zurück.

Experience Design

Der Begriff *Experience Design* bezeichnet das umfassende Nutzungserlebnis (engl. *User Experience*) als wesentliche Gestaltungsdimension.

Interfacedesign

Der Begriff Interfacedesign wird heute zunehmend mit dem Begriff Screendesign gleichgesetzt. Aus der Sicht der Gestaltung hat sich der Begriff des Interaction Design gegenüber dem Begriff Interfacedesign durchgesetzt, da der Prozess, als zentrale Entwurfsaufgabe, hier klarer zum Ausdruck kommt.

Informationsarchitektur (engl. *Information Architecture*)

Als Informationsarchitektur bezeichnet man die Aufgabe, ein Informations- oder Kommunikationssystems zu strukturieren.

➔ Kapitel
Usability-Engineering

➔ Kapitel
Informationsarchitektur

Definition Interaktionsdesign

Der Interaktionsdesigner versucht die **Ästhetik der Interaktion** in einem möglichst offenen Gestaltungsprozess zu erreichen. Sein Vorgehen wird durch eine umfassende Analysephase (Identifikation der Fragestellungen und Ablaufprozesse) sowie die Berücksichtigung aller zeitlichen, logischen und kontextuellen Einschränkungen charakterisiert. Der Interaktionsdesigner sucht nicht nach *der einzigen richtigen Designlösung*, sondern versucht auf spezifische Problem- und Fragestellungen *eine möglichst passende Antwort* in Form adäquater Designentwürfe zu finden. Welcher Art (Technologie, Medium) diese digitalen Ausformulierungen sind, ist dabei ebenso offen wie der gesamte Lösungsprozess. Im Gegensatz zu anderen Designdisziplinen verfügt der Interaktionsdesigner über keinen definierten Lösungsraum. Entsprechend vielgestaltig sind die aus diesem Prozess resultierenden Designlösungen: Softwareprogramme, mobile Geräte, Spiele, intelligente Kleidung oder Räume.

Wir schlagen folgende Definition vor:

Interaktionsdesign befasst sich mit der Gestaltung des Verhaltens von Systemen, Produkten und Diensten in ihrer Wechselbeziehung zum Benutzer. Dies bedingt die Ausformung eines Gesamtsystems, in welchem eine einfache, angemessene und inspirierende Interaktion zwischen Menschen und digitalen Artefakten ermöglicht wird. Hierfür entwirft der Interaktionsdesigner intelligente Systeme, die sich situationsbedingt und kontextbezogen anpassen und dahingehend den Menschen im täglichen Leben unterstützen.

Historischer Hintergrund

Die historischen Wurzeln der Disziplin **Interaktionsdesign** liegen nicht nur im Designbereich, sondern auch in den Computerwissenschaften. Diese Nähe soll in den folgenden Abschnitten in aller Kürze und anhand ausgewählter historischer Meilensteine aufgezeigt werden (Friedewald 2004).

DIE VISION (1945)

Vannevar Bush: *As We May Think*

Im Jahr 1945 veröffentlichte Vannevar Bush in der Zeitschrift *Atlantic Monthly* den Artikel *As We May Think*, in welchem er erstmals sein Maschinenkonzept MEMEX öffentlich vorstellte (Bush 1945). Basierend auf Forschungserkenntnissen zum

menschlichen Denken und Wahrnehmen, hatte er einen fiktiven Analogrechner entworfen, der den Menschen bei der Informationsverarbeitung unterstützen sollte. MEMEX (Abkürzung für Memory Extender) war dafür vorgesehen, große Informationsmengen mit Hilfe von dynamisch gespeicherten Pfadangaben und manuell gesetzten Verweisen zu strukturieren und den direkten Zugang zwischen verknüpften Informationen zu ermöglichen. Die Maschine in Form eines Schreibtisches sollte über zwei Bildschirme verfügen, auf denen die Inhalte projiziert werden sollten. Diese Anzeigen sollten vom Benutzer mit einer Art Joystick gesteuert werden und eine einfache und schnelle Navigation durch Dokumente ermöglichen. Für die Dateieingabe waren Mikrofilme vorgesehen.

Die Visionen von Vannevar Bush wurden zwar in der beschriebenen Form nie realisiert, dennoch markieren sie den Ausgangspunkt für die Entwicklung benutzerfreundlicher, interaktiver Hilfsmittel, wie sie heute auch vom Interaktionsdesign vorgeschlagen werden. Mit seinem Maschinenkonzept inspirierte Bush die wissenschaftliche Forschung und die Praxis.

INTERAKTIVE SYSTEME (1960–1990)

Ab den 1960er-Jahren standen nicht mehr nur technologische Aspekte bei der Computerentwicklung im Vordergrund. An zahlreichen Forschungsinstituten wurde die Entwicklung innovativer Hardware und Software vorangetrieben. Die Systeme sollten auch für fachfremde Personen bedienbar sein. Im Zuge der Intensivierung der anwendungsorientierten Forschung wurden wichtige Fortschritte erzielt. Eine zentrale Figur war Douglas C. Engelbart, der mit der Computermaus und der grafischen Benutzeroberfläche wichtige Grundlagen für die Entwicklung interaktiver Systeme legte. Diese Entwicklungen kamen erstmals zum Einsatz beim Xerox Alto (1973), später beim Xerox Star (1981) und Apple Lisa (1983).

DAS INTERNET DER DINGE (AB 1990)

In den 1990er-Jahren erlebte die Computerentwicklung mit dem Aufkommen des World Wide Web einen ungeahnten Schub. Mit diesem Konzept, das auf Tim Berners-Lee zurückgeht, wurden nun die Ideen von Bush, Nelson und vielen anderen in Form eines globalen Netzwerkes – man kann auch sagen in Form eines globalen Hypertextes – verwirklicht. Mit der Jahrtausendwende kam die Tendenz der Miniaturisierung von Computersystemen und sie hält bis heute an. Autos, Kühlschränke, Waschmaschinen und viele andere Gebrauchsgegenstände werden mit Mikroprozessoren und Sensoren ausgerüstet und in das *Internet der Dinge* eingegliedert (Norman 1999). Miniaturisierte, intelligente und allgegenwärtige

Alltagsgegenstände eröffnen nicht zuletzt für das Interaktionsdesign vielfältige Perspektiven (Weiser 1991).

Themen und Forschungsgebiete

In diesem Abschnitt möchten wir einige wichtige und grundlegende Themen- und Forschungsgebiete aufzeigen, mit denen sich diese Disziplin beschäftigt. Eine präzise und kategoriale Ordnung ist hier nicht erkennbar und auch die Begrifflichkeiten zwischen den Kulturen, Zeiten und Disziplinen changieren. Es sollen daher in loser Folge wesentliche Themen- und Forschungsgebiete erläutert werden, die den Mentalitätsraum sowie das Instrumentarium unserer Disziplin ausreichend gut beschreiben.

Zwei Forschungsrichtungen

Vereinfacht kann festgestellt werden, dass es zwei große Forschungsrichtungen gibt. Die eine Richtung versucht sich an den Fragen der Kognition, der automatisierten Wissensverarbeitung, der künstlichen Intelligenz (und ihren Teilgebieten, wie z.B. der Spracherkennung) oder auch an so grundlegenden wie abstrakten Fragen der Ontologien und Taxonomien. Ein herausragender Forschungsbereich hier ist das **semantische Web**. Mit diesem Begriff ist die Verbesserung der semantischen Qualitäten von Informationsobjekten – außerhalb der Mittel der natürlichen Sprache – gemeint: Wie kann einem beliebigen Informationsobjekt kontextspezifische Bedeutung automatisch zugeschrieben werden?

Der zweite Bereich zielt in die Richtung der Erfassung und Verarbeitung unserer sinnlich erfahrbaren und wahrnehmbaren Welt und wie wir diese maschinell erfassen, imitieren und nutzen können. Es geht um das weite Feld der Sensorik und Aktuatorik, um Robotik, um Sound und um Fragen der mimischen und gestischen Interaktion. Hier sollte das Thema **Pervasive Computing** in gewisser Weise herausgehoben werden. In diesem Forschungsbereich geht es um die Entwicklung intelligenter Umgebungen und Gegenstände und ihre Vernetzung unter Zuhilfenahme aller hier beschriebenen technischen Möglichkeiten. Beide Bereiche zusammen ergeben ein tendenzielles Gesamtbild über den Frageraum der Disziplin, aber auch über die Optionen einer Technik, die uns Sinn und Nutzen stiftet.

Graphical User Interface (GUI)

Envisioning Knowledge

Der zentrale Tätigkeitsbereich des Interaktionsdesigners wird auch in Zukunft in der Gestaltung von visuellen Interfaces liegen. Die Darstellung komplexer Informationen im zwei- und dreidimensionalen Raum steht hier im Mittelpunkt sowie die Fragen nach Zugang, Individualisierbarkeit und Steuerung durch den Benutzer. Die meisten

Interaktionskonzepte kulminieren auch heute in sogenannten visuellen und screenbasierten Anwendungen unterschiedlichster Ausprägung. Hier dominieren weiterhin Text, Grafik, Bild und Ton (weshalb man auch heute noch immer wieder mit dem Begriff »Multimedia« oder »Rich Media« konfrontiert wird). Eine der ganz großen inhaltlichen Herausforderungen liegt hier im Bereich der Frage, wie hochkomplexe Informationen und Sachverhalte durch grafische Repräsentationen besser dargestellt und damit wahrgenommen werden können.

Intelligente Assistenten

Eine weitere Aufgabe des Interaktionsdesigners wird in Zukunft die Konzeption und Gestaltung des Verhaltens von intelligenten Systemen sein, die dem Benutzer in Form eines Kommunikationspartners Assistenten oder Agenten für das Erledigen von zeitintensiven Aufgaben zur Verfügung stellen. Agentensysteme unterstützen den Benutzer dabei, Informationen zu finden, zu sortieren, zu filtern, oder nehmen ihm/ihr die Überwachung von Systemen ab. Auch für Auskunfts- oder Hilfesysteme (Support) sind solche Assistenzsysteme hilfreich.

Physical Computing

Im Bereich Physical Computing werden technologische Konzepte entwickelt. Für die Disziplin Interaktionsdesign ist dieser Arbeits- und Forschungsbereich eine Form von »Enabling Technology«. Vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) kennen wir vergleichbare Ansätze unter dem Begriff »Tangible User Interfaces«. Das Erfassen von Daten mittels Sensoren (Kamera, Mikrofon, Licht, Bewegung, Beschleunigung, Lage, Position u.v.a.) ermöglicht heute vielfältige Interaktionskonzepte. Interessant hier ist beispielsweise die Möglichkeit, beliebige Informationen in ein präzise erfassbares räumliches Bezugssystem zu integrieren oder Bewegungen des Benutzers in Steuerdaten umzusetzen (Beispiel: Nintendo Wii). Ganz andere Ansätze werden unter dem Schlagwort »Das Internet der Dinge« verortet (siehe unten).

**Informationen zum
Anfassen
Tangible User Interface**

➤ **Tangible Media Group
(MIT Media Lab)**
<http://tangible.media.mit.edu>

Gestische Interaktion

Grafische Benutzungsschnittstellen (GUI) sprechen das visuelle Vermögen des Benutzers an. Sie werden durch akustische Interfaces ergänzt und entwickeln sich potenziell zu dynamischen, echtzeitbasierten Systemen. Die Interaktion mit dem System wird durch Maus und Tastatur dominiert. Jedoch kommen auch hier neue Verfahren ins Bild, wie multimodale Eingabemöglichkeiten, Gestik und neue Interaktionsstile, z.B. Multitouchfähigkeit (Abb. 1).

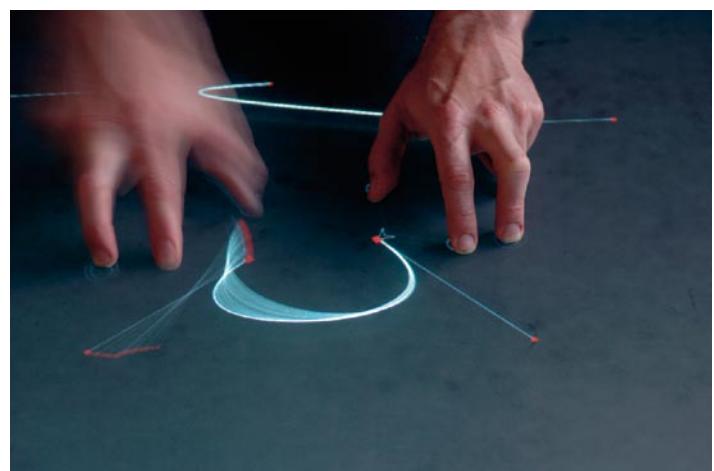
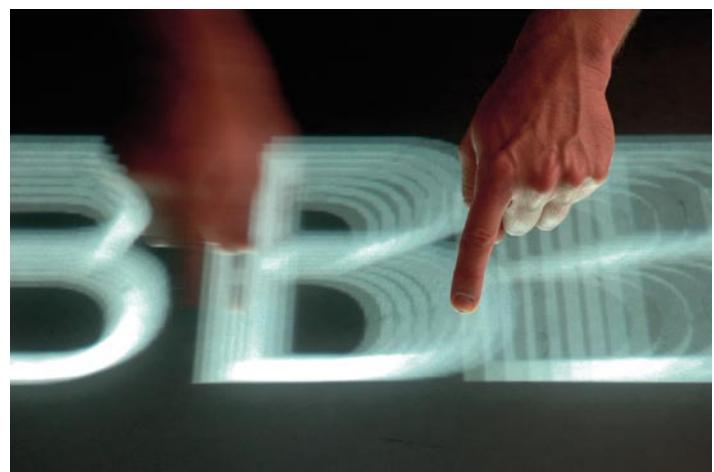
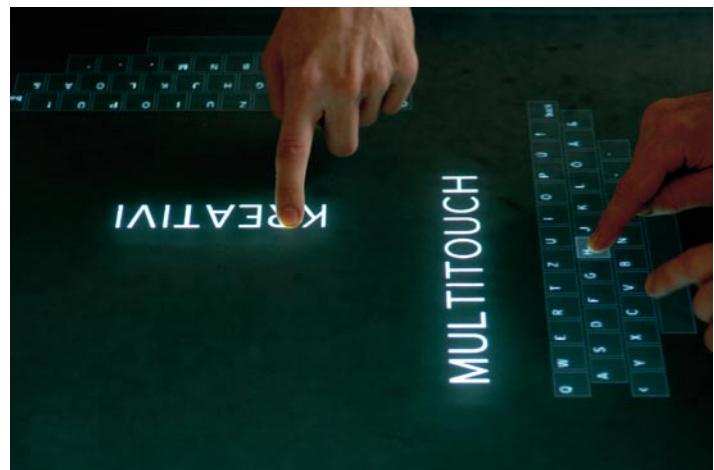


Abb. 1: Diplomprojekt Tangent.
Multitouch Interface von Christian
Iten, Daniel Lüthi.
Quelle: © IAD, Hochschule für
Gestaltung und Kunst Zürich, 2006

Augmented Reality

Im Konzept von Augmented Reality (AR) fließen Realität und Virtualität zusammen – digitale Informationen ergänzen die Realität in Echtzeit und erweitern sie. Um einen perfekten Eindruck zu erzielen, werden VR-Techniken (Virtual Reality) eingesetzt, beispielsweise um das Nachführen der Bilder bei Bewegungen in Echtzeit zu ermöglichen. AR-Systeme werden heute in der Forschung und in einigen industriellen Praxisfeldern eingesetzt.

Erweiterte Realität

Allgegenwärtige Systeme

Der Computer verschwindet und wird durch intelligente, eingebettete Systeme (Embedded Systems) abgelöst. In sogenannten allgegenwärtigen Systemen werden diskrete Objekte mit Intelligenz ausgestattet. Interaktive Systeme fließen in die Überlegungen der Architektur, der Medizin oder auch der Mode ein und verändern das Potenzial unserer alltäglichen Artefakte. Diesem Konzept folgend wird die Rechnerleistung auf einen spezifischen Zweck hin ausgerichtet und auf viele Kleinstcomputer verteilt. Diese können untereinander kommunizieren und eröffnen vielfältige Nutzungsszenarien. Räume und Objekte werden zu Informationsträgern und unser Verhalten in Räumen und mit Objekten formt ganz neue Interaktionstypen: Das *Internet der Dinge* entsteht.

Ubiquitous Computing Pervasive Computing Das Internet der Dinge

Robotik

Die Robotik hat zunächst wenig mit Design zu tun, dieses Feld wird bis heute in der Hauptsache durch Ingenieure bearbeitet. Deutlich werden die Bezüge dann, wenn wir mit der Frage konfrontiert werden, wie wir Informationen umsetzen, wie gestische Interaktion zwischen Mensch und Roboter funktionieren kann, wie die Mimik die Mensch-Maschine-Kommunikation verändert wird, wie Roboter mit Sound umgehen, wie sich Roboter anhören und anfühlen sollen bis hin zur Problematik ihrer Physiognomie. All diese Fragen führen weg von den Technikwissenschaften und hin zu den Designdisziplinen und zeigen deutlich, wo die Arbeit eigentlich beginnt, wenn die technischen Grundlagen gesichert sind.

Die Praxis des Interaktionsdesigns

Die Konzeption interaktiver Systeme erfordert einen systematischen Zugang zum Benutzer und seinem Wissens- und Wahrnehmungspotenzial in einer beschreibbaren Umwelt. Angemessene Antworten auf die Fragen, was wir über unsere Umwelt wissen (Kognition) und wie wir diese wahrnehmen (Rezeption), verweisen auf qualitative und quantitative Aspekte. Wie viele Reize kann ich in welcher Zeit

aufnehmen (Quantität), welche verstehe ich und deute sie richtig, um zweifelsfrei und angemessen zu reagieren (Qualität)? Interaktionsdesign befasst sich mit der Frage, wie wir in beliebig komplexen technischen Umwelten handlungsfähig werden.

Mensch-Umwelt- Interaktion

Menschen sind in ihrer Umwelt mit Technik konfrontiert, die sie in ihrer Konstituiertheit (s.o.) unterstützt, ergänzt, erweitert. Wir können beispielsweise einem intelligenten Mechanismus zuwinken und er öffnet die Tür, weil er uns anhand persönlicher Merkmale erkennt und identifiziert. Das bedeutet, die Technik reagiert auf uns in gleicher Weise wie ein Gastgeber, der uns erkennt und natürlich ins Haus bittet. Das Gestikulieren mit einem Roboter, also das Kommunizieren mittels Zeichensprache, ist ein weiteres Beispiel und die Liste ließe sich unendlich forschreiben.

Das Neue an diesen faszinierenden Möglichkeiten erkennen wir darin, dass der Umweg über den Schlüssel und das mechanische Schloss entfällt (und damit auch das Designproblem) und wir nun über die Frage nachdenken, wie wir die unendlich vielen Konstruktionen von Mensch-Umwelt-Interaktionen durch solche neuen Verfahren und Techniken uns vorzustellen haben.

Hier wird schnell deutlich, dass die sichtbare Technik (Schlüssel, Schloss, Fahrkartautomat) aus unserer umbauten Umwelt zunehmend weicht und wir Funktionalitäten und potenzielle Handlungsmöglichkeiten ohne den entsprechenden neuen Zugangscode (Software und Hardware) nicht wahrnehmen werden. Den Fahrkartenschalter am Bahnhof sieht jedermann, die per Handy eingerichtete Mobilitätsoption nur derjenige, der ein Interface mit den entsprechenden Funktionalitäten besitzt. So trennen wir den Raum in einen ersten Raum, die umbaute Umwelt, und einen zweiten Raum, den virtuellen Raum, der neue Fragen aufwirft. In diesen beiden Räumen, die sich auch vermischen (Raum, virtueller Raum) und ergänzen (Augmented Reality) gestalten wir Handlungen und Interaktion.

Nun haben wir den Menschen und die technologischen Aspekte der Interaktion grundsätzlich beschrieben. In einer Verfeinerung lassen sich Einzelfragen aufwerfen und handhabbare Aufgaben definieren, welche die Aspekte des Raumes, der zeitlichen Anlage des Nutzungsprozesses, der Geräte (Handy) und Software thematisieren. Dies kann dann bei der Frage enden, wie das Screendesign für die Handyapplikation auszusehen hat oder mit welcher Stimme und Tonlage der unsichtbare Türöffner »Guten Abend« sagt.

Am Ende jedes Entwicklungsprozesses muss die Frage stehen, ob wir dem Benutzer ein adäquates Werkzeug an die Hand gegeben haben, mit dem er selbstbestimmt und autonom arbeiten, spielen, leben kann. Das Referenzmodell all dieser Überlegungen soll also der Mensch sein – in seiner natürlichen und artifiziellen Umwelt. Und es stellt sich die Frage, wie sich die Potenziale von Mensch und technischer Umwelt durch die Nutzung aneinander weiterentwickeln. Im

Interaktionsdesign geht es also auch um die Frage einer sich selbstständig, durch ihre Nutzung fortschreibenden, technischen Intelligenz (Evolution).

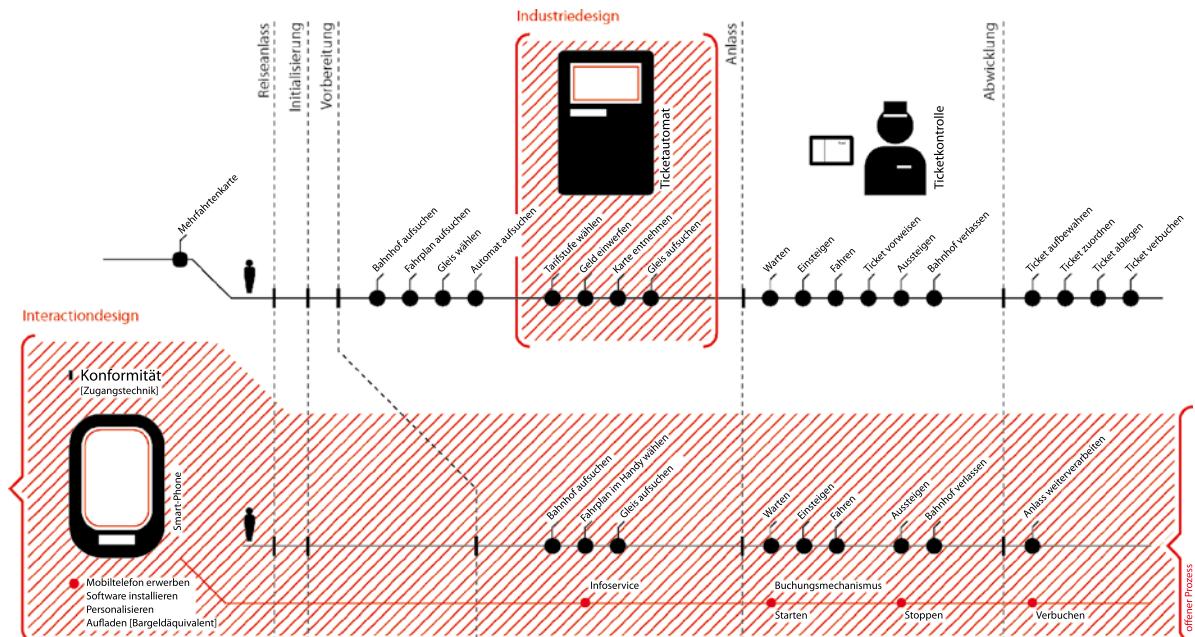
Bei der Definition der Aufgabe steht ihre Abgrenzung im Mittelpunkt. Man kann hier praktischerweise zwischen Nutzen und Zusatznutzen unterscheiden. Im Falle einer U-Bahn-Reise (siehe auch nachfolgendes Beispiel) wäre die finanzielle Transaktion der Systemnutzen. Es ist eine der ganz großen Versuchungen im Interaktionsdesign, den Nutzenumfang ins Unendliche zu erweitern. Offene Schnittstellen und Standards lassen diese Versuchung nicht gerade kleiner werden. Zentral ist hier die Aufgabe, zwischen dem Möglichen und dem Wünschbaren zu unterscheiden und entsprechende Abgrenzungen zu ziehen.

Vorüberlegungen und konzeptuelle Strategien

Anhand einer einfachen U-Bahn-Fahrt können wir aufzeigen, wie im Interaktionsdesign Konzepte entstehen und wo die prinzipiellen Komplexitäten der Disziplin liegen. Wenn alles Technische mit- und ineinander aufgeht, wird es schwierig, sinnvolle Abgrenzungen zu schaffen. In dieser Abgrenzung erkennen wir die vornehmste Pflicht der Disziplin. Wie lassen sich Mensch, Technik und Organisation zu einem offenen und anschlussfähigen System verbinden?

Die Skizze (Abb. 2) zeigt einen einfachen Prozess (U-Bahn-Fahrt) und schlägt zwei Denkweisen vor:

Abb. 2: Prozessdarstellung aus der Perspektive des Industriedesigns und des Interaktionsdesigns



Die erste Sicht (Prozessdarstellung oben) schildert den Prozess aus der Perspektive des Industriedesigns. Der Automat kristallisiert einen Funktionsausschnitt und kann als ikonografischer Index gelten, den wir erkennen und zu bedienen wissen. Für den **Industriedesigner** konzentriert sich das Problem auf ein systemisch geschlossenes Produkt mit eindeutig beschreibbarem, körperhaftem Funktionsumfang (der **Kommunikationsdesigner** arbeitet dagegen in einem kommunikativ offenen System, gestaltet jedoch keinen unmittelbaren Transaktionsnutzen).

Prozess U-Bahn-Fahrt

Die zweite Sicht (Prozessdarstellung unten) schildert den Prozess aus der Perspektive des Interaktionsdesigns. Hier wird offener Anfang und offenes Ende deutlich. Der Interaktionsdesigner muss zunächst das Zusammenwirken der Systembestandteile beschreiben und inszeniert das Erleben von Diensten über einen offenen Zeitraum hinweg. Die Skizze (Abb. 2) zeigt: Eine erweiterte Sicht führt zu einem unhandlichen, weil nach vorne und hinten offenen Prozess mit unendlich vielen Anschlussstellen. Die Lösungssuche ist entgrenzt, wenn wir das Mobiltelefon als Multifunktionstechnik verstehen, die das Reisen koordiniert, Transaktionen erledigt und Buchhaltungsdaten exportiert. Und dies alles neben der eigentlichen Kommunikationsfunktion des Gerätes. Sicher wird auch deutlich, dass sich mit den hier beispielhaft entwickelten Innovationen nicht nur Unternehmen und technische Einrichtungen verändern, auch der Kunde verliert ein Stück Gewissheit über den erlernten Umgang mit Technik im täglichen Leben.

Qualitäten und Charakteristiken

Jede mögliche erdachte Lösung muss sich zur Erreichung des Kommunikationsziels eignen. Man kann dies auch als **Aufgabenangemessenheit** bezeichnen. Hierbei sind sowohl der Dienstanbieter als auch der Benutzer zu berücksichtigen. Die Informationen über das System müssen so kommuniziert werden, dass sie wahrgenommen und verstanden werden können. Hierbei setzen wir voraus, dass der potenzielle Benutzer auch ohne Vorwissen das System von der **Art** her erkennt (hier erhalte ich mein elektronisches Zugticket), den **Umfang** des Systems überschauen kann (an welchem Punkt startet mein Dialog mit dem System und an welchem Punkt endet der Dialog?) sowie die **Struktur** des Dienstes überblickt. Darüber hinaus sollte das System den Benutzer motivieren und ihn zur Interaktion ermuntern.

Gestaltungsprinzipien für interaktive Produkte

Über diese allgemeinen Gewissheiten hinaus kann der Interaktionsdesigner im Entwurfsprozess auf Methoden und Prinzipien zurückgreifen. In den vergangenen Jahren sind eine Vielzahl unterschiedlicher Prinzipien vorgestellt worden, wobei die bekanntesten sicherlich von Donald A. Norman stammen und in seinem Buch *The Design of Everyday Things* näher beschrieben sind (Norman 2002). Nach Norman sind die wichtigsten Prinzipien bei der Gestaltung interaktiver Produkte:

- Sichtbarkeit von Funktionen (*visibility*)
- Unmittelbare Rückmeldung auf Handlungen (*feedback*)
- Konsistenz von Interface-Elementen und Operationen (*consistency*)
- Wahrgenommene Eigenschaft von Objekten (*affordance*)
- Direkter Bezug von Bedienelementen und deren Auswirkung in der Welt (*mapping*)

Ähnliche Prinzipien werden von Ben Shneiderman in den *Acht goldenen Regeln des Interface Design* beschrieben (Shneiderman 2004). Diese befassen sich mit der Gebrauchstauglichkeit von Benutzungsschnittstellen interaktiver Produkte.

Zusammenfassend sollen anhand der folgenden Zuschreibungen die wichtigsten Qualitäten und Charakteristiken guten Interaktionsdesigns aufgezeigt werden.

Abhängig von den spezifischen Frage- und Problemstellungen sind diese Eigenschaften im Gestaltungsprozess jeweils unterschiedlich zu gewichten.

NÜTZLICH

Ein interaktives Produkt soll im Gebrauch **nützlich** und **nutzbar** sein. Es wird für den jeweiligen Anwendungszweck optimiert und ermöglicht dem Benutzer, spezifische Aufgaben **rasch**, **zuverlässig** und **effizient** zu erledigen.

EINFACH

Die Handhabung eines interaktiven Werkzeuges soll **einfach** und **intuitiv** zu erlernen sein. Ziel ist es, den Funktionsumfang eines Produktes auf die wesentlichen Handlungskomponenten zu **reduzieren**, ohne dabei den Abstraktionsgrad eines Systems zu erhöhen.

VERSTÄNDLICH

Das Aussehen, die Funktionalitäten und das Verhalten eines interaktiven Systems müssen für den Benutzer **verständlich** und **nachvollziehbar** sein. Systeme sollten auf spezifische Benutzerhandlungen ohne Verzögerung reagieren, ihren aktuellen Systemzustand und mögliche Funktionalitäten sichtbar wiedergeben und mit der Erwartungshaltung des Benutzers übereinstimmen.

ANGEMESSEN

Für spezifische Handlungsvorgänge müssen **adäquate** Designlösungen entworfen werden, die dem jeweiligen **Benutzungskontext** und der **Situation angepasst**

sind. Zu berücksichtigen sind hierfür logische, physikalische, technische und kulturelle Rahmenbedingungen.

INTELLIGENT

Von interaktiven Produkten oder Systemen wird erwartet, dass sie in **intelligenter Art und Weise** mit den Menschen interagieren. Dazu müssen sie **personalisierbar** und **anpassungsfähig** sein und die Rolle eines **unaufdringlichen** und cleveren Kommunikationspartners übernehmen.

ÄSTHETISCH

Ein interaktives Produkt soll in seiner Form, Funktion und Interaktion höchsten **ästhetischen** Ansprüchen genügen. Ästhetische Produkte erscheinen dem Benutzer **vertrauenswürdiger** und **angenehmer** im Gebrauch und steigern dahingehend das umfassende Nutzungserlebnis.

SPIELERISCH

Die Berücksichtigung **emotionaler** Aspekte darf bei der Gestaltung interaktiver Produkte nicht vernachlässigt werden. Durch eine **spielerische** Herangehensweise kann der Benutzer neue Funktionalitäten eines Systems **erforschen**. Auf diese Weise wird der Benutzer geistig **herausgefordert** und dazu **motiviert**, ein System über längere Zeit zu benutzen.

Aus der Praxis

Im folgenden Abschnitt sollen wesentliche Stationen eines Entwurfs- und Entwicklungsprojektes dargestellt werden. Bei dem Projekt *Leichter als Luft* handelt es sich um eine Museumsinstallation, die von Plasmadesign Zürich im Jahre 2006 realisiert wurde.

Phasen des Designprozesses

Zunächst sollen die Phasen des Designprozesses im Überblick vorgestellt werden. Der Design- und Entwicklungsprozess kann in fünf Phasen unterteilt werden. Er ist gekennzeichnet durch seinen methodischen Charakter.

ANALYSE

- Sichten des Materials und des Kontextes
- Beobachten von Benutzern und ihren Bedürfnissen
- Identifizierung der wesentlichen Anforderungen
- Hauptziele des Projektes

KONZEPTION

- Entwicklung von Lösungsansätzen

ENTWURF UND ENTWICKLUNG

- Entwurfsphase (Varianten/Prototypen)
- Umsetzung
- Detaildesign
- Programmierung und Herstellung

EVALUATION UND OPTIMIERUNG

- Testen und Optimieren (Iterationen)

IMPLEMENTIERUNG

- Einrichtung
- Testbetrieb
- Optimierung und Anpassung für den Dauerbetrieb

Erfahrungsbericht

Das Verkehrshaus der Schweiz in Luzern trat an uns (Plasmadesign) mit der Frage heran, wie wir die Geschichte der schweizerischen Ballonluftfahrt museumsgerecht inszenieren würden. Nach einigen grundsätzlichen und inspirierenden Diskussionen wurden wir damit beauftragt, perspektivische Ideen zu entwickeln. Die Resultate dieser offenen Ideenphase sollten der Orientierung dienen und beiden Seiten helfen, einen verbindlichen Auftrag zu formulieren.

Aufgrund zahlreicher Gespräche und des zu Beginn sehr offenen Projektcharakters hat uns das Verkehrshaus mit der Bearbeitung beauftragt und in den Prozess der Problembeschreibung integriert.

Projekt:
**Geschichte der
schweizerischen
Ballonluftfahrt**

1. Analyse

In der Analyse geht es zunächst darum, ein umfassendes Bild der Aufgabe zu gewinnen. Bedürfnisse und Wünsche der Benutzer und des Auftraggebers werden identifiziert, der Kontext sowie die technologischen, finanziellen, funktionellen und zeitlichen Rahmenbedingungen sind zu definieren. Das Museum bildet einen anspruchsvollen Kontext, da die Exponate und Versuchsanordnungen jahrelangen harten Dauertests durch das Publikum unterzogen werden. Benutzerfreundlichkeit, didaktische Qualität und Verständlichkeit, Erlebnischarakter, Material sowie die Qualität der Ausführung sind wesentliche Parameter.

PROBLEMSTELLUNG

In unserem Fall ging es um die Eingrenzung des Lösungsraumes sowie um die Frage, wie das historische Material bestmöglich aufbereitet und für den Benutzer erfahrbar gemacht werden kann. In ersten Gesprächen wurde das Material vorgestellt und Ideen diskutiert. Im Mittelpunkt stand auch die Frage, was die Technologien bieten, um neue Wege der Präsentation zu beschreiben. Diese Analyse war sehr beratungsorientiert und erfolgte in enger Zusammenarbeit mit Ballonluftfahrtexperten, Archivaren, Technikhistorikern und Ausstellungsfachleuten.

ANALYSEERGEBNISSE

Das Ergebnis dieser Gespräche bestand in einer Vielzahl konzeptueller Ideen. Wir haben uns gemeinsam an eine Lösung angenähert und in einem gewissen Sinne das »Feuer« für das Projekt entfacht. Die wesentlichen Inhalte und ihre Beschaffenheit (Bild, Video, Text) wurden bestimmt, klassifiziert (Zeit, Ereignis/Event, Darsteller) und in eine prinzipielle Ordnung gebracht (Zeit, Ereignis/Event, Darsteller). Es wurde schnell deutlich, dass ein zeitbasiertes Ordnungsprinzip (Timeline) für die Vermittlung des historischen Materials am besten geeignet ist.

2. Konzeption

Auf Basis der gemachten Erkenntnisse werden nun mit Hilfe unterschiedlicher Methoden adäquate innovative Lösungsansätze gesucht.

VORGEHEN

Die Ideen wurden methodisch (Brainstorming u.a.) sowie in freier Inspiration individuell ermittelt und skizzenartig festgehalten. Im Mittelpunkt stand die prin-

zipielle Frage, wie der Besucher das Material auf unterhaltsame und intuitive Weise erleben kann. Fragen der technischen Umsetzung, Machbarkeit sowie nach den Kosten rückten zunächst in den Hintergrund. Die Ideen wurden in einem internen Verfahren diskutiert und selektiert. Am Ende standen drei Konzepte zur Auswahl, die im Folgenden hinsichtlich Machbarkeit und Kosten vorevaluierter wurden.

TEILERGEBNIS

Drei Ergebnisse der Konzeptionsphase wurden dem Kunden schließlich in Form von Freihand-Skizzen präsentiert (Abb. 3). Die Idee bestand darin, die Geschichte auf einem 4 Meter langen Zeitstrahl grafisch auszulegen (Typografie und Bild) und auf derselben horizontalen Achse einen fahrbaren Monitor zu installieren. Der Besucher betrachtet die geschichtlichen Ereignisse, kann den Monitor über die Ereignisse schieben und sieht dann dazu Filmausschnitte. Solange der Monitor nicht über einem Ereignis liegt, schaut der Besucher quasi durch den Monitor hindurch. Er sieht den Zeitstrahl, der in identischer Form digital vorliegt. Der Monitor wird so zu einem digitalen Fenster zu unserer Geschichte. Auf diese Idee haben wir uns mit dem Kunden sehr schnell verständigen können.

Interaktion I

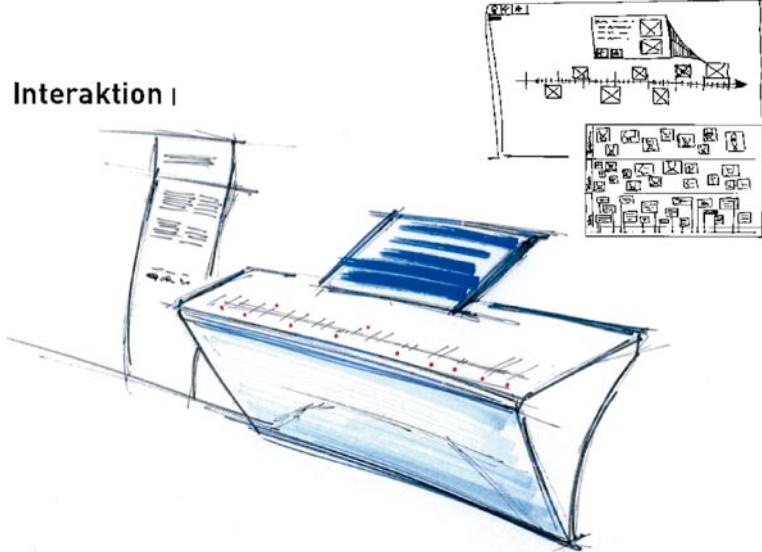


Abb. 3: Erste Skizze zum Ausstellungsexponat »Leichter als Luft«.

Quelle: © Plasmadesign Zürich, 2006

METHODEN

Zu Beginn ist das Brainstorming ein adäquates Mittel, um erste Lösungsansätze zu finden. Das Sammeln von Begriffen, Aussagen, Skizzen und Storyboards ist ein probates Verfahren im Rahmen der Ideensuche. Ideen werden hierbei unstrukturiert auf Notizzettel geschrieben und an eine Wand gehetztet. Von Vorteil ist auch der Versuch, anhand von Szenarien gewisse Abläufe des fertigen Produktes durchzuspielen. Um die Funktionalitäten des Produktes zu definieren, werden Aufgabenlisten mit Aktionen angefertigt. Damit wird ziemlich schnell klar, welche Lösungsvorschläge funktionieren und welche nicht. Szenarien sind eine Art *Prototyp in schriftlicher Form*.

3. Entwurf und Entwicklung

Die Art der Umsetzung und Inszenierung des Materials sowie die Randbedingungen für das Exponat waren nun prinzipiell festgelegt. Der nächste Schritt in unserem Projekt bestand darin, das Konzept in konkrete Pläne zu überführen und die Anforderungen aus der Analyse einfließen zu lassen. Diese dienten nun als objektive Grundlage für die weiteren Planungen:

Ergonomie	Alter, Größe, Erfahrung, Sprache, Gruppen, Behinderung
Kontext	Standort, Lichtsituation, Geräuschkulisse, Zugang
Exponat	Sicherheit, Standfestigkeit, Gewicht und Masse, Geräuschenwicklung, Mobilität
Versorgung	Energieversorgung, Datenzugang, Wartung und Unterhalt, Reparatur

SPEZIFIZIERUNG DER TEILAUFGABEN

Die gestalterische Ausführung des Exponates wurde zunächst in Teilprojekte zerlegt, um sie dann funktional miteinander in Beziehung zu setzen.

Grafikdesign	Timeline, Exponatsauszeichnung
Produktdesign	Pult, Monitorschlitten, Monitorgehäuse
Interfacedesign	Screendesign, Multimediasdesign

Bei der Gestaltung der Timeline galt es zunächst und vor allem das Material zu sichten, um einen Eindruck für das Machbare zu gewinnen.

Art	Ton, Bild, Film, Text
Format	Dokumentformat, Länge, Proportion, Auflösung
Qualität	Auflösung, Wiedergabe, Farbe

Die Idee für die gestalterische Organisation der Inhalte wurde experimentell im Maßstab 1:1 umgesetzt und iterativ weiterentwickelt. Das Layout wurde auf einem physischen Prototyp überprüft und weiterentwickelt (Abb. 4).

Die produktgestalterischen Aspekte des Exponates hatten der grafischen Anlage der Story zu folgen. Die Darstellung der Timeline (Verfahrensweg = 200 Jahre) und die horizontale Organisation der Inhalte (Events, Ereignisse) erforderte einen raumgreifenden Entwurf mit einer Neigung zum Betrachter hin. Das Ergebnis war ein pultähnliches, 4 Meter langes Exponat mit einem fahrbaren Monitorschlitten, über den dann die zentrale Interaktion sowie der visuelle Fenstereffekt realisiert werden sollten. Die Umsetzung der Idee eines leicht beweglichen Monitors war komplex und erforderte eine ganze Reihe von Annahmen. Vor allem die notwendige Präzision in der baulichen Umsetzung (Zusammenspiel der statischen und der



Abb. 4: Mitarbeiter von Plasmadesign sowie Auftraggeber und Experten im Gespräch.
Quelle: © Plasmadesign Zürich, 2006

beweglichen Teile) erwies sich angesichts der geforderten Dimension des Exponates dann als technische Herausforderung.

INTERAKTION

Die grafischen, mechanischen und elektronischen Aspekte des Entwurfes mussten nun durch geeignete technische Mittel zu einem interaktiven Gesamtsystem zusammengefügt werden. Das Prinzip der Interaktion erkennen wir hier in der Art und Weise, wie der Betrachter durch die Veränderung der Monitorposition das System und damit den Zugang zu den Bildinformationen steuert (der Benutzungsprozess). Der Erlebnisraum, den das Exponat eröffnet, wird zunächst durch die Zeitachse definiert, um dann durch die Funktion des beweglichen Monitors erweitert zu werden.

TECHNIK

Nachfolgend sollen kurz die anfallenden Arbeiten beschrieben werden. Es kann hier jedoch nicht auf alle Details, Probleme und Lösungskonzepte ausführlich eingegangen werden. Es soll aber gezeigt werden, welch großer Aufwand und breites Aufgabenspektrum zur Umsetzung einer relativ simplen Interaktionsidee notwendig wurden. Folgende Hauptkomponenten wurden bearbeitet:

- Statisches Exponat mit Lineargleitführung und Magnetband (für Sensor)
- Fahrbarer Monitorschlitten mit Magnetsensor, Monitorabdeckung
- Kette für Energiezuführung (E-Kette)

Mechanik	<p>Mechanische Konstruktion der statischen und fahrbaren Teile Die Planung der Mechanik erfolgte in enger Abstimmung mit dem beauftragten Anlagenbauer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fahrbarer Monitor • Montage • Aufbau • Zugang • Reparatur • Geräuschentwicklung im Betrieb
Programmierung	<p>Software (Inhalt, Steuerung, Interfaces) Bei der Programmierung galt es, die Daten des Lagesensors auszulesen und zu interpretieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung des »Fenstereffektes« (Echtzeitdarstellung) • Einbau der Multimedia-Dokumente • Eventprogrammierung, Interface (Lautstärke, Tonregelung)

Elektronik	Rechner, Sensorik, Peripherie Das Zusammenspiel von zentraler Recheneinheit (Mac Mini), Sensorik, Peripheriegeräten und Ausgabegeräten führt zu dem eigentlichen interaktiven Erlebnis.
Elektrik	Verkabelung, Energie- und Informationsversorgung Die Elektrik ist ein wesentlicher und sicherheitsrelevanter Punkt. Die mechanischen Belastungen übertragen sich auf die elektrischen Bauteile. Diese müssen entsprechend ausgelegt und sicher untergebracht werden. Wesentliche Punkte waren: <ul style="list-style-type: none">• Gerätelayout und Zusammenbau• Verkabelung• Lüftung• Versorgung des Monitorschlittens (Niedervolt)• Versorgung der Anlage und Absicherung (Hochvolt)

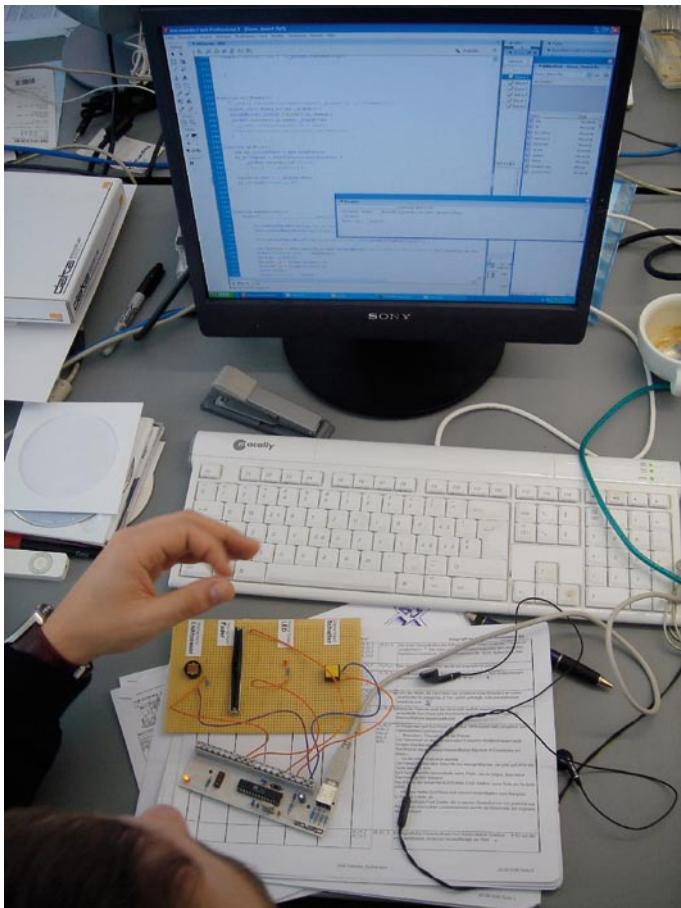


Abb. 5: Programmierung des Sensormoduls (digitaler Prototyp).
© Plasmadesign Zürich, 2006

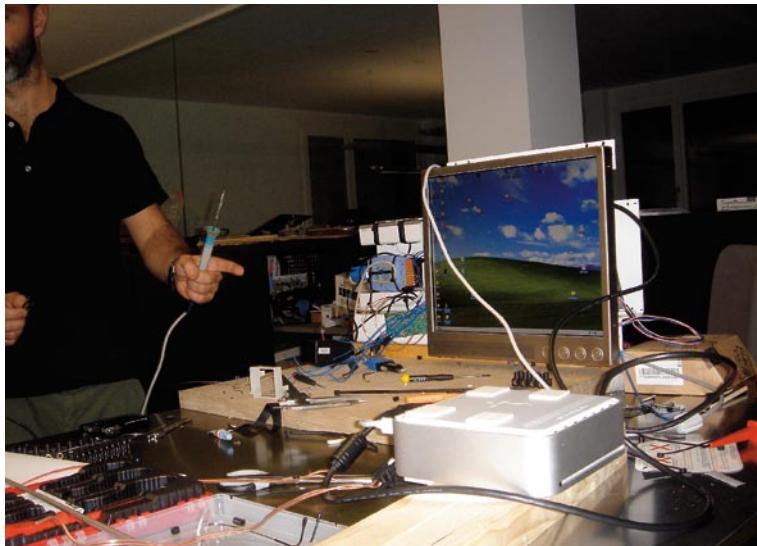


Abb. 6: Zusammenbau des fahrbaren Monitors mit integrierter Elektronik.
Quelle: © Plasmadesign Zürich, 2006

PROTOTYPING

Die Umsetzung von Prototypen ist integraler Bestandteil des Entwurfsprozesses, kann allerdings bereits in der Konzeptionsphase zum Einsatz kommen. Prototypen können mit ganz unterschiedlichen Werkzeugen und Aufwand erstellt werden.

Man unterscheidet drei Arten von Prototypen:

- Logische Papier-Prototypen (Papier, Karton)
- Physische Prototypen (Holz, Styropor)
- Digitale Prototypen (Bilder, Flash- und HTML-Prototypen)

Auch hier wurden Ideen immer wieder prototypisch umgesetzt und modifiziert. Den Tisch [1:1] konnten wir bis zur Produktion als maßstäbliches Modell für Interaktionsstudien, visuelle Gestaltung der Zeitachse, technische Planungen und Kundenbesprechungen verwenden. Die Interaktionsstudien wurden dann in einer flashbasierten Simulation getestet. Die Umsetzung des mechanischen Vortriebs in Steuerdaten erlaubte schließlich die experimentelle Überprüfung des Interaktionsprinzips im Modell. Somit hatten wir alle Elemente definiert, experimentell erprobt und damit bereits technisch vorentwickelt. Durch diese experimentellen Schritte konnten wir wesentliche Aspekte des fertigen Exponates bezüglich seiner konzeptuellen, ästhetischen, technologischen und funktionellen Umsetzbarkeit testen.

Tipps

- Alle Funktionen (auch Service und Montage) müssen prototypisch erprobt sein, bevor sie umgesetzt werden. Diese Tests kosten Zeit und Geld und sind im Angebot entsprechend einzuplanen.
- Garantieleistungen, Ersatzteilbeschaffung u.a. müssen vor allem dann genau geregelt werden, wenn Modifikationen an der Hardware vorgenommen wird (technische Umbauten an Geräten führen zu Garantieverlust).
- Texte, Bilder, Videos und andere Materialien sollten auf ihre Qualität und technischen Gegebenheiten geprüft werden. Checklisten sind anzufertigen und Mängel rechtzeitig zu kommunizieren.
- Die allgemeinen Sicherheitsvorschriften sowie die Bedingungen des Museums für den Einsatz elektronischer/elektrischer Geräte sind genau zu studieren.

➤ Kapitel
Ausstellungsdesign

4. Evaluation und Optimierung

Die Umsetzung erfolgte in enger Zusammenarbeit mit diversen externen Herstellern. Zentrale Elemente, wie Elektronik und Programmierung, wurden inhouse fertig entwickelt. Die Programmierung stand bereits im prototypischen Status fest und wurde kontinuierlich fertig gestellt und getestet (Abb. 7). Zum Zeitpunkt der Entwicklungs freigabe müssen alle Details zweifelsfrei und in schriftlicher Form geklärt sein. Manche Fragen konnten aber erst am fertigen Exponat endgültig beantwortet werden:

- Ist die Story didaktisch gut aufgebaut und sind die Inhalte gut zusammen gestellt?
- Kommt das Exponat im Kontext gut zur Wirkung?
- Stimmt für den Besucher die Interaktion und entdeckt er/sie den Mechanismus? (Immerhin ist es unkonventionell, einen Monitor zu verschieben!)
- Wie »fühlt« sich die Mechanik an und wie leichtgängig wird sie sein? Gewicht, Gleit- und Reibwiderstände waren in der Planungsphase schwer handhabbare Größen.
- Wie sorgfältig gehen Besucher mit dem Exponat um und wird die Konstruktion den mechanischen Belastungen standhalten?

5. Implementierung

Nach erfolgtem Aufbau wurde das Exponat im Dauertest evaluiert. Auftretende Probleme konnten wir im laufenden Betrieb korrigieren. Nach erforderlichen Korrekturmaßnahmen haben wir das Exponat *Leichter als Luft* nach 12 Monaten Vorbereitungs- und Entwicklungszeit in die Hände der Besucher übergeben (Abb. 8).



Abb. 7: Einrichten des Exponates im Museum.

Quelle: © Plasmadesign Zürich, 2006

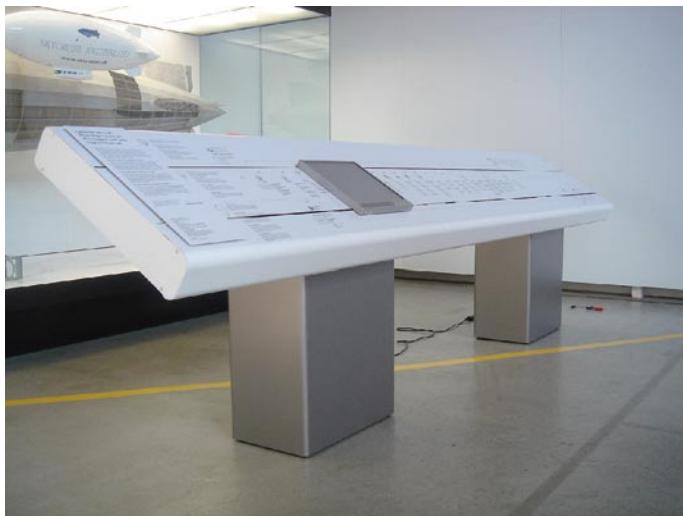


Abb. 8: Das fertige Exponat.

Quelle: © Plasmadesign Zürich, 2006

LITERATUR

- › **Bush V** (1945) As We May Think, Atlantic Monthly, July 1945. Abrufbar unter:
<http://www.theatlantic.com/doc/194507/bush> (Zugriff 20.08.07)
- › **Friedewald M** (2004) The continuous construction of the computer user: Visions and user models in the history of Human-Computer Interaction. In: Burmaan GM (ed) Total Interaction: Theory and Practice of a new Design Paradigm. Birkhäuser, Basel
- › **Norman DA** (1999) The invisible computer. Why good products can fail, the personal computer is so complex, and information appliances are the solution. MIT Press, Cambridge, Massachusetts
- › **Norman DA** (2002) The Design of Everyday Things. Reprint, Basic Books, New York
- › **Moggridge B** (2007) Designing interactions. MIT Press, Cambridge, Massachusetts
- › **Shneiderman B** (2004) Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. 4. Auflage, Addison Wesley, Reading (MA)
- › **Weiser M** (1991) The Computer for the Twenty-First Century. Scientific American, 265 (3), pp 94–104

WEBSITES

- › flickr: <http://www.flickr.com>
- › YouTube: <http://www.youtube.com>
- › Wikipedia: <http://www.wikipedia.org>

*»Alle Menschen sind Würmer,
aber ich bin wenigstens ein Glühwurm.«*

Winston Leonard Spencer Churchill



Ausstellungsdesign

Erika Thümmel

Im folgenden Beitrag werden gestalterische Grundlagen behandelt für die Bewältigung von Aufgaben im Bereich der musealen Präsentation von Inhalten, der Vermittlung von Informationen in Form von Wechsel- oder Wanderausstellungen, der Planung von Messeständen oder auch der Konzeption von Erlebniswelten. Immer geht es dabei um einen realen 3D-Raum, durch den sich die Besucher in einer mehr oder weniger gelenkten Art und Weise bewegen können.

» Einführung	152
» Gestalterischer Umgang mit dem Raum	153
» Ausstellungsdidaktik	164
» Immersive Strategien	173
» Rahmenbedingungen des Gestaltens	179
» Schlussbemerkung	191

Einführung

Bei der Gestaltung von Ausstellungen handelt es sich um eine kommunikationsbestimmte Kunstform. Mein Zugang zu dieser Thematik ist ein szenografischer. Dass der Begriff »Szenografie« nicht als Überschrift firmiert, hat mit der inhaltlichen Einschränkung auf den Bereich »Ausstellung« zu tun, während der Bereich der Szenografie auch Theater, Film, Performance und Architektur umfasst.

Als im Jahr 2000 die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) den ersten »Szenografie«-Kongress im deutschsprachigen Sprachraum organisierte (DASA), stieß der Begriff im Kreise »seriöser« Museums- und Ausstellungsgestalter noch auf Ablehnung oder zumindest Skepsis, wurde er doch mit Erlebniswelten und nachgebauten Kulissen assoziiert. Inzwischen hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass Szenografie eine Auftrittsfläche bedeutet, einen Handlungsort, einen Spielraum – mit welchem gestalterischen Vokabular auch immer. Stets geht es um die zentrale Fragestellung: Wie funktioniert die Rampe, d.h. die Grenze, die »Absturzkante« zwischen Präsentation und Betrachter? Wie sind die Beziehungen zwischen Objekt und Raum, zwischen Raum und Besucher, zwischen Besucher und Objekt und wie wirkt die Präsentation vor fremdem Blick? Szenografen inszenieren Räume (Beatrix von Pilgrim, HfG Zürich).

Im Folgenden wird das technische Instrumentarium umrissen, um gekonnt in einem 3D-Raum inszenieren zu können. Nie kann aber das Einhalten all dieser Richtlinien allein zu einer gelungenen Präsentation führen. Stets sind es die gestalterische Vision, die poetische Kraft oder das unerwartet Neue eines

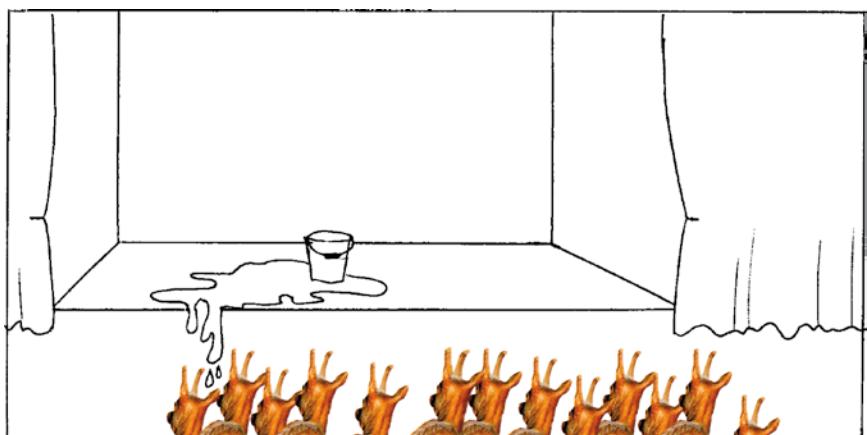


Abb. 1: Die Rampe.

Quelle: Erika Thümmel*

* Alle Illustrationen in diesem Kapitel stammen von Erika Thümmel.

Experimente, die zu einem Erfolg führen – umgekehrt verpuffen viele gute Ideen und Konzepte an technischen Unzulänglichkeiten. In diesem Sinne ist es möglich, aus den gescheiterten Versuchen anderer Gestalter zu lernen, um eigene Fehler zu vermeiden.

Gestalterischer Umgang mit dem Raum

Für den Gestalter ausschlaggebend ist nicht die geometrische Definition von Raum und auch nicht die mathematische, sondern die Frage, wie ein Mensch physiologisch einen Raum wahrnimmt. Neben dem visuellen Reizeindruck beeinflussen Akustik, thermisches und haptisches Empfinden sowie die Proportionen und Dimensionen eines Raumes seinen Gesamteindruck. Mit dem Wissen um diese Faktoren und ihre Wirkung ist ein Gestalter in der Lage, den Betrachter zu erreichen und ihm Ideen und Empfindungen zu übermitteln. Sollten wir jemals beauftragt werden für andere Lebewesen einen Raum zu gestalten, so werden wir auf das Wahrnehmungsspektrum deren Sinnesorgane eingehen müssen.

Der Raum und seine Wirkung

Definition von Raum

Eine Raumvorstellung bildet sich aus der Gesamtheit der dort erfahrenen Sinneseindrücke, aus den Erfahrungen, sowie dem momentanen Zustand des Betrachters. (Schmidt 1982, S. 19)

LICHT

Licht ist der die Raumwahrnehmung am stärksten bestimmende Faktor. Licht wird an den raumbegrenzenden Flächen unterschiedlich reflektiert bzw. absorbiert, durch unser Auge als »Monitoring«-Instrument wahrgenommen und dieser Reiz im Gehirn gemeinsam mit dem vorhandenen Vorwissen zu sinnvollen Informationen verarbeitet. Sensibel ist das Auge für elektromagnetische Schwingungen in einem eingeschränkten Wellenbereich von 300 bis 700 nm. Diese werden durch die Linse des Auges gebündelt auf die Netzhaut übertragen. Lichtempfindliche Nerven auf der Netzhaut wandeln die Lichtsignale in elektrische Impulse um, diese werden vom Gehirn interpretiert. Ein Farbeindruck entsteht durch die Interpretation der unterschiedlichen Wellenlängen. Je nach spektraler Zusammensetzung des den Raum sichtbar machenden Lichtes und der Oberflächenqualität der Materialien sehen wir Helligkeitsunterschiede, Farben und nehmen durch unterschiedliche

Licht beeinflusst die Raumwahrnehmung am stärksten.

➔ Kapitel
Informationspsychologie

Lichtstreuung die Oberflächenbeschaffenheiten wahr. Nach wahrnehmungspsychologischen Erkenntnissen werden 90 Prozent der sensorischen Informationen über das Auge aufgenommen, wodurch bei der Raumwahrnehmung der visuelle Sinn an die erste Stelle tritt und die räumliche Gestaltung in erster Linie auf den Sehsinn abzielt. Das Wechselspiel zwischen Licht und Schatten stellt einen der wichtigsten Faktoren der räumlichen Wahrnehmung dar und ist daher prägendes Element jeder durchdachten Raumgestaltung.

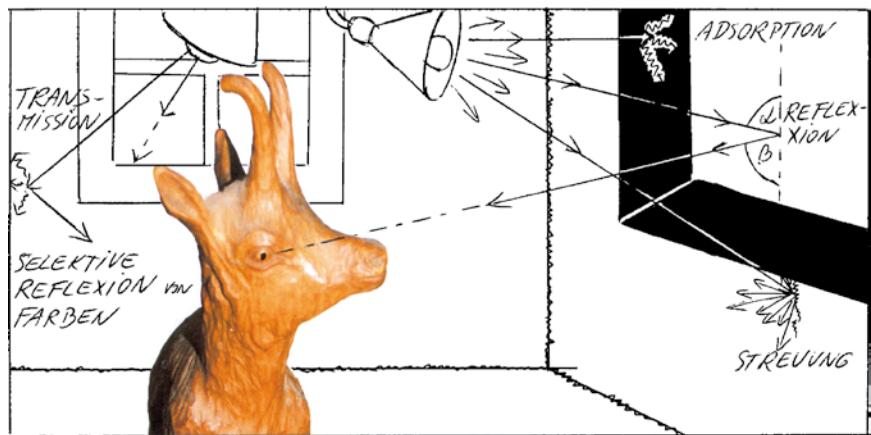


Abb. 2: Licht als Faktor in der Raumgestaltung.

SCHALLWELLEN

Ähnlich wie die Lichtwellen werden auch die Schallwellen an den einen Raum begrenzenden Flächen – und dazu zählen selbstverständlich auch alle frei im Raum aufgestellten Dinge – reflektiert bzw. absorbiert. Wie beim Licht bestimmen die Oberflächenbeschaffenheit, der Einfallswinkel und die Abstände zwischen Schallquelle, Aufnahmegerät (Ohr) und reflektierender Fläche die akustische Raumwahrnehmung. Schallwellen werden gemäß dem physikalischen Prinzip reflektiert: »Einfallswinkel ist gleich Ausfallwinkel.« Dabei geht immer ein Teil der Schallenergie verloren. Wie viel davon, hängt von der Oberflächenbeschaffenheit ab: Weiche, unebene Flächen absorbieren einen höheren Anteil als plane, harte Materialien. Anders als beim Licht ist die relativ langsame Ausbreitungsgeschwindigkeit der Schallwellen in Form des Echos wahrnehmbar – besonders augenfällig beispielsweise in einer großen Kathedrale mit ihrer ganz besonderen akustischen Qualität. Durch die unterschiedliche Ankunftszeit und Intensität des Schalls am linken und rechten Ohr entsteht der räumliche Höreindruck.

Durch die spezifischen Reflexions- bzw. Absorptionseigenschaften der verwendeten Materialien von Wand, Decke, Boden und Mobiliar, die Form des Raumes und seiner Einbauten hat jeder Ausstellungsraum seine ganz spezifische akustische Qualität, die (abgesehen von bewusst eingesetzten Schallquellen und dem besucherbedingten Geräuschpegel) durch den Gestalter des Raumes bestimmt wird. Schall wird, solange er nicht absichtlich in den Vordergrund gerückt wird, meistens eher unterbewusst und beiläufig wahrgenommen, obwohl die Schalleigenschaften einen entscheidenden Faktor des Gesamteindruckes eines Raumes darstellen.

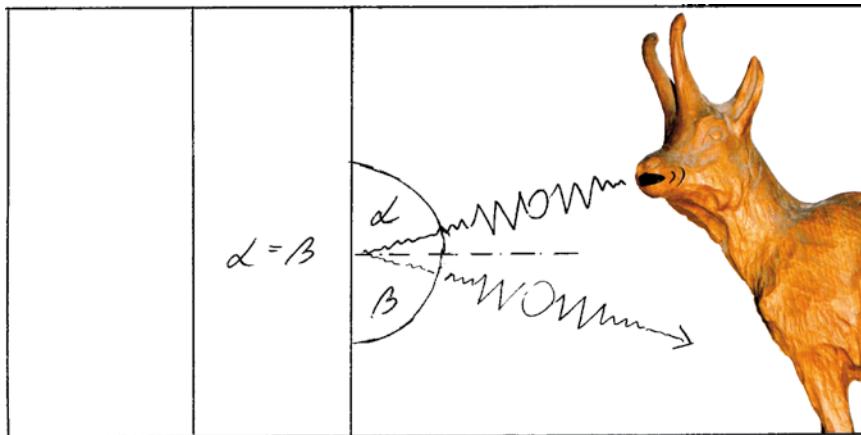


Abb. 3: Akustische Realität eines Raumes.

TAKTILE WAHRNEHMUNG

Die dritte Art der Raumwahrnehmung erfolgt als taktiler Reiz über die Berührung der Raumgrenzen mit unserem Körper. Der taktile Sinn spricht auf Druck, Vibration, Temperaturunterschiede und Berührung an. Durch das Betasten erhält man Informationen hinsichtlich der Materialeigenschaften, durch das Umfassen Informationen hinsichtlich der Größe und der Form. Mit den Füßen nehmen wir Temperatur, Härte und Schwingungen des Bodens auf (was bis zu geschwollenen Beinen bei zu hoher Temperatur oder Schmerzen durch zu langes Gehen auf einem harten Bodenbelag führen kann); mit den Händen fühlen wir angenehme weiche, harte, kalte oder warme Oberflächen oder mit dem Gesäß Oberflächentemperatur, Form und Härte einer Steh- oder Sitzhilfe. Ein sehr wesentlicher, gestalterisch oft wenig bedachter Bereich kommt dabei der elektrostatischen Aufladung verschiedener Materialien zu, insbesondere der Fußböden. Diese führt einerseits

Taktiler Reiz

zu nervösen Reizungen, andererseits zu verstärkter Verschmutzungsanfälligkeit gewisser Oberflächen.

GERUCH

**Zu Luftaustauschraten, Klimatisierung und atmosphärischer Schadstoffbelastung von Räumen siehe:
»G. S. Hilbert: Sammlungsgut in Sicherheit. (2002)**

Zur Sinneswahrnehmung gehört auch der Geruch. Dieser hat zwar nur indirekt mit der eigentlichen Raumwahrnehmung zu tun, bestimmt aber trotzdem vehement die Rezeption eines Raumes. Dies betrifft die unterschiedlichen Duftkonzepte über Vernebelung von Geruchsstoffen oder mittels Duftröhrchen; in viel größerem Ausmaß wirkt sich dies aber über die ungeplanten chemischen Ausdünstungen vieler Materialien (Lacke, Kleber, Bodenbeläge etc.) aus, oft in Kombination mit mangelnden Lüftungsmöglichkeit in Folge von Abdunkelungsmaßnahmen und Einbauten. Aber auch die menschlichen Ausdünstungen führen oft zu Beeinträchtigungen des vom Gestalter konzipierten Raumerlebnisses. Ob die oft zitierte »Museumsmüdigkeit«, die viele Besucher in musealen Präsentationen befällt, auf simplen Sauerstoffmangel durch zu geringe Luftaustauschraten zurückführbar ist, bleibt Spekulation. Wie stark wir gewisse Gerüche aber mit bestimmten Orten assoziieren, ist evident.

GESCHMACK

Der fünfte Sinn, der Geschmackssinn, spielt außer bei Verkostungen letztendlich auch aus hygienischen Gründen kaum eine Rolle bei der Gestaltung von Ausstellungen. Darauf, wie gut uns der Geschmack fast aller Oberflächen aber vertraut

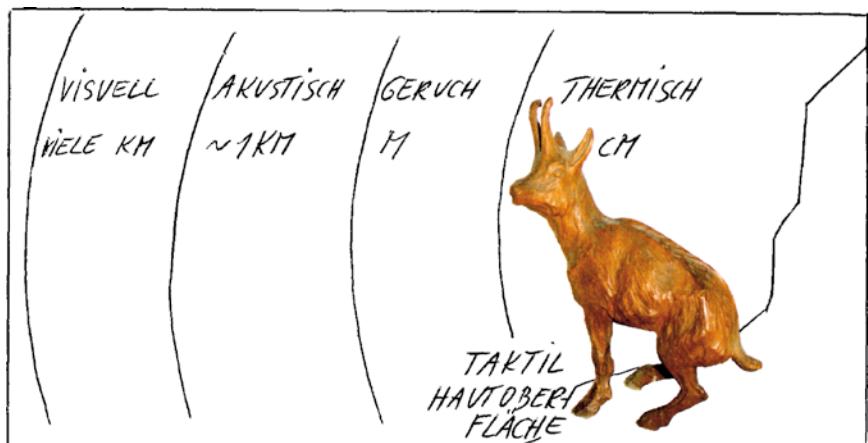


Abb. 4: Sinnliche Raumwahrnehmung.

ist, wies der Wiener Filmemacher und Kochkünstler Peter Kubelka eindrücklich hin, indem er aufmerksam machte, dass wir alle wissen wie beispielsweise eine Bildschirmoberfläche schmeckt oder ein ledernes Federpennal. Bekannt ist, dass sich Kleinkinder die Welt über den Geschmack aneignen. Kubelka meint, dass wir die Dinge, die wir damals noch nicht kosten konnten – weil es sie möglicherweise noch gar nicht gab – später im Leben heimlich kosten.

Im Unterschied zum virtuellen Raum einer Projektion oder der geometrischen Konstruktion einer 3D-Visualisierung, ist der real erlebbare Raum somit ein durch unseren Körper erlebbarer Raum, definiert durch optische und akustische Eigenschaften und wahrnehmbar durch Temperatur, Haptik und Geruch. Gekonnte Gestaltung weiß dieses gesamte Instrumentarium gezielt einzusetzen.

Dabei ist darauf zu achten, die Sinne weder zu unterfordern, da dies als Monotonie und Langeweile erlebt wird, noch zu stark zu belasten, da dies zu einer Blockade der Informationsaufnahme und sogar zu Schmerzempfinden führen kann.

LITERATURTIPPS

- › **Azara P, Harth C** (2000) Bühnen- und Ausstellungs-Architektur. Deutsche Verlagsanstalt, München
- › **Dück M** (2001) Der Raum und seine Wahrnehmung. Königshausen & Neumann, Würzburg
- › Günther N (1969) Die visuelle Raumwahrnehmung. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart
- › **Hilbert S** (2002) Sammlungsgut in Sicherheit. Gebr. Mann, Berlin
- › **Kilger G** (2004) Szenografie in Ausstellungen und Museen. Klartext Verlag, Essen
- › **Kilger G** (2006) Szenografie in Ausstellungen und Museen II. Klartext Verlag, Essen
- › **Korff G** (2002) Museumsdinge. Deponieren – Exponieren. Böhlau Verlag, Köln
- › **Kückelhaus H** (1978) Fassen – Fühlen – Bilden. Organerfahrungen im Umgang mit Phänomenen. Gaia, Köln
- › **Pracht K** (1994) Licht + Raumgestaltung. Beleuchtung als Element der Architekturplanung. Müller, Heidelberg
- › **Sanders AF** (1971) Psychologie der Informationsverarbeitung. Huber, Bern
- › **Schmidt T** (1982) Sinneswahrnehmungen in Architektur und Freiraum. Raumstimmungen. Architektonischer Ausdruck. Dissertation, Fakultät für Bauwesen der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule, Aachen
- › **Schober A** (1994) Montierte Geschichten. Programmatisch inszenierte historische Ausstellungen. Jet Verlag, Wien
- › **Scholze J** (2004) Medium Ausstellung – Lektüren musealer Gestaltung in Oxford, Leipzig, Amsterdam und Berlin. transcript Verlag, Bielefeld

Wirkung von Raum

Die Frage der Wirkung von Raum wird somit einerseits bestimmt von wahrnehmungspsychologischen Gegebenheiten, andererseits von kulturellen Prägungen, Gewohnheiten und Codes.

**Wirkung
unterschiedlicher
Dimensionen im Raum**

DIMENSION

Relativ am klarsten zu fassen ist die Wirkung unterschiedlicher Dimensionen. Jeder kennt das hoheitsgeberische Instrumentarium von Gestaltern, die Paläste und Kirchen mit vier Meter hohen Türen erbauten, deren Türschnallen in Kinnhöhe sind und die sich nur mit großer Kraftanstrengung herunterdrücken lassen. Dass diese Bauten in Zeiten entstanden, in denen die Menschen noch um einiges kleiner waren als heute, lässt diese Geste noch eindrücklicher erscheinen. Spürbar ist diese Wirkung auch an einem anderen Beispiel: der Höhe, in der Gemälde aufgehängt werden. Während früher die alten Meister in riesigen Museumshallen deutlich über Augenhöhe der Besucher aufgehängt wurden, manchmal »huldvoll« ein wenig nach vorne geneigt, so rutschten diese zeitgleich mit der Einführung der demokratischen Verfassungen auf Augenhöhe der Besucher und später sogar (ergonomisch das Genick schonend) noch etwas tiefer. Dasselbe trifft selbstverständlich auch auf jegliches Mobiliar zu: Klein dimensionierte Dinge bewirken, dass sich Besucher groß fühlen, was man bis in das Gefühl einer unangenehmen Beengtheit steigern kann. Überdimensioniertes Mobiliar bewirkt, dass sich Besucher klein fühlen, vielleicht zurückversetzt in die Kindheit, als es üblich war, unter die Tische zu sehen, oder als Liliputaner in einer Welt der Riesen.

Aber auch jenseits einer bewusst eingesetzten Verschiebung der Maßstäbe ist man oft aus **baulichen Gegebenheiten** an Rahmenbedingungen gebunden, auf die reagiert werden muss. Ein großbürgerliches Interieur in einem Ausstellungsraum mit einer Geschoßhöhe von 2,20 m wird atmosphärisch kaum überzeugend wirken, ein Nachbau einer Plattenbauwohnung umgekehrt kaum in einem hohen, bürgerlichen Altbaupalais. Arbeitet man jedoch mit dem bewusst eingesetzten

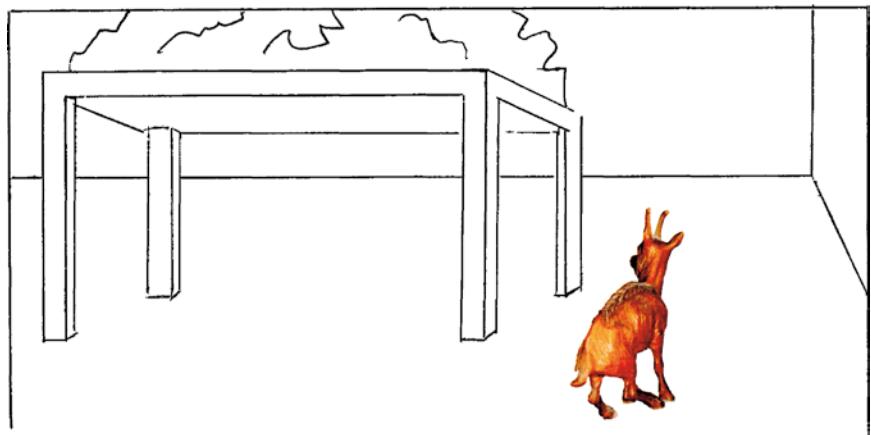


Abb.5: Die Wahl der Dimensionen.

»gestalterischen Zitat«, kann man aus derartigen Brüchen gestalterisch unanfechtbare Lösungen erarbeiten. Eine Möglichkeit, szenografisch gezielt die Sehgewohnheiten in Hinblick auf die Dimension der Dinge für sich arbeiten zu lassen, sind die vielfältigen Möglichkeiten der **Trompe-l'oeil-Effekte**, beispielsweise indem eine größere Raumtiefe vorgetäuscht wird durch die optische Verkleinerung von Dingen auf im Hintergrund gemalten Kulissen oder in nachgebauten Modellen. Trompe-l'oeil bedeutet »Augentäuschungen« und bezeichnet eine Darstellungsweise in der Malerei, bei der durch naturalistische Genauigkeit mit Hilfe perspektivischer Mittel ein Gegenstand so wiedergegeben wird, dass der Betrachter nicht zwischen Wirklichkeit und Gemaltem unterscheiden kann.

FORM

Ecken und die damit einhergehenden Fluchlinien und Schatten dienen der optischen Orientierung und stellen so etwas wie eine überschaubare Maßstäßlichkeit her. Im Gegensatz dazu fällt es dem Auge schwer, die Dimension von runden und leeren Räumen exakt abzuschätzen. Diese dienen daher bevorzugt der Schaffung von Illusionsräumen (siehe »immersive Strategien«). Darüber hinaus sind es vor allem unsere kulturellen Gewohnheiten, die Formen für uns les- und interpretierbar machen. So wie uns die Form einer Moschee vertraut ist, so ist es auch die eines langen schmalen Ganges, den wir möglicherweise mit einem unangenehmen Bürogebäude assoziieren.

Wirkung von Formen

ATMOSPHÄRE UND FARBE

Was die psychologische Wirkung von Farben betrifft, so möchte ich auf die große Anzahl diesbezüglicher Theorien in zahlreichen Publikationen verweisen und mich auf einige allgemeingültige Regeln beschränken:

Wirkung von Farben

REGELN

1. Farben gewinnen an Intensität, wenn sie mit **Licht desselben Farbspektrums** beleuchtet werden. Farben, die mit Leuchtmitteln beleuchtet werden, welche die entsprechende Wellenlänge nicht enthalten, sind nicht wahrnehmbar.
Beispiel: Ein barockes, braun-rottoniges Portrait wird, mit einer violettblau-stichigen Leuchtstoffröhre beleuchtet, viele Details nicht offenbaren und kann die vom Künstler intendierte plastische Tiefe nicht entfalten.
2. Stets Farbzusammenstellungen **mit Materialproben bemustern**, um stimmige Atmosphären zu schaffen: grell oder Pastellstimmung, Ton in Ton oder buntfarbige Kontraste.

3. **Reflexionen beachten:** Ein Silberpokal in einem rot bemalten Raum wird unwillkürlich rötlich erscheinen, aber auch an einer buntfarbigen Grafik in diesem Raum wird der Rotanteil intensiviert, während andere Farben nicht wahrnehmbar sind.
4. Wechselnde **kulturelle Konnotationen** beachten bzw. zeitspezifische Moden (gelb/orange für die 1970er-Jahre, weiß, schwarz und rot für die klassische Moderne etc.).
5. **Hell tritt optisch immer nach vorne**, dunkel zurück. In einem gering beleuchteten Raum werden Kunstwerke vor dunklen Wänden daher eher hervortreten und an Strahlkraft gewinnen, umgekehrt wird eine helle (Schatten-)Fuge trotz realer Tiefe niemals optisch zurücktreten.
6. Ein idealtypisch, vollständig **schwarzer** Raum, der kein Licht reflektiert, ist in seinen Konturen und in seiner Form nicht wahrnehmbar. Um dieselbe Beleuchtungsstärke – gemessen an den Objekten – zu erzielen, ist eine weit höhere und gezieltere Beleuchtung aller Objekte erforderlich als in einem **weißen** Raum, an dessen Wänden alle Wellenlängen reflektiert werden und der dadurch zu einer gleichmäßigeren und stärkeren Ausleuchtung aller Objekte, aber auch einer klareren Wahrnehmbarkeit des Raumes selbst dient.
7. Zu unterscheiden ist zwischen: den theoretischen Modellen der subtraktiven und additiven Lichtfarben, den CMYK-Farben eines 4-Farbendruckes, der auf einer Kombination unterschiedlicher Farbpunkte beruht, den RAL-Farben als vereinheitlichtes Farbsystem der Lackindustrie sowie den Möglichkeiten durch den Einsatz reiner Pigmente, mit welchen speziellere und intensivere Wirkungen erzielt werden können als durch aus Mischung hergestellte Farben.

MATERIAL

Die Frage nach dem Material wird oft vernachlässigt

Während die Kunstgeschichte über Formen, Proportionen, Perspektive etc. reflektiert, vernachlässigt sie oft die Materie und die Möglichkeiten verschiedener Techniken. Die spezifischen Möglichkeiten unterschiedlicher Technologien eröffnen ein weites und spannendes Betätigungsfeld.

In der »Materialisation« von Ideen zeigt sich der Meister, geht doch oft viel auf dem Weg vom Entwurf und den ersten Visualisierungen zur Umsetzung verloren. Budgetknappheit, das Einbeziehen vielfältiger Wünsche der Auftraggeber und Kuratoren, das Einhalten aller Sicherheitsbestimmungen und Zeitknappheit in der Planung führen oftmals dazu, dass Gestalter lieber ein gutes Rendering publizieren als ein Foto der Ausstellung. Voraussetzung, dass das nicht so ist, sind technisch genau durchdachte Lösungen, der Einsatz von Materialien, die auch der gewünschten Stimmung einer Präsentation entsprechen und die Zusammenarbeit mit versierten Firmen.

LITERATURTIPPS

- › **Blaine B** Transmaterial. <http://www.transstudio.com> (Zugriff 18.05.07)
- › **Bonten C** (2002) Kunststofftechnik für Designer. Hanser, München Wien
- › **Frieling H, Auer X** (1954) Mensch + Farbe + Raum. Angewandte Farbenpsychologie. Callwey, München
- › **Goethe JW** (o. J.) Zur Farbenlehre. http://www.textlog.de/goethe_farben.html (Zugriff 14.05.07)
- › **Itten J** (1987) Kunst der Farbe. Subjektives Erleben und objektives Erkennen als Wege zur Kunst. Ravensburger, Stuttgart
- › **Küppers H** (2002) Das Grundgesetz der Farbenlehre. DuMont, Köln
- › **Le Corbusier** (1980) Der Modulor. Darstellung eines in Architektur und Technik allgemein anwendbaren harmonischen Maßes im menschlichen Maßstab. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart
- › **Lefteri C** (2002) Glas. Avedition, Ludwigsburg
- › **Lefteri C** (2003) Holz. Avedition, Ludwigsburg
- › **Lefteri C** (2004) Metall. Avedition, Ludwigsburg
- › **Lefteri C** (2005) Keramik. Avedition, Ludwigsburg
- › **Lefteri C** (2006) Kunststoff 2. Avedition, Ludwigsburg
- › **Lefteri C** (o.J.) Kunststoff. Avedition, Ludwigsburg
- › **Material ConneXion Cologne**. Materialtechnische Datenbank. <http://www.materialconnexion.com/de/> (Zugriff 18.04.07)
- › **Neufert E** (2000) Bauentwurfslehre. Vieweg, Braunschweig
- › **Rübel D, Wagner M, Wolf V** (2005) Materialästhetik, Quellentexte zu Kunst, Design und Architektur. Reimer, Berlin
- › **Schwarz O, Ebeling** (Hrsg) (2005) Kunststoffkunde. Vogel, Würzburg (8., überarb. Aufl.)
- › **Zöllner F** Antropomorphismus. Das Maß des Menschen in der Architektur von Vitruv bis Le Corbusier. http://www.uni-leipzig.de/~kuge/zoellner/e-publikationen/2004-lt_d.html (Zugriff 14.05.07)

Orientierung im Raum

In Fortführung des in den ersten beiden Kapiteln Gesagten ist gezielt auch auf den Menschen und seine Möglichkeiten der Bewegung im Raum einzugehen, d.h. üblicherweise auf aufrecht gehende, je nach ethnischer und alterspezifischer Zielgruppe etwas unterschiedlich große Menschen mit einer Augenhöhe zwischen 90 cm und 190 cm. Das klingt banal, ist aber nicht selbstverständlich, denn während in der Phase der Planung eine rasante Kamerafahrt durch die 3D-Visualisierung überzeugend wirkt oder ein theoretisch fundierter Grundriss im Modell oder am Plan völlig klar erscheint, ist dies für den Menschen, der sich langsam auf verschlungenen Pfaden durch Räume bewegt, durchaus nicht erkennbar, sondern es bedarf zusätzlicher Mittel, um einen Überblick herzustellen.

GEHRICHTUNG

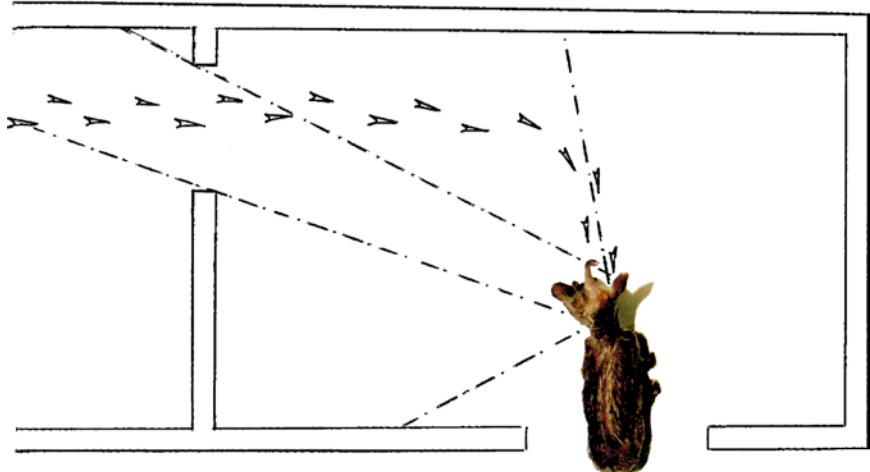
Lese- und Gehrichtung

Beobachtungen zur Lese- und Betrachtungsrichtung haben mehrheitlich ergeben:

- Besucher werden in erster Linie vom Ausgang angezogen. Mehr als 50 Prozent betrachten nur die Objekte an jener Wand, der sie sich zuwenden, bevor sie den Ausstellungsraum verlassen. Eine geplante Abfolge von Objekten darf nicht durch einen Ausgang zweigeteilt werden.
- Bei textorientierten Ausstellungen ist die Leserichtung zu beachten: von links nach rechts. Aus baulichen Gegebenheiten ist dies manchmal eine echte Herausforderung!

Rechtsregel: Bei nicht textorientierten Präsentationen hingegen, beispielsweise in Geschäften oder in Kunstausstellungen, wenden sich mehr als 75 Prozent der Besucher nach rechts, wenn sie einen Raum betreten. Objekte, die hier in einer bestimmten Reihenfolge betrachtet werden sollen, müssen von rechts nach links angeordnet werden.

Abb.6: Besucher betrachten oft nur die Objekte nahe am Ausgang.



MÖGLICHE STRUKTUREN EINER AUSSTELLUNG

1. Durch Gestalter klar vorgegebene Gehrichtung

- **Enfilade:** Raumabfolge mit oft exakt in einer Achse befindlichen Türen, so wie sie in vielen barocken Schlössern vorhanden ist
- Durch **bauliche Maßnahmen bzw. Möblierung** vorgegeben (Stellwände, Vitrinen, Objekte)
- Durch **Fußbodenmarkierungen** induziert (Differenzierung von Bodenbelägen in Farbe oder Struktur, Pfeile etc.)
- Durch **Nummerierungssysteme** vorgeschlagen (Raumnummerierung, Nummern auf Raumtexten etc.)

2. Kammstruktur

- Erschließung der Räume von einem zentralen Foyer bzw. einem Erschließungsgang aus. Die Besucher können von diesem »Rückgrat« der Präsentation aus frei wählen, ob sie nur manche oder alle Räume betreten.

3. Labyrinthische Struktur

- Freie Wahlmöglichkeit der Erschließung der Präsentation oder durch bewusst gesetzte Attraktoren gesteuerte Wahlmöglichkeit

In der Praxis ergeben sich aus baulichen, inhaltlichen oder gestalterischen Gegebenheiten oft Kombinationen mehrerer der genannten Formen, was unwillkürlich zu sehr komplexen Strukturen mit Aufgabelungen, Sackgassen und Raumrundgängen z.B. innerhalb einer Enfilade führt. Eine klare und einfache Orientierung – möglicherweise durch den Einsatz unterschiedlicher Hilfsmittel – wird von den Besuchern immer geschätzt.

ERWARTETE BESUCHERSTRUKTUR

Gestalterisch allen Anforderungen gerecht zu werden, ist nicht möglich; möglichst vielen gerecht zu werden, sollte allerdings angestrebt werden. In der Planungsphase sollte beispielsweise bedacht werden, ob die Ausstellung in erster Linie besucht wird:

- von Einzelbesuchern
- von Besuchergruppen
- mit oder ohne Führungsbetrieb.

Planerisch bedeutet das, Texttafeln so zu dimensionieren, dass eine größere Menschenmenge davor Platz findet und die Tafeln gleichzeitig lesen kann. Werden viele Besucher mit Führungen die Ausstellung besichtigen, so sind in jedem Raum Sammelzonen freizuhalten und die Objekte so zu positionieren, dass sie, auch wenn der Raum gut besucht ist, während einer Führung erkennbar sind. Was die Gruppengröße betrifft, so geht man in der Planung meist von ca. 30 Personen aus.

Gegenverkehrsberiche sind so zu dimensionieren, dass auch zwei Besuchergruppen aneinander vorbeikommen.

LEITSYSTEME UND INFORMATIONSSCHILDER

In großen Häusern muss, abgesehen von der inhaltlichen Besucherführung durch das Thema der Ausstellung, ein eigenes Leitsystem durch das Gebäude konzipiert werden. Dabei gelten folgende Empfehlungen:

- Klar und prägnant
- Reduktion auf die wichtigsten Informationen

- Keine spiegelnden Oberflächen
- Gut beleuchtet
- Kontrastreiche Gestaltung
- In Sichthöhe montiert
- Schrifthöhe in Abhängigkeit zur Leseentfernung (siehe unten)

LITERATURTIPP

- › **Kreft W** (1993) Ladenplanung. Merchandising-Architektur. Koch, Leinfelden-Echterdingen

Ausstellungsdidaktik

Im Kommunikations- und Informationsdesign ist der Bereich der Ausstellung möglicherweise der komplexeste. Ist er doch (fast) immer multimedial angelegt und hat nicht die zwei Dimensionen der gestalteten Fläche zur Verfügung, sondern vier Dimensionen zu bedienen, d. h. den 3D-Raum und den Faktor Zeit.

Dramaturgischer Bogen

Die Gestaltung des zeitlichen Ablaufes gliedert sich üblicherweise in folgende Bereiche:

1. Intro:

Herausholen aus dem Alltag und Hineinführen in eine andere Welt
Dies kann durch ungewohnte Umgebung, Ruhe, andere Geräusche u. a. in einem Schleusenraum wie dem Foyer erfolgen. Erst vor dem Eintreten in den eigentlichen Präsentationsraum erfolgt meist ein erstes Hinführen auf das Thema, sei es durch einen Text, ein Zitat, Bilder oder Beschallung.

2. Gut gegliederte Erschließung des Themas

Der anschließende Rundgang mit der Erschließung eines Themas hat je nach Umfang eine erkennbare Gliederung, in jedem Fall hat er dem Besucher aber Abwechslung hinsichtlich der eingesetzten Effekte zu bieten. Auch eine ästhetisch einwandfreie Gestaltung und das rigide Durchhalten von Designrichtlinien wirkt nach kurzer Zeit monoton und bewirkt das Absinken der Aufmerksamkeit nach relativ kurzer Zeit.

3. Extro:

Mit welchen Gedanken oder Bildern werden die Besucher entlassen?

Auch wenn zu diesem Zeitpunkt schon meist eine gewisse Müdigkeit um sich greift, so werden in der Erinnerung die Schlussstatements doch eng mit der gesamten Präsentation verknüpft. Da viele kulturhistorische Ausstellungen einen historischen Bogen von der Vergangenheit in die Gegenwart nachzeichnen, fällt oft besonders unangenehm auf und bleibt in Erinnerung, wie oberflächlich und

unreflektiert die Darstellung der Gegenwart im Vergleich zu sehr elaborierten und differenzierten Darstellungen vergangener Epochen ist.

Abgesehen vom horizontalen zeitlichen Bogen gilt es aber auch, unterschiedliche Tiefen der Rezeption anzubieten. Im Wissen darum, dass sich nicht jeder für ein Thema interessiert oder nicht jeder die nötige Zeit und Ruhe hat, sich in ein Thema zu vertiefen, ist es wichtig, mehrere **Ebenen der Lesbarkeit** anzubieten.

1. Der schnelle Blick

Beim Blick in den Raum hinein soll der Besucher erfassen, um was es geht. Dies kann durch eine Überschrift, ein Zitat, ein selbstsprechendes Bild etc. erfolgen. Dies kann so weit gehen, dass man die Auslagen so gestaltet, dass vorbeifahrende Autofahrer das Thema erfassen können.

2. Die wichtigsten Informationen

Mit Hilfe übersichtlicher Raumtexte oder sprechender Bilder sollen die wesentlichen Botschaften rasch erfasst werden können.

3. Die vertiefende Zusatzinformation für den Interessierten

Dem am Thema Interessierten soll darüber hinaus die Möglichkeit zu vertiefenden Zusatzinformationen geboten werden. Dies kann beispielsweise über elektronische Medien, Beschriftungstafeln oder aufliegende Raumzettel erfolgen.

Verwendung von Texten in Ausstellungen

Was ist der Unterschied zum Buch am Tisch?

- Die Wahrnehmungs- und Aufnahmefähigkeit der Besucher sind sehr unterschiedlich.
- Ausstellungen rezipiert man im Gehen, im Stehen, im Flanieren. Lesen im Stehen ist anstrengend und erfordert wesentlich mehr Konzentration und Durchhaltevermögen als Lesen im Sitzen.
- Viele äußere Störfaktoren reduzieren die Konzentrationsfähigkeit: andere Besucher, Beschallung, oft nicht optimale Beleuchtungsbedingungen etc.
- Nicht alle Besucher interessieren sich für das Thema.

Wie viele Besucher lesen einen Text?

5%	lesen keinen Text
5%	lesen alle Texte
75%	lesen die Texte nicht, wenn der Wortschatz oder die Satzstellung zu schwierig ist
90%	entscheiden in wenigen Sekunden, ob für sie ein Text lesenswert ist oder nicht

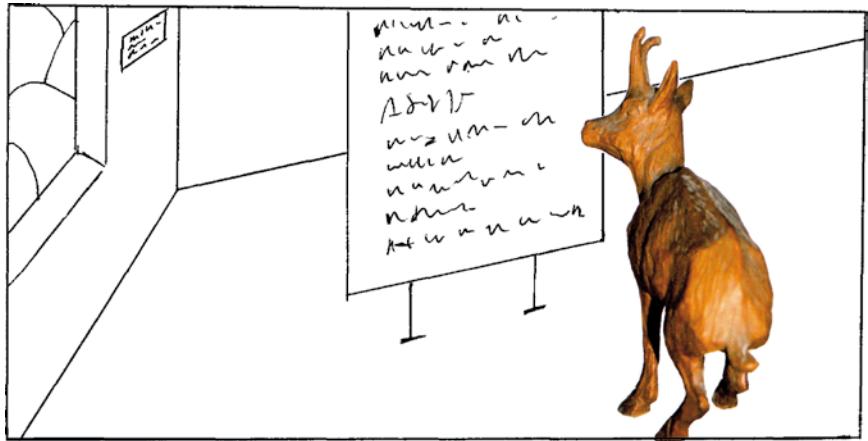


Abb. 7: »Interessiert betritt der Besucher eine Ausstellung, nur zu oft verlässt er sie frustriert, hat er doch zu den Exponaten keinen Zugang gefunden.« (Stellwand, Zeitschrift für Museen und Sammlungen)

Was merken sich Besucher von einer Ausstellung?

10%	von den Ausstellungsinhalten werden durch das Lesen von Texten aufgenommen
20%	wird durch das Hören in Erinnerung behalten, egal ob durch erzählende Führer oder ein Tonwiedergabegerät (Audiotour)
30%	wird durch das Sehen behalten
70%	wird in Folge des Nacherzählens behalten (gesprächsorientiert, dialogisch)
90%	wird durch aktives Tun im Erinnerungsspeicher verankert

Quelle: Waidacher, Handbuch der Allgemeinen Museologie

Wie viel Text ist verkraftbar?

Durchschnittlich verweilt ein Besucher **1 Stunde** in einer Ausstellung. Nur einen Bruchteil davon verbringt er mit Lesen. Statistisch sieht das Zeitverhältnis so aus:

$$\text{Sehen} : \text{Lesen} : \text{Gehen} = 6 : 3 : 1$$

Das heißt, ein Besucher liest in einer Ausstellung durchschnittlich 18 Minuten. Ist der Text einfach, schafft man 120 Wörter pro Minute, ist er anspruchsvoller, sinkt die Leseleistung pro Minute auf die Hälfte. Liest ein Durchschnittsbesucher also 2000 Wörter, so waren:

- die Texte gut und
- der Besucher überaus interessiert.

2000 Wörter sind sehr wenig, wenn man komplexe Inhalte vermitteln will!

TEXTIERUNG ALS ORIENTIERUNG

Ob, wie viel und welcher Text gelesen wird, hängt in erster Linie von der optischen Gestaltung und der Positionierung der Texte ab. Erst dann entscheidet der Schwierigkeitsgrad des Textes, der verwendete Wortschatz und anderes.

- **Überschriften** über Kopfhöhe positionieren, dadurch sind sie auch auf größere Distanz und bei regem Ausstellungsbesuch lesbar.
- **Raumtexte** auffindbar platzieren (wenn das Lesen empfehlenswert ist).
- **Objektbeschriftungen** sollten leicht dem Objekt zugeordnet werden können.

Inhaltlich gut durchdachte Textierung ist Voraussetzung für die Erschließung eines Themas durch das Publikum. Besucher mit nutzlosem Wissen (z. B. Inventarnummern) zu langweilen oder mit für den Zusammenhang unwichtigen Informationen zu ermüden, sind häufige Fehler. Sinnvolles Beschriften hat mit dem Ernstnehmen der Besucher zu tun. Wichtig ist dabei, die Zielgruppe genau zu erfassen und zu überlegen, wen die Ausstellung ansprechen wird (nicht soll!). Es darf nicht (nur) das Wunschpublikum des Kurators bzw. Gestalters berücksichtigt werden (Gleichgesinnte, Kollegen, künftige Auftraggeber), sondern in Abhängigkeit von Veranstaltungsort und Besuchergewohnheiten muss an diejenigen gedacht werden, welche man vermutlich tatsächlich erreicht: Der typische Ausstellungsbesucher ist weiblich und 50+. Je größer der Publikumskreis ist, den man ansprechen möchte, umso weniger kann man Vorwissen voraussetzen. Den Besuchern das Gefühl zu geben, sie seien zu ungebildet, wirkt arrogant.

SCHREIBSTIL

Hinsichtlich des Schreibstils gelten folgende Empfehlungen:

- Klar, strukturiert und auf den Punkt gebracht
- Herausarbeiten der wichtigen Punkte
- Treffende Überschriften in Verbindung zum Text
- Vermeiden von Umgangssprache (Slang), Fachsprache oder Dialekt
- Verwenden von erklärenden und unterstützenden Bildern

➔ Kapitel Textdesign

Die Länge und Komplexität der Sätze sowie die Anzahl der mehrsilbigen Wörter und der Fremdwörter entscheiden darüber, ob der Besucher überanstrengt abbricht oder weiterliest. Kurze Sätze und Absätze fördern das Auffassen des Textes und ermuntern zum Weiterlesen. Kriterien für die gute Lesbarkeit sind der Aufbau und die Gliederung des Textes. Als max. Satzlänge gelten 15 Wörter, als max. Absatzlänge 45 Wörter. Ein Satz über mehr als drei Zeilen ist ein Unding und sollte vermieden werden. Das bewusste Gestalten optisch unterschiedlicher Textkategorien hilft Informationen zu entflechten und damit durchschaubarer zu machen.

GESTALTERISCHE RICHTLINIEN

1. Text und Objekte haben in **überschaubarer Nähe** zueinander zu stehen, der Zusammenhang muss selbsterklärend verständlich sein. Suchspiele ermüden den Besucher und lenken ab. Texte, die erst über den Umweg einer Nummer gefunden werden können, sollten daher vermieden werden.
2. **Winkel der Beschriftungstafel** beachten (senkrecht, waagrecht, schräger Winkel) und in Beziehung setzen zur durchschnittlichen Augenhöhe (aufrecht 1,6 m, mit gesenktem Haupt 1,5 m = aktueller Normwert).
3. **Lese- und Gehrichtung** bedenken. Unsere Augen wandern beim Lesen von links nach rechts. Wenn man in einem Raum Texte von links nach rechts entlang der Wände positioniert, so entsteht eine Abfolge im Uhrzeigersinn. Texte links vom Objekt führen den Besucher also zum Objekt hin. Allerdings liest der Besucher nicht zuerst den ganzen Text und betrachtet dann das Objekt, sondern er springt meist mit den Augen hin und her. Daraus folgt, dass die Texte sehr gut gegliedert werden müssen, damit das springende Auge den Einstieg wiederfindet und das Lesen fortsetzen kann.
4. Eine Hilfe dabei ist der **Flattersatz** anstelle des Blocksatzes, da bei ihm das Auge die Zeile leichter wiederfindet und dadurch der Lesefluss erhalten bleibt.
5. Die **Länge einer Textzeile** soll 50 bis 55 Anschläge pro Zeile nicht überschreiten. Sie sind auf einen Blick erfassbar und können mehr oder weniger bruchlos mit der nächsten Zeile verbunden werden. Bei längeren Zeilen geht oft beim Wechseln von einer in die nächste Zeile der Zusammenhang verloren. Ein anderer Richtwert besagt: Zeilenlänge = durchschnittlich 10 Wörter, oder 9x die typografische Punktgröße in mm. *Beispiel:* Bei einer Schriftgröße von 36 Punkt ergibt dies $9 \times 36 = 324$ mm, also eine Zeilenlänge von ca. 32 cm.
6. **Textlänge:** 20 Zeilen pro Text stoßen an die Grenze des Zumutbaren.
7. **Berechnung der Mindestzeichenhöhe in Abhängigkeit von der Leseentfernung**
Buchstabenhöhe H = notwendige Erkennungsweite : Distanzfaktor 300.
Beispiel: Notwendige Erkennungsweite 5 m : 300 = H 1,67 cm der Buchstaben.

Diese Berechnung entspricht auch den Normen für Sicherheitshinweise. Andere Überlegungen zielen darauf ab, die Schriftgröße so zu bemessen, dass sie aus einer dem Exponat entsprechenden Entfernung gelesen werden kann. Als Richtwert dafür gilt: die Diagonale des Bildes entspricht dem optimalen Betrachtungsabstand. Aus dieser Entfernung sollte somit auch die Beschriftung lesbar sein. Da sich die Schriftarten aber hinsichtlich Lesbarkeit stark unterscheiden, empfehle ich immer ein Muster jedes Textes zu fertigen, im eigenen Arbeitsraum in entsprechender Distanz zu fixieren und dem Auftraggeber vorzulegen.

8. Wer die Lesegewohnheiten berücksichtigt, wird auch versuchen, **pro Zeile eine in sich abgeschlossene Information** (eine Sinneinheit) zu vermitteln. Dies kommt einer weiteren Charakteristik des Lesens im Gehen zugute: Selten liest man einen Text vom ersten bis zum letzten Buchstaben, sondern steigt irgendwo in den Text ein, lässt vielleicht ein paar Zeilen aus und steigt wieder ein.
9. **Kontrast:** Helle Schrift auf dunklem Hintergrund verlangsamt die Lesegeschwindigkeit, ebenso kursiv geschriebener Text oder Dekorschriften. Reines Weiß blendet, glänzende Oberflächen ebenso. Hoher Kontrast zwischen Schrift- und Hintergrundfarbe erleichtert das Lesen: Am besten lesbar ist daher schwarze Schrift auf mattem, naturweißem Hintergrund.

SCHRIFTART

Die Wahl der Typografie bestimmt den Charakter eines Textes. Sie ist vergleichbar der Stimme eines gesprochenen Wortes: laut, leise, sachlich, pathetisch etc. Im

Lesefreundliche Typografie

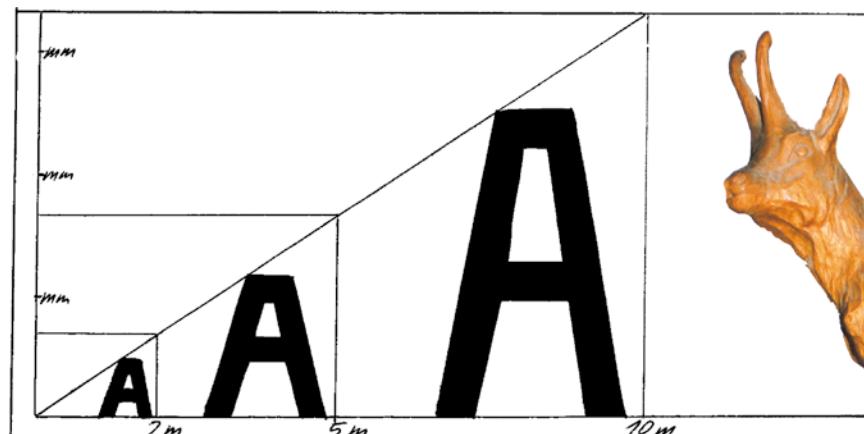


Abb. 8: Schriftgröße in Abhängigkeit von Leseentfernung.

Sinne der Lesefreundlichkeit unter erschwerten Bedingungen gelten in Ausstellungen folgende Empfehlungen:

- Groß- und Kleinschreibung verwenden
- Keine Schreibschriften bzw. Dekorschriften für Fließtexte (eventuell jedoch als bewusst gesetzte Ausnahme für Überschriften o. dgl.)
- Standardschriften ohne Serifen verwenden
- Großer Zeilenabstand
- Leerflächen verwenden
- Keinen Text in Bilder setzen

WIE FÜGT SICH DER TEXT IN DIE AUSSTELLUNG?

Die Gestaltung der Beschriftung soll nicht über die Ausstellungsstücke oder Inszenierungen dominieren, sondern sich eingliedern in das Gesamtbild. Häufig verwendet werden daher Beschriftungstafeln in der Hintergrundfarbe der Wände oder aber ausgeplottete Klebebuchstaben direkt auf den Wänden bzw. mittels Schablonen auf die Wandfläche gemalt. Etwas kostenintensiver sind auf die Wand projizierte Texte. Weiße Tafeln vor dunklem Grund werden jedenfalls stets optisch hervortretend die Raumwirkung stören. Auch eine Umrahmung der Texttafeln ist gefährlich, da der Text damit die gleiche Position einnimmt wie die gezeigten Objekte.

LITERATURTIPPS

- › **Dawid E, Schlesinger R** (2002) Texte in Museen und Ausstellungen. Ein Praxisleitfaden. transcript Verlag, Bielefeld
- › **Waidacher F** (2005) Museologie – knapp gefasst. Böhlau Verlag, Wien
- › **Waidacher F** (1999) Handbuch der Allgemeinen Museologie. Böhlau Verlag, Wien

Einsatz von audiovisuellen Medien

Die Wahrnehmung unterschiedlicher Reize hängt zu einem hohen Grad vom »Handlungsziel« einer Person ab. Betritt jemand einen Raum mit einer bestimmten Erwartungshaltung, wird er seine Sinne danach ausrichten und auch relativ schwache Reize bewusst wahrnehmen. Bei einem Überangebot von Reizen werden diese der Reihe nach verarbeitet. Sekundärreize werden im Kurzzeitgedächtnis gespeichert und nach dem Verarbeiten des Primärreizes herangezogen. Je nach Interessenslage werden unterschiedliche Primärreize selektiert. Überraschend auftretende Reize werden anderen vorgezogen. Störende Reize werden – wenn sie den Handlungsablauf behindern – weitestgehend abgewehrt. Durch Wiederholung steigt die Chance eines Reizes, wahrgenommen zu werden.

Um eine Fokussierung auf gewisse Reizwahrnehmungen herbeizuführen, werden durch gestalterische Mittel andere Reize zurückgenommen bzw. weitestgehend ausgeschaltet. Ein gutes Beispiel dafür ist ein Konzertsaal: Die außergewöhnliche Architektur führt den Besucher aus seiner alltäglichen Umgebung, danach wird der Raum abgedunkelt, um die visuellen Reize zu reduzieren und den Hörsinn in den Vordergrund treten zu lassen.

SCHALL

Beschallung oder umgekehrt das bewusste Schaffen von schallreduzierten Räumen gehört ebenso unabdingbar zur Gestaltung eines Raumes wie die Beleuchtung. Da in einer zu starke Überlagerung von gewünschten und unerwünschten Geräuschen eingegriffen werden muss, ist häufig der Einsatz von schalldämpfenden Materialien sinnvoll, um beispielsweise Reflexionen und Nachhallzeit in einem Raum an der der Schallquelle gegenüberliegenden Seite zu verringern. Unerwünschtes Flatterecho durch parallele Wände lässt sich durch schiefwinkelige Positionierung von Einbauten vermeiden. Und: Wenn gelesen werden soll, muss es ruhig sein! Das heißt, in textlastigen Präsentationen ist nur eine dezente Beschallung möglich und Hörbeispiele sollten eher über Hörkuppeln, Hörstationen oder Kopfhörer angeboten werden.

➤ Kapitel Sounddesign

AUDIOGUIDES

Sie erlauben in ihren verschiedenen technischen Ausführungen gleichzeitiges Schauen und Hören und haben deshalb einen Vorteil gegenüber dem Lesen und Betrachten, welches das bereits erwähnte Hin- und Herspringen des Auges verursacht. Im Unterschied zur personalen Vermittlung durch Führer kommt es



Abb. 9: Aufmerksames Hören durch gezielte Beschallung.

nicht zur akustischen Belästigung anderer Besucher. Bei Präsentationen, die sich an ein sehr internationales Publikum richten, ermöglichen sie eine Übersetzung in zahlreiche Sprachen, ohne optisch die Präsentation mit zu viel Texten zu belasten. Dagegen spricht oft der relativ hohe Aufwand für Programmierung, Geräte und Handling, der nur bei größeren Präsentationen zu rechtfertigen ist – oder aber bei Projekten, die aus künstlerischen Überlegungen dieses Medium erfordern.

FILM UND VIDEO

Den Einsatz von Film und Video in diesem Beitrag sinnvoll zu argumentieren, übersteigt die Möglichkeiten dieses Artikels. Dass der Einsatz bewegter Bilder immer einen wirkungsvollen Attraktor und eine Bereicherung darstellt, ist aber unbestritten. Gestalterisch besteht die Herausforderung in der Praxis meist darin, geeignete Lichtverhältnisse für »Lichtbilder« (projiziert oder auf einem Monitor) im Nebeneinander mit zu beleuchtenden Gegenständen zu präsentieren, ohne dass entweder die Objekte zu schlecht beleuchtet sind oder aber Projektionen flau wirken. Der Weg über mobile Multimedia-Guides ist sinnvoll, was Zusatzinformationen betrifft, verzichtet aber auf die Möglichkeit des Bespielens des Raumes als solchen.

DIGITALE SZENOGRAFIEN

Zunehmend an Bedeutung gewinnen die vielfältigen Möglichkeiten echter digitaler Szenografien mit ihren vielfältigen Interaktionsangeboten für Besucher. Sie werden nur in geringem Ausmaß als fertige Produkte angeboten und müssen meist speziell für ein Thema entwickelt und ausgetestet werden. Wie in vielen Bereichen des komplexen Themas Ausstellungsdesign können betreffend des Medieneinsatzes keine allgemeingültigen Empfehlungen gegeben werden, sondern kann nur von Fall zu Fall der sinnvollste Weg ausgelotet werden.

LITERATURTIPP

- › **Wohlfomm A** (1992) Museum als Medium. Neue Medien in Museen. Herbert von Halem Verlag, Köln

Personale Vermittlungsformen und Interaktionsmöglichkeiten

Die Aufbereitung der didaktischen Inhalte mit Hilfe von Auskunftspersonen, spielerischen Workshops oder durch Führungen entzieht sich üblicherweise dem Tätigkeitsbereich des Gestalters und liegt in der Verantwortung von dafür

ausgebildeten Museumspädagogen. Gestalterisch gilt es diese Art der personalen Vermittlung aber hinsichtlich des benötigten Platzbedarfes für Gruppen und hinsichtlich der Einsehbarkeit von Inszenierungen oder Objekte zu berücksichtigen. Sofern es möglich ist sollten Museumspädagogen bzw. das zuständige Vermittlungspersonal in die Planung miteinbezogen werden.

Content-orientiertes Gestalten

Abgewandelt von Louis Henry Sullivans berühmtem Zitat »form follows function« (1896) entwickelte Ausstellungsgestalter Uwe Brückner mit »form follows content« einen Zugang, der sich im Bereich des Ausstellungsdesigns als durchaus sinnvoll erwiesen hat. Besser als mit Erklärungen und Texten lassen sich gewisse Inhalte durch szenografische Ansätze kommunizieren, durch gezielte Auswahl und Anordnung von Exponaten oder auch durch das Objektdisplay.

»form follows content«

Immersive Strategien

Der Ausdruck *Immersion* (lat. *immergere*) und damit das Phänomen des »Eintauchens« oder »Versinkens« bedeutet, dass man sich aus einer alltäglichen Umgebung ausklinkt und in eine andere (Erlebnis-)Welt hineingerät. Bei einer virtuellen Erlebniswelt taucht mit Hilfe von Medien nur das Bewusstsein in eine andere Realität ein, bei real gebauten Erlebniswelten der gesamte Körper.

Immersive
Präsentationsstrategien

Funktionierende Immersionsphänomene gehen mit einer anhaltenden Fokussierung der Aufmerksamkeit einher, wobei diese Kanalisation der Aufmerksamkeit und Wahrnehmung meist bewusst herbeigeführt wird.

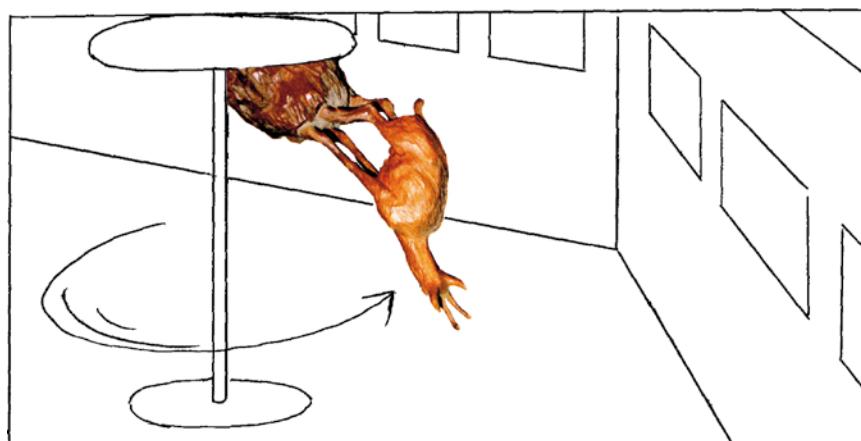


Abb. 10: Eintauchen in eine Erlebniswelt.

Anwendungsbeispiele für immersive Präsentationsstrategien finden sich in der Vergangenheit (Liturgie in Kirchenräumen, inszenatorisch durchgeplante Audienzen von Fürsten) ebenso wie in der Gegenwart, wobei sich oft unterschiedliche Präsentationsstrategien überlagern und die Zuordnung daher keine eindeutige ist. Typische Anwendungsbeispiele sind die Erlebniswelten in Einkaufsszenarien, unterschiedliche Simulatoren, die 3D- oder 4D-Videotechnik, die Erlebnisgastronomie, kommerzielle Ausstellungen und Historylands, aber auch Installationen namhafter Künstler.

MERKMALE

Charakteristisch für diesen gestalterischen Zugang sind:

- Die Beziehung zum **realen Raum** als Bezugspunkt wird gekappt. Brüche in der Inszenierung durch Fenster mit Ausblicken in die wirkliche Welt werden vermieden, eine Ausblendung der realen Welt wird meist durch eine weitest mögliche Abdunkelung erzielt und zusätzlich manchmal eine Einengung des Gesichtsfeldes durch technische Hilfsmittel (Brille etc.) herbeigeführt.
- Oft eingesetzt werden **begehbarer Bühnenbilder** (Stadtkulissen, Straßenzüge), Originalschauplätze bzw. **lebensgroße Dioramen**. Ergänzt werden derartige Präsentationen manchmal von **kostumierten Menschen**, denen man bei verschiedenen Tätigkeiten zusehen kann.
- Durch **raffinierte Lichteffekte** (transluzente bedruckte Vorhänge abwechselnd von vorne beleuchtet und Beleuchtung ausschließlich des Dahinterliegenden) werden »Erscheinungen« ermöglicht.
- **Bewegte Bilder** fesseln die Aufmerksamkeit und werden in Form von mechanisch bewegten realen Objekten (Laufbänder mit im Hintergrund vorbeiziehenden Prozessionen etc.), durch Videoprojektionen auf 3D-Figurinen und durch Projektionskuppeln (8-Kanal-Videotechnik) eingesetzt.
- Verbale Kommunikation erfolgt nicht durch Texte, sondern durch »**Originalstimmen**«, denen der Besucher wie zufällig lauscht (nachgespielte Shortstories). Mit Hilfe von Audioguides kann diese Geräuschkulisse relativ einfach in sehr vielen Sprachen angeboten werden.
- Die Themen sind oft sehr **spektakulär und plakativ**: Pest, kriegerische Gemetzel, Morde, Folter etc.
- Einsatz von **Gerüchen**
- Angebote werden meist zahlreiche **Interaktionsmöglichkeiten**, d.h. »hands-on«-Objekte, wie (virtuelle) Bücher zum Umblättern oder Dosen zum Öffnen bzw. zahlreiche Geräte zum Bedienen.

- Viele Effekte oder auch die **Zeitsteuerung** des gesamten Erlebnisablaufes werden durch verborgene Bewegungsmelder oder Sensoren durch die Besucher ausgelöst.

Für immersive Erlebniswelten spricht deren **hoher Erinnerungswert** und dass sie wegen des **hohen Erlebniswertes** gleichzeitig als sehr vergnüglich empfunden werden. Dagegen sehen Skeptiker die Gefahr einer manchmal zu stark vereinfachten und zu Populismus neigenden Geschichtsdarstellung und ein zu geringes Reflexionsniveau, bei der die Grenze zum Peinlichen manchmal überschritten wird.

Dass die Immersionsstrategie einer kritischen Distanziertheit grundsätzlich entgegensteht, ist evident und so schlägt ein manchmal vorhandener »didaktischer« Ansatz leicht in eine manipulative Richtung um. Verbunden mit interessanten Inhalten lassen sich mittels immersiver Strategien aber auch komplexe Informationen auf unterhaltsame Weise erlebbar machen. Ihr internationaler Erfolg liegt in ihrer oftmals gewinnorientierten Konzeption und darin, dass durch sie viele Arbeitsplätze geschaffen werden können. Etwas mehr kritische Distanziertheit trotz Erlebniswert lassen die sog. »narrativen Räume« zu, die Informationen in Bilder fassen, oft aber ein höheres Abstraktionsniveau zeigen und auch bewusste Brüche in das Immersionserlebnis integrieren. Wie auch immer der gestalterische Ansatz gewählt wird: Das Wissen um die Herstellung von Immersionserlebnissen erweitert das gestalterische Vokabular, bedient es sich doch fundamentaler Erkenntnisse zur der Wirkungsweise unserer Sinne und diese sind Adressat aller gestalterischen Instrumentarien.

DAS WAHRNEHMEN RÄUMLICHER TIEFE

Technisch beruht die Schaffung von Immersionserlebnissen auf Gesetzmäßigkeiten der Wahrnehmung, insbesondere der (dominierenden) visuellen Wahrnehmung der Welt. Das Sehen von räumlicher Tiefe wird beispielsweise durch folgende monokulare und binokulare Kriterien bestimmt:

Statische monokulare Tiefenkriterien

- **Texturdichtheitgradient:** Die Abbildungsgröße eines Objektes auf der Retina (Netzhaut) steht in Verhältnis zu dessen Entfernung. Je weiter ein Objekt entfernt ist, desto kleiner ist sein auf die Netzhaut projiziertes Abbild. So ergibt sich bei geneigten Flächen ein Verlauf von einer höheren Anzahl von Textur-elementen im Vordergrund zu einer geringeren Anzahl im Hintergrund. Dieser Verlauf wird als Gradient bezeichnet und ist einer der Faktoren zur Erzeugung eines tiefenräumlichen Bildes.

- **Größenunterschied:** Um mittels der Größe des Netzhautabbildes eines Objektes seine Entfernung zu erkennen, braucht es einen Vergleichsmaßstab oder ein Bezugsobjekt sowie einen Betrachter mit entsprechender Wahrnehmungserfahrung. Die Entfernung zu einem unbekannten Objekt kann nicht allein aufgrund der Größe seines Abbildes erkannt werden.
- Die **Linearperspektive** stellt einen gesetzmäßigen Zusammenhang zwischen der Größe von Objekten und deren Lage im Raum dar und dient bei der Schaffung virtueller Welten ebenso wie die illusionistische Malerei der Vortäuschung dreidimensionaler Räume.
- **Beleuchtungsgradient:** Je nach Position der Lichtquelle entstehen Helligkeitsverläufe (Licht und Schatten). Kanten und Ecken werden sichtbar, die der Einschätzung der Räumlichkeit dienen.
- **Abhebungsgradient:** Schwach beleuchtete Objekte erscheinen weiter entfernt als gut beleuchtete.
- **Farbe:** Weit entfernte Objekte erscheinen bläulich, eventuell grünlich getönt; die warmen Farben rot und gelb werden daher als räumlich näher eingeschätzt.
- **Atmosphärische Perspektive:** Durch in der Luft enthaltene Partikel kommt es bei größeren Entfernungen zu einer Abnahme der Abbildungsschärfe. Objekte verlieren an Farbintensität und Kontrast. *Beispiel:* Durch unterschiedliche Sehgewohnheiten erscheinen Menschen aus Industriegebieten Entfernungen im alpinen Raum kürzer als sie tatsächlich sind.

Raumtiefe: dynamisch

Dynamische monokulare Tiefenkriterien

- **Bewegungsparallaxe:** Bewegt sich ein Beobachter während des Betrachtens eines Objektes, scheinen sich die Dinge dahinter in die gleiche Richtung wie der Betrachter zu bewegen, während sich Gegenstände vor dem fixierten Objekt

Abb. 11: Wahrnehmen räumlicher Tiefe.



aus der Sicht des Betrachters in die entgegengesetzte Richtung bewegen. Damit lässt sich aufgrund der Bewegungsrichtung die räumliche Lage eines Gegenstandes einschätzen.

- **Bewegungsperspektive:** Je weiter ein Objekt entfernt ist, desto kleiner erscheint dem sich bewegenden Beobachter seine Bewegung. Es entstehen unterschiedliche Verläufe zwischen nahen und fernen Bewegungsabbildern.

Auf diesem Wissen beruhen alle **illusionistischen Kulissen**, mit besonderer Perfektion die **riesigen Panoramabilder**, aber auch **kleine Dioramen**, wie sie sich in vielen historischen Ausstellungen befinden. Fast immer ist der Aufbau derselbe: eine gekrümmte Rückwand bemalt mit einem Hintergrundbild, wobei die Regeln der atmosphärischen Perspektive, die Farbverschiebung ins Bläuliche und reduzierte Kontraste eingesetzt werden. Um auch den Gesetzmäßigkeiten der Bewegungsparallaxe und -perspektive gerecht zu werden, werden die Objekte im Vordergrund plastisch nachgebaut oder im Original präsentiert.

Binokulare Tiefenkriterien

Das binokulare Sehen verbessert das Erkennen tiefenräumlicher Gegebenheiten erheblich.

- **Akkommodation:** Das Auge ändert durch unbewusste Kontraktion des Ziliarmuskels die Krümmung der Linse und somit deren Brechkraft, bis das Netzhautbild scharf erscheint. Je näher ein Objekt ist, desto stärker zieht sich dieser Muskel zusammen.
- **Vergenzbewegung:** Je näher sich ein Objekt befindet, desto weiter zueinander bewegen sich die Sehachsen der beiden Augen. Richtet man den Blick wieder auf einen entfernten Gegenstand, erreichen die Sehachsen beinahe eine parallele Stellung. Dies ermöglicht dem Gehirn ebenfalls eine Einschätzung der Distanz zwischen Beobachter und Objekt.
- **Stereoskopisches Sehen:** Die Netzhautbilder sind nicht identisch, da jedes Auge eine perspektivisch andere Abbildung erhält. Das Gehirn errechnet aus diesen zwei Bildern die räumliche Ausdehnung eines Gegenstandes. Diese Disparation gilt als qualitativ wichtigster Faktor der Tiefenwahrnehmung und lässt ohne zusätzliche Tiefenkriterien einen räumlichen Eindruck entstehen. Das stereoskopische Sehen ist somit nicht auf klar definierte Konturen angewiesen.

Auf dem Wissen über stereoskopisches Sehen beruhen die in immersiven Erlebnis-inszenierungen häufig eingesetzten **3D-Filme**, welche vergleichbar dem Auge mit zwei parallel positionierten Kameras gedreht werden. Diese beiden Filme werden mit zwei Projektoren projiziert. Mittels einer Spezialbrille wird gewährleistet, dass das eine Auge nur den einen Film, das zweite den anderen Film sieht. Um den

Raumtiefe: binokular

Effekt für die Besucher noch zu verstärken, übersteigt die Distanz zwischen den beiden Aufnahmekameras meist den des üblichen Augenabstandes, wodurch es zu einer hyperrealistisch übertriebenen Tiefenwirkung kommt. Ein weiteres häufiges Anwendungsbeispiel sind **stereoskopische Guckkästen**, meist auf der Basis von zwei Diapositiven.

HAPTISCHE WAHRNEHMUNG

Taktile Wahrnehmung

Als Kleinkind lernt man viele Objekte durch haptisches Erfahren voneinander zu unterscheiden und verknüpft dieses Wissen mit dem Sehsinn. Sind gewisse Eindrücke einmal vorhanden, kann das Auge die aus Druck- und Temperaturerfahrungen des Tastsinns gewonnenen Erfahrungen auch über Entfernung hinweg assoziieren. In Nachbauten und Simulationen bedient man sich dieses Wissens, indem nur das visuelle Erscheinungsbild imitiert wird (beispielsweise durch einen Print), aber vermieden wird, dass Besucher die Oberflächen berühren können. Wie gut die Illusion gelingt, hängt von der Qualität der Ausführung ab. Dass sich in der Alterung stets das wahre Material offenbart, ist eine Ursache dafür, dass gerade Imitationen so rasch unansehnlich und ungepflegt wirken. Die Spuren der realen Alterung zerstören die Illusion. Der gewollte Effekt des »Fakes« als Kunstmittel (foliertes Pressspan ist auch original, aber eben nicht original Holz) kann Stilmittel der Dekonstruktion sein, widerspricht aber immersiven Strategien.

Der taktilen **Wahrnehmung von Vibrationen** oder Luftzug beispielsweise bedient man sich bei Simulationen von Lawinenabgängen oder Erdbeben. Erschütterungen werden durch speziell gesteuerte Bodenplatten bzw. unterschiedliche Formen von hydraulischen »Rüttelmaschinen«, wie sie in den meisten Simulatoren eingesetzt werden, auf die Besucher übertragen. Da die **Lagewahrnehmung und der Gleichgewichtssinn** mit der visuellen Wahrnehmung verknüpft sind, wird der Raum der Videoprojektion abgedunkelt. So kann der Betrachter unabgelenkt den Bewegungen einer dynamischen Kamerafahrt folgen. Ein Wissen, das in jedem Kino, aber erst recht in jedem Simulator eingesetzt wird. Der Lern- und Erinnerungseffekt durch haptische Wahrnehmung ist in jedem Fall ein sehr hoher.

LITERATURTIPP

- › Schwarz U, Teufel P (2001) Handbuch Museografie und Ausstellungsgestaltung. Avedition, Ludwigsburg

Rahmenbedingungen des Gestaltens

Im Unterschied zur Gestaltung eines Druckerzeugnisses oder eines Webauftritts bedeutet die Gestaltung eines realen, öffentlich zugänglichen Raumes auch das Einhalten von unterschiedlichsten Sicherheitsauflagen. Im Ernstfall ist das wichtig für die Übernahme von Schadensersatzansprüchen, sollte ein Besucher in Folge von Planungsfehlern zu Schaden kommen. Da die Einhaltung der Auflagen häufig auch kontrolliert wird, führt dies oft zu gestalterisch schmerzvollen Eingriffen und kostenintensiven Notmaßnahmen kurz vor der Eröffnung, wenn nicht von Anfang an die Einhaltung der gesetzlichen Auflagen mitbedacht wird. Im Folgenden daher eine kurze Zusammenstellung der wichtigsten Begriffe und häufigsten Auflagen.

Sicherheitsauflagen

VERANSTALTUNGEN

Grundsätzlich wird zwischen öffentlichen und nicht öffentlichen Veranstaltungen unterschieden. Das wesentlichste Unterscheidungsmerkmal ist die allgemeine Zugänglichkeit öffentlicher Veranstaltungen, wobei als »öffentliche« im Sinne des Gesetzes alle Veranstaltungen gelten, zu denen auch Personen Zutritt haben, die nicht vom Veranstalter persönlich geladen und ihm nicht schon vor dem Zeitpunkt der Veranstaltung bekannt sind. Trifft dieses Kriterium zu, ist eine Meldung bei der zuständigen Behörde und das Einhalten gewisser Auflagen notwendig.

Grundsätzlich ist der Veranstalter verpflichtet, alle erforderlichen Vorkehrungen zur Vermeidung von Gefahren zu treffen, die durch einen starken Besuch oder die Art der Durchführung der Veranstaltung hervorgerufen werden können. Viele Maßnahmen werden aber nicht vom Veranstalter beauftragt, sondern vom Gestalter – also muss dieser meist auch für die gesetzeskonforme Planung und Abwicklung sorgen. Da die gesetzlichen Bestimmungen von Land zu Land variieren und Veränderungen unterliegen, beschränkt sich diese Zusammenstellung auf die wichtigsten in allen europäischen Ländern gültigen, ähnlich lautenden Normen. Von Fall zu Fall muss aber das entsprechende Landesgesetz zu Rate gezogen werden.

Bei größeren Ausstellungen/Veranstaltungen findet meist wenige Tage vor der Eröffnung eine behördliche Begutachtung statt, bei der im Normalfall der Veranstalter und der Gestalter zugegen sind.

Überprüft und gegebenenfalls beanstandet werden dabei:

- Qualität des verwendeten Glases: ESG, VSG etc.
- Verletzungsgefahr in der Ausstellung durch scharfe Kanten oder Ecken
- Stolpergefahr: Stufen, am Boden verlegte Kabel etc.

**DIN-Normen
für Ausstellungen**

- Einhaltung der Brandschutzaflagen (besonders bei Textilien u. Dekorationsmaterial)
- Durchgangsbreiten/Durchgangshöhen
- Anzahl und Breite der Fluchtwege
- Beschilderung der Fluchtwege
- Das Vorhandensein einer Notbeleuchtung

Werden Auflagen nicht eingehalten, kann das einerseits Schadensersatzansprüche an den Gestalter bedeuten, andererseits störende und teure Notmaßnahmen kurz vor der Eröffnung – oder sogar das Untersagen der Eröffnung.

BRANDLAST

Ein besonderes Augenmerk gilt der Materialwahl bei Innenausbau, Fußböden, Vitrinen und Dekorationsmaterial. Aus der Summe all der verwendeten Materialien wird die Brandlast errechnet und diese bestimmt den Umfang der vorgeschriebenen Auflagen. Holzfaserplatten, Holzspanplatten, Bodenbeläge aus Kunststoffen sowie Acrylglas stellen die wesentlichen Brandlasten in Ausstellungen dar. Eine möglichst geringe Brandlast ist anzustreben.

Räume, die dem Aufenthalt einer größeren Anzahl von Menschen dienen, wie Versammlungs-, Gaststätten- oder Ausstellungsräume, Diskotheken und Bars, dürfen nur mit schwer- oder nicht brennbaren Dekorationen und Stoffen ausgeschmückt werden. Entsprechende Zertifikate bez. der Brandklassen sind vorzulegen.



Abb. 12: Auf eine geringe Brandlast achten! Ausstellungsräume dürfen nur mit schwer- oder nicht brennbaren Stoffen dekoriert werden.

BRANDKLASSEN

Die bundesdeutsche **Norm DIN 4102**, die in den meisten europäischen Ländern herangezogen wird, regelt Prüfungen und Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen. Unterschieden wird zwischen: Brennbarkeit, Qualm- und Tropfenbildung im Falle eines Brandes.

Brennbarkeitsklasse A	Nicht brennbar (selten gefordert)
Brennbarkeitsklasse B	Brennbar
Brennbarkeitsklasse B 1	Schwerbrennbar (meist gefordert)
Brennbarkeitsklasse B 2	Normalbrennbar
Brennbarkeitsklasse B 3	Leichtbrennbar
Qualmbildungsklasse Q 1	Schwachqualmend (meist gefordert) (Qualmbildung nach QIT-Test, Rauchdichte RD in %)
Qualmbildungsklasse Q 2	Normalqualmend
Qualmbildungsklasse Q 3	Starkqualmend
Tropfenbildungsklasse Tr 1	Nichttropfend
Tropfenbildungsklasse Tr 2	Tropfend
Tropfenbildungsklasse Tr 3	Zündend tropfend

Verwendete Textilien beispielsweise werden entweder mit Brandschutzmitteln imprägniert oder sind permanent schwer brennbar (z.B. Glasfibergewebe). Bei der Bestellung von imprägnierten Textilien werden diese oft als »ausgerüstete Gewebe« bezeichnet. Darüber hinaus ist auch die **»Sprinklerauglichkeit« von Geweben** von Bedeutung, wenn textile Deckenbespannungen ausgeführt werden sollen und eine Sprinkleranlage vorhanden ist.

BRANDWIDERSTANDSKLASSEN

Unterschieden wird zwischen den Ausstellungseinbauten bzw. dem Dekorationsmaterial und den eigentlichen Bauteilen. Letztere dürfen nicht nur die Besucher nicht schädigen, sondern müssen zusätzlich einem Brand einen gewissen Widerstand entgegensetzen. Das Brandverhalten von **Bauteilen** wird wie folgt klassifiziert:

Brandwiderstandsklasse	Brandwiderstandsdauer t in min.	Brandschutztechnische Bezeichnung
F 30	$30 \leq t < 60$	brandhemmend
F 60	$60 \leq t < 90$	hochbrandhemmend
F 90	$90 \leq t < 180$	brandbeständig
F 180	$180 \leq t$	hochbrandbeständig

Bei tragenden Bauteilen muss die Tragfähigkeit während des genannten Zeitraumes gewährleistet sein. Die Brandwiderstandsklasse von Bauteilen wird durch Brandprüfung ermittelt.

Bei **Sonderbauteilen** wird anstelle des Buchstabens F der dem Sonderbauteil entsprechende Buchstabe gemäß folgender Tabelle verwendet. Die Zahl entspricht wie bei den allgemeinen Bauteilen der errechneten Brandwiderstandsklasse.

Bauteil	Kennbuchstabe	Mögliche Klassifikation
Brandschutztüren	T	T 30, T 60, T 90
Rauchabschlüsse	R	R 30
Nichttragende Außenwandbauteile	W	W 30, W 60, W 90
Brandschutzverglasungen	G, F	G 30, G 60, G 90; F 30, F 60, F 90
Klappen in Klimaanlagen	K	K 60, K 90
Luftleitungen	L	L 30, L 60, L 90
Kabeldurchführungen	S	S 30, S 60, S 90

Brandabschnitte Bei größeren Räumlichkeiten müssen entsprechend den behördlichen Auflagen Brandabschnitte hergestellt werden, wobei die Brandabschnittstüren den Brandschutznormen B 30, T 30, R 30 zu entsprechen haben. Die Türen müssen also auch rauchdicht sein und Verglasungen müssen die entsprechenden Prüfzertifikate und einen Aufdruck auf den Gläsern haben. Drahtglas entspricht den Anforderungen auch ohne spezielle Zertifizierung.

Brandmeldeanlage Oft ist eine Brandmeldeanlage vorgeschrieben. Sie besteht aus Brandmeldern, wie z.B. Linearmeldern, die das automatische Schließen der Brandabschnittstüren auslösen und mittels einer Brandmeldezentrale den Alarm direkt zur Feuerwehr weiterleiten. Die Brandabschnittstüren dürfen nie aufgekeilt sein.

Fluchtwwege Rettungswege, Fluchtwwege und Hinweise auf solche innerhalb und außerhalb von Gebäuden sowie Treppenhäuser, Zugänge, Zufahrten und Freiflächen, die dem Abstellen von Einsatzfahrzeugen dienen, sind ständig frei zu halten und ordnungsgemäß zu kennzeichnen.

Besucherzahl Je nach Anzahl und Breite der Fluchttüren wird die höchstzulässige Besucheranzahl berechnet. Diese muss überwacht werden (Drehkreuze, Zählgeräte), um nach Bedarf die Räumlichkeiten für weiteren Zutritt zu sperren. Zusätzlich wird die notwendige Anzahl von Aufsichtspersonen festgelegt. Für die Ausstellungseröffnung wird die Anzahl der erlaubten Besucher manchmal hinaufgesetzt und dafür zusätzliches Sicherheitspersonal gefordert.

Brandwart In manchen Fällen wird vorgeschrieben, dass ein gewisser Anteil des Aufsichtspersonals eine Ausbildung **zum Brandwart bzw. Brandschutzbeauftragten vorweisen** kann. Entsprechende Ausbildungen bietet die Feuerwehr an.

Alarmeinrichtungen Die vorhandenen bzw. vorgeschriebenen Brandmelde- und Alarmeinrichtungen, Löschanlagen und Löschmittel sowie Löschwasserbezugsstellen müssen sich in ordnungsgemäßem und einsatzbereitem Zustand befinden, die brandschutztechnischen Einrichtungen müssen ordnungsgemäß gekennzeichnet sein.

Feuerlöscher In jedem öffentlichen Veranstaltungsraum müssen in entsprechender Dichte und guter Erreichbarkeit Feuerlöscher bzw. Löschdecken vorhanden sein.

BESCHILDERUNG

Für die Wirksamkeit von Sicherheitskennzeichen spielt, neben normierter Form und Farbe, die Erkennbarkeit eine entscheidende Rolle. Sie hängt von der Schriftgröße, der Schriftart sowie der Entfernung ab, aus der das Zeichen (Schild) erkannt werden muss.

Höhe des Zeichens (Schild) = notwendige Erkennungsweite : Distanzfaktor

Der Distanzfaktor gilt für eine beleuchtete Zeichenfläche und eine maximale Entfernung von 25 Metern. Der Distanzfaktor beträgt:

Verbots-, Gebotszeichen- und Warnzeichen: 40

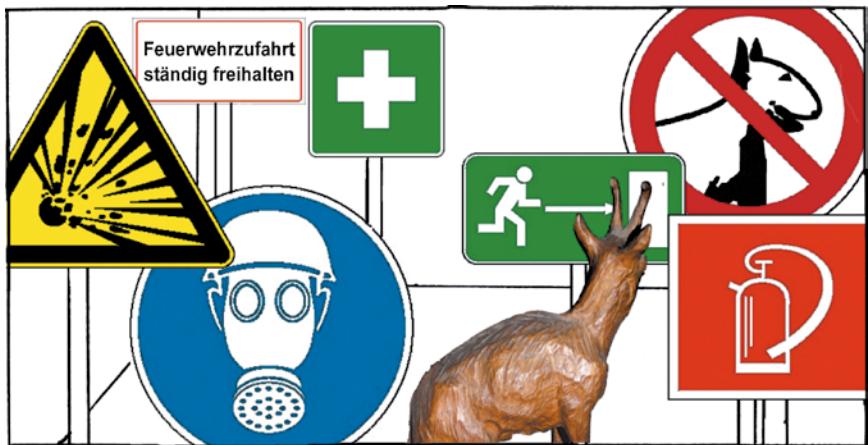
Rettungs-, Hinweis- und Brandschutzzeichen: 100

Texte auf Hinweis- oder Zusatzzeichen (d. h. Buchstaben und Ziffern): 300

Für die Anschaffung entscheidend ist, ob die Zeichen für den Innen- oder Außen-einsatz benötigt werden, beleuchtet, »lang nachleuchtend« oder »retroreflek-tierend« sein müssen:

- »**lang nachleuchtend**«: Eine spezielle Pigmentschicht der Folie speichert einfallendes Licht und gibt es bei Dunkelheit selbsttätig wieder ab. Der Prozess unterliegt keiner Abnutzung.
- »**retroreflektierend**«: Eine selbstklebende Reflexfolie hat sich seit langem bewährt für Verkehrs- und Autokennzeichen; intensive Warnwirkung am Tag, starke Reflexion des Lichtes in der Nacht.

Abb. 13: Sicherheitszeichen und Warnschilder in Ausstellungen.



Verbotszeichen rund, rot/weiß, schräger Balken

Verbotszeichen sind Sicherheitszeichen, die Verhaltensweisen untersagen, durch die Gefahren entstehen können. Verbotszeichen haben die Sicherheitsfarbe Rot, sie erscheint als Rand und Querbalken (45% der Gesamtfläche). Diese Norm muss nur eingehalten werden, wenn es um Sicherheitsrisiken geht. Wenn das Fotografieren verboten ist, weil es andere Besucher stören könnte oder das Geschäft mit den Ansichtskarten sonst nicht floriert, ist man frei in der Gestaltung.

Beispiel: Fahrverbot, Rauchen verboten, Mobilfunk verboten

Warnschilder aufrechtstehende Dreiecke, gelber Hintergrund, schwarze Balken und Zeichen

Warnzeichen sind Sicherheitszeichen, die die Aufmerksamkeit auf Gegenstände und Sachverhalte lenken sollen, um vor möglichen Gefahren zu warnen.

Beispiel: Warnung Stolper- oder Rutschgefahr, Laserstrahl oder elektrische Spannung, Vorsicht Treppe, Rutschgefahr durch Bodenreinigung

Gebotsschilder rund, Hintergrundfarbe blau, Zeichen bzw. Schrift weiß

Gebotszeichen geben ein bestimmtes Verhalten vor, das vor Gefahren schützt.

Beispiel: Gehörschutz tragen, Schutzhelm tragen

Feuerwehrzeichen querrechteckig, weiße Hintergrundfarbe, schwarze Schrift,

roter Rand

Beispiel: Brandschutztür, Löschgerät, Löschdecke, Feuerwehrzufahrt frei halten etc.

Brandschutzzeichen meist reine Piktogramme, quadratisch, rote Hintergrundfarbe, weißes Zeichen

Sie weisen auf Brandschutzeinrichtungen hin. Im Brandfall können so schneller Maßnahmen ergriffen werden, um Personen- und Sachschäden zu minimieren. Das Erkennen dieser Zeichen ist im Notfall besonders wichtig. Die Sicherheitsaussage der dort notwendigen Rettungs- und Brandschutzzeichen muss auf Rettungswegen durch die Verwendung von »lang nachleuchtenden Materialien« auch bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung für eine bestimmte Zeit erhalten bleiben.

Beispiel: Piktogramm mit Hinweis auf Feuerlöschgeräte, Leitern, Feuerlöschschlauch, Brandmeldetelefon.

Rettungszeichen rechteckig oder quadratisch, weiße Zeichen auf grünem Grund

Sie kennzeichnen im Notfall den Rettungsweg oder den Weg zu Rettungseinrichtungen. Die Rettungszeichen müssen jederzeit deutlich erkennbar und dauerhaft angebracht werden. Von jedem Ort im Raum aus muss ein Schild erkennbar sein und dem Besucher anzeigen, in welcher Richtung er flüchten kann. Bei unzureichender natürlicher Beleuchtung muss die Erkennbarkeit durch zusätzliche künstliche Beleuchtung sichergestellt sein. Die Sicherheitsaussage der Rettungszeichen muss im Verlauf von Rettungswegen auch bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung für eine bestimmte Zeit erhalten bleiben.

Größe der Rettungszeichen:

Erkennungsweite auf:	15 m	20 m	30 m
Größe	297 x 147 mm	400 x 200 bzw. 200 x 200 mm	594 x 297 bzw. 300 x 300 mm

Bei der Bestellung ist zu bedenken, in welche Richtung die Pfeile der Rettungsweg- oder Notausgangsschilder gerichtet sein müssen: nach rechts, links, rechts oder links abwärts, rechts oder links aufwärts bzw. geradeaus. Der Rettungsweg für Behinderte muss getrennt beschildert werden, wenn er anders verläuft als für die

übrigen Besucher. Da in vielen Räumen die flach an die Wand montierten Sicherheitskennzeichen aus der Hauptblickrichtung nicht gut zu sehen sind, werden in langen Fluren und Gängen oft im rechten Winkel zur Wand stehende *Fahnen-schilder* und in sehr großen Räumen und Hallen beidseitig bezeichnete schräge *Nasenschilder* eingesetzt.

Gefordert ist die **Sichtbarkeit** der Zeichen, insbesondere der Rettungszeichen, auch wenn der Strom ausfällt. Dies erfolgt durch:

- **das »lang nachleuchtende« Schild**, das bei Stromausfall bis zu 12 Stunden weiterleuchtet, wenn das Umgebungslicht als solches ausreicht;
- **das von innen/hinten beleuchtete Schild**, wenn das Umgebungslicht nicht ausreicht;
- **die Notbeleuchtung**, evtl. auch in Kombination mit dem Rettungszeichen. Die Beleuchtungsstärke von Notleuchten beträgt mindestens **1 Lux** am gesamten Fluchtweg.

Die Stromzufuhr für beleuchtete Schilder bzw. Notbeleuchtung erfolgt über wiederaufladbare Akkus, ein Notstromaggregat und eine Notstromleitung. Sicherheitsleuchten mit Akku müssen an Arbeitsstätten mindestens 1 Stunde Betriebsdauer haben, an Versammlungsstätten mindestens 3 Stunden. Unterschieden wird zwischen:

- **Bereitschaftsschaltung**: Die Leuchten werden automatisch und nur bei einem Netzausfall eingeschaltet. Hauptsächlich dienen diese zum zusätzlichen Aufhellen der Fluchtwiege.
- **Dauerschaltung**: Notleuchten, mit denen Fluchtwiege ausgeschildert werden, die gemeinsam mit der allgemeinen Beleuchtung ein- und ausgeschaltet werden.
- **Sensor**: Manche Rettungszeichenleuchten haben einen eingebauten **Sensor** und schalten das Licht nur an, wenn das Umgebungslicht nicht ausreicht (spart Stromkosten).

Wichtig ist eine Anbringung über Kopfhöhe, damit sie auch bei gut besuchten Veranstaltungen von allen Seiten gesehen werden können.

Fluchttüren Sie müssen immer nach außen aufgehen (in Fluchtrichtung) und sie müssen immer zu öffnen sein (die roten Notschlüsselkästen sind inzwischen gesetzlich verboten). Das birgt natürlich Gefahren mit sich (Einschleichdiebstahl) und daher müssen Notausgänge zum Teil mit Missbrauchsicherungen versehen werden (elektronischer Alarm etc.).

Absperrungen Absperrketten und -gurte sowie Markierungen etc. haben, wenn sie der Sicherheit von Menschen dienen, dem genormten Farbschema ISO 38864

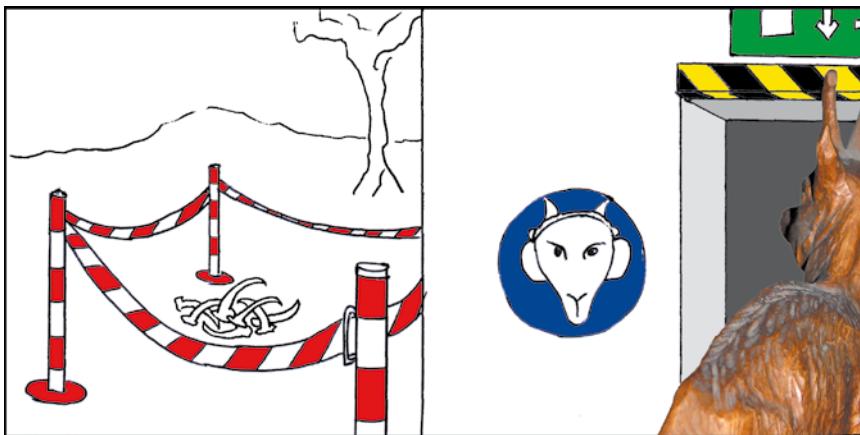


Abb.14: Markierung entsprechend Farbschema.

zu entsprechen. Werden sie beispielsweise zum Schutz eines Kunstwerkes vor Beschädigung durch Besucher eingesetzt, so ist man in der Farbwahl frei.

Farben nach ISO 38864

- gelb/schwarz schraffiert: für die stationäre Kennzeichnung (Warnmarkierungen an Treppen oder Rampen, zu niederen Türen und Durchgängen etc.)
- rot/weiß: für die Kennzeichnung von beweglichen Gefahrenstellen (temporäre Baustellen, bewegliche Hindernisse)
- grün/weiß: Erste-Hilfe-Ausstattungen, Kennzeichnung sicherer Bereiche (wie Rettungszeichen)
- blau/weiß: für die Kennzeichnung von Bereichen mit bestimmten Verhaltensanweisungen z.B. Schutzausrüstung anlegen (wie Gebotsschilder)

MARKIERUNGEN

Orientierungssysteme Für dauerhafte Markierungen im Innen- oder Außenbereich können Orientierungssysteme aufgebracht werden in Form von selbstklebenden Bodenfolien, Bodenmarkierungsbändern, mit einem Handmarkierer und Schablonen (fertige oder selbst gemachte aus geöltem, verstärktem Spezialkarton oder Kunststoff) oder mit dem 2-Rad-Markierer (Rollwagen). Aus Sicherheitsgründen sind diese auch als »lang nachleuchtende« Bodenmarkierungen lieferbar (für Fluchtwiege oder bei Verletzungsgefahr).

Rutschunfälle Die Oberflächenstruktur eines Fußbodens und der Grad der Verschmutzung durch gleitfördernde Stoffe wie Wasser, Öl, Eis etc. beeinflussen erheblich die Rutschgefahr. Selbstklebende Anti-Rutsch-Bodenmarkierungen

mit gerieifter bzw. körniger Oberfläche werden – abgesehen vom Schutz der Besucher – auch als taktiler Abstandhalter in Ausstellungen eingesetzt. Angeboten werden auch verformbare Beläge für unebene Flächen mit einer Antirutschschicht aus Siliciumcarbid beispielsweise für Blechböden, Leiternstufen oder Kanten bzw. spezielle Nasszonenbeläge.

Kabelbrücken Das sind robuste Kunststoffprofile, in die auch bereits angeschlossene Kabel von unten eingelegt werden können, um Stolperunfälle durch lose Kabel zu verhindern.

Folienpunkte Selbstklebende Folienpunkte und -pfeile werden in Augenhöhe auf Glastüren geklebt.

Warn- und Schutzprofile Sie sind aus gelb-schwarz-schraffiertem, weichem PU-Schaum und verhindern Stoßverletzungen (z. B. bei zu niederen Türen in historischen Gebäuden). Zudem signalisieren sie gleichzeitig die Gefahrenstellen.

TRANSPORTE

In der Planung der Transporte und Lieferungen ist zu bedenken:

- Sondergenehmigungen in Bezug auf überschwere/übergroße Fahrzeuge (Transportbegleitung durch Polizei)
- Temporäres Parkverbot wegen Kranaufbau, Montagearbeiten an Fassaden etc.
- Erteilung einer Ausnahmebewilligung vom Feiertagsfahrverbot bzw. Nachtfahrverbot für LKWs

Weitere häufig einzuhaltende Auflagen betreffen den Naturschutz, die Denkmalpflege und die Vergaberichtlinien bei größeren öffentlichen Aufträgen.

Barrierefreiheit

➤ Kapitel Barrierefreies Webdesign

Menschen mit einer Behinderung werden oft durch bauliche und infrastrukturelle Ausgrenzung zusätzlich behindert. Sie sind nicht behindert, sondern sie werden behindert! Folgt man den Prinzipien eines allgemeinen Abbaus von Barrieren, so zählen zur Gruppe der Betroffenen nicht nur Menschen mit einer Sehbehinderung, Schwerhörige, Gehbehinderte und Rollstuhlfahrer, sondern auch ältere Menschen, Kinder, Eltern mit Kinderwagen, Menschen mit Lernschwierigkeiten, Menschen, die nicht die Landessprache sprechen, und manchmal auch wir, weil wir einfach müde sind. Barrierefreie Gestaltung ermöglicht allen die ungehinderte Teilnahme am gesellschaftlichen Leben. Es bedeutet eine Umgebung zu schaffen, in der sich alle wohlfühlen und in der jeder willkommen ist. Nicht jedes Ausstellungsbudget lässt

alles zu, aber zumindest bei mit öffentlichen Geldern finanzierten Großausstellungen sollte eine umfassende Barrierefreiheit gewährleistet sein.

BARRIEREFREIE INFORMATION UND KOMMUNIKATION

Jede Präsentation funktioniert nur in Kombination mit professioneller Kommunikation über die Veranstaltung. Und dabei gilt zu bedenken: Jeder profitiert von leicht verständlichen Informationen und einer Schriftgröße, die auch für ältere Menschen lesbar ist. Darüber hinaus sollten die Informationen leicht erhältlich und im Sinne der Barrierefreiheit in so vielen Varianten wie möglich verfügbar sein. Abgesehen von der Einladungskarte oder dem Folder, empfiehlt sich beispielsweise das gezielt eingesetzte direkte Gespräch, Telefon, SMS, die Betreuung der lokalen Medien, Fachzeitschriften, Fernseh- und Radiostationen, ein guter Internetauftritt, E-Mails etc. Ist eine Präsentation in besonders hohem Maße auch für »Menschen mit besonderen Bedürfnissen« geeignet, so sollte dies in einschlägigen Einrichtungen auch bekannt gemacht werden. Alle Arten von Informationen sind dabei gleich wichtig. Durch die Streuung der Informationskanäle wird gewährleistet, dass alle Interessierten an Informationen kommen.

Alle akustischen Wiedergaben sollten auch für Schwerhörige verständlich sein. Eingeplant werden sollten lautstärkenregulierbare Höranlagen. Wenn es die Möglichkeiten zulassen, sollten zusätzlich eine induktive Höranlage bzw. tragbare Funksysteme bei Führungen zur Verfügung stehen.

BESCHRIFTUNG

Barrierefreie Beschriftung befolgt all das im Abschnitt »Ausstellungsdidaktik« Gesagte und verwendet in Hinblick auf die abnehmende Sehleistung älterer

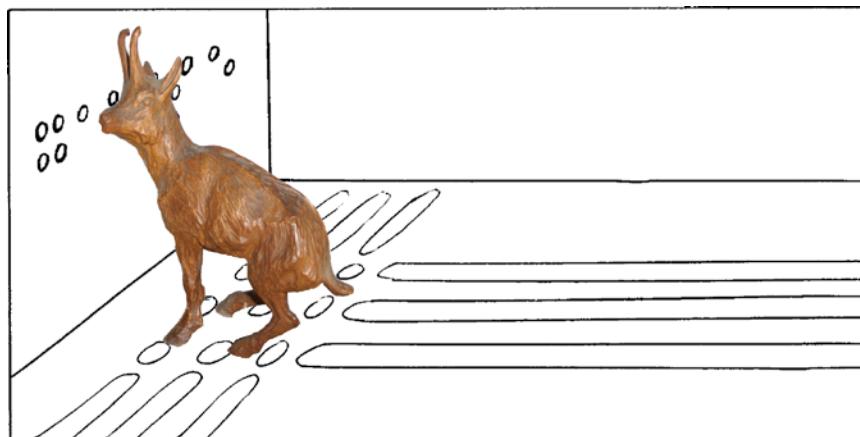


Abb. 15: Ausstellungsräume sollten barrierefrei sein.

Besucher eine Schriftgröße, die über die allgemeinen Mindestanforderungen hinausgeht. Über gut sichtbare Nummern bei den Texten können Informationen zusätzlich in einem **Begleitheft** nachgeschlagen werden. Dieses kann ohne großen Aufwand in verschiedenen Varianten aufgelegt werden: als Großschriftvariante, in Braille, in allen benötigten Fremdsprachen und eventuell auch mit Zusatzinformationen für besonders interessierte Besucher.

BARRIEREFREIES BAUEN

Im Sinne einer barrierefreien Gebäudeerschließung werden üblicherweise folgende Vorkehrungen erwartet:

- **Barrierefreie Vertikalverbindungen**, d.h. ein stufenfreier Gebäudezugang und eine stufenfreie Geschosserschließung. Um dies zu gewährleisten, werden Treppen mit Rampen umgeh- und umfahrbar gemacht und Aufzüge bzw. Aufstiegshilfen wie Treppenlifte oder Hebebühnen angeboten.
- **Maximale Schwellenhöhe**: 3 cm. Einseitige Schwellen (z.B. Höhenunterschiede zwischen Räumen) stellen für Rollstuhlfahrer ein geringeres Hindernis dar als zweiseitige (brettartige) Hindernisse.
- **Die Steigung von Rampen** sollte so gering wie möglich sein, als Maximum gelten 6 Prozent. In historischer Bausubstanz werden aber auch stärkere Steigungen toleriert.
- Die Stufenhöhe von Treppen sollte maximal 16 cm, die Breite der Stufen mindestens 30 cm betragen, damit das Steigungsverhältnis als bequem empfunden wird. Starke Hinterschneidungen oder vorstehende Kanten gelten als Stolperfallen. Der Belag muss gleitsicher sein, wobei besonders in Nähe der Eingänge und im Freien mit Nässe zu rechnen ist, was eine zusätzliche Gefahrenquelle darstellt.
- Zumindest einseitig muss in ausreichendem Abstand von der Wand ein über das Zwischenpodest hinausreichender **Handlauf** montiert werden.
- **Taktile Orientierungshilfen** als Rillen an Handläufen und im Fußboden weisen nicht nur den Sehschwachen, sondern auch den durch die Präsentation abgelenkten Besucher auf Gefahren hin.
- **Türbreiten** müssen mindestens 90 cm betragen, Zugangswege und Gänge 150 cm.
- In Hinblick auf Rollstuhlfahrer und Kinderwagen ist für ausreichend **Bewegungsfläche** zum Öffnen von Türen vor denselben zu sorgen.
- Der **Wenderadius** eines Rollstuhlfahrers beträgt 150 cm, er muss in Behinderten-WCs, aber auch an anderen Bewegungsflächen gegeben sein.
- Werden Computer, Mikroskope oder andere auf Podesten positionierte, bedienbare Geräte angeboten, so ist auf die **Unterfahrbarkeit** mit den

Beinen zu achten, weshalb tischartige Konstruktionen geschlossenen Podesten vorzuziehen sind.

SITZMÖGLICHKEITEN

Diese sollten zumindest im Abstand von 100m zu Verfügung stehen. Für ältere Besucher notwendig sind eine ausreichende Sitzhöhe sowie Rücken und Armlehnen. Niedrige Fauteuils werden von ihnen nicht benutzt, da sie aus ihnen nicht ohne Peinlichkeit oder Hilfestellung aufstehen können.

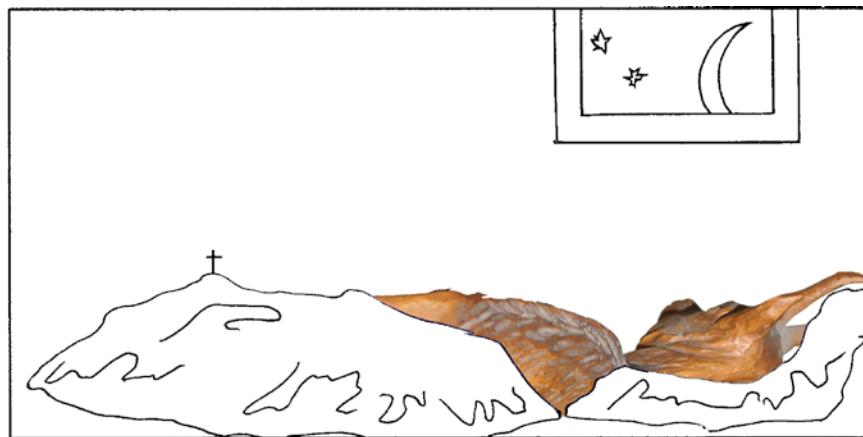


Abb. 16: Bei Ausstellungen an genügend Sitzmöglichkeiten denken.

Schlussbemerkung

Dieser Beitrag näherte sich dem Thema Ausstellungsdesign unter Informationsdesign-relevanten Aspekten. Das Wissen darum hilft, Planungsfehler zu vermeiden. Das Einhalten all dieser Regeln genügt jedoch nicht, um eine gute Ausstellung zu gestalten. Dazu braucht es auch gute gestalterische und inhaltliche Ideen, Kreativität, Fantasie und den Mut, Neues zu erproben.

LITERATURTIPPS

- › **Bertron A, Schwarz U, Frey C** (2006) Ausstellungen entwerfen. Kompendium für Architekten, Gestalter und Museologen. Birkhäuser, Basel
- › **Dernie D** (2006) Ausstellungsgestaltung. Konzepte und Techniken. Avedition, Ludwigsburg

»Wenige schreiben wie ein Architekt baut, der zuvor seinen Plan entworfen und bis ins einzelne durchdacht hat; – vielmehr die meisten nur so, wie man Domino spielt.«

Arthur Schopenhauer



Textdesign

Wibke Weber

Auch Schreiben hat etwas mit Design zu tun. Schreiben heißt nichts anderes, als sprachliche Informationen, also Texte, zu gestalten, und gehört daher als Teildisziplin zu Informationsdesign dazu. Das Kapitel definiert den Begriff Textdesign, beschreibt Elemente der visuellen Textgestaltung und nennt Regeln für verständliches Schreiben. Das Fazit für dieses Kapitel lautet: Textdesign verbindet Inhalt und Form.

» Was ist Textdesign?	194
» Texte visuell gestalten	195
» Texte verständlich schreiben ..	210
» Textdesign multimedial	222

Was ist Textdesign?

➤ Kapitel Erforschung

Bei Textdesign mag man vor allem an Layout und Typografie denken: Satzspiegel, Spalten, Absätze, Zeilenlänge, Schriftart. Der Begriff Textdesign wäre dann auf das Visuelle, das Textbild, begrenzt. Ich fasse Textdesign jedoch weiter und knüpfe an die Definition von Perrin an:

Textdesign heißt, dem Text eine Gestalt geben. Gestalten lässt sich ein Text sprachlich (verbal) und optisch (visuell). Beides zusammen, das verbale und das visuelle Gestalten, formen den Text und damit seine Aussage.

Textdesign ist eine ganzheitliche Gestaltungslehre

Beide Aspekte eines Textes werden oft getrennt voneinander behandelt. Die Linguisten beschäftigen sich mit dem Text als sprachlichem Gebilde; die Designer betrachten den Text als Gestaltungsfläche und konzentrieren sich auf Typografie und Layout. Diese Trennung überwindet das Informationsdesign, indem es Textdesign als eine ganzheitliche Gestaltungslehre begreift. Bucher definiert Textdesign als eine Strategie, »um die Lücke zwischen Layout und Text, zwischen Seiten-gestaltung und Beitragsgestaltung, zwischen Inhalt und Form zu schließen« (Bucher 1996, S. 33). Er verwendet diesen Begriff zwar im Zusammenhang mit der Zeitungsgestaltung; seine Definition eignet sich jedoch generell für Informations-texte – die Textklasse, mit der sich Informationsdesigner hauptsächlich befassen (z. B. Berichte, Nachrichten, Bedienungsanleitungen, Handbücher, Informations-broschüren, Lernmaterialien, Fachartikel, Protokolle).

Form follows content

Texte erscheinen dem Leser zunächst einmal als etwas Visuelles. Sie werden als »Gestalten wahrgenommen« (Sauer 2004, S. 52). Meistens verrät die äußere Form eines Textes schon etwas über seinen Inhalt. Eine wissenschaftliche Publikation sieht anders aus als eine Bedienungsanleitung, ein Protokoll anders als ein Online-Tutorium und eine Präsentation anders als ein Fachartikel. »Eine ›Textart‹ oder ein ›Genre‹ ohne jede Verweisung auf die äußere Gestalt gibt es nicht – wie marginal dies im Einzelnen auch gehandhabt wird« (Sauer 2004, S. 54). Der Inhalt bestimmt immer auch die äußere Form. Inhalt und Form, Beitragsgestaltung und Seitengestal-tung, Content und Layout bedingen sich gegenseitig. Im Idealfall gilt: Ändert man etwas am Inhalt, so hat das Konsequenzen für die optische Gestaltung. Umgekehrt gilt das Gleiche. »Die textuelle Materie, die sich in der Visualität realisiert, und der Inhalt sind zwei Seiten, deren Interdependenzen nicht umgangen werden können« (Sauer 2004, S. 55). Der russische Semiotiker Jurij M. Lotman kommt zu einem ähnlichen Schluss, nämlich »daß die betreffende Information (der ›Inhalt‹) außerhalb der betreffenden Struktur weder existieren noch übermittelt werden kann« (Lotman 1993, S. 25). Mit anderen Worten: Wenn wir eine Bedienungsanleitung

in gereimten Versen wiedergeben würden, so verändern wir ihre typische Struktur und der Informationsgehalt wäre nicht mehr der gleiche wie vorher.

Wenn also Text mehr bedeutet als das rein sprachliche Produkt, so hat das Konsequenzen für den Textbegriff. Die linguistische Definition von Text als eine »begrenzte Abfolge von sprachlichen Zeichen« (Brinker 2005, S. 17) muss erweitert werden um die nicht-sprachlichen Zeichen, und das in zweifacher Hinsicht: Erstens kommen die optischen Gestaltungselemente eines Textes hinzu, die Typografie. Zweitens gehören auch Visualisierungen, Illustrationen, Fotos zum Text dazu (vgl. Sauer 1997, S. 93 ff.). Das führt zu einer erweiterten Definition von Text. Unter Text verstehe ich daher:

eine Aussageeinheit, die aus sprachlichen (mündlichen und schriftlichen) und nicht-sprachlichen Elementen bestehen kann. Dazu gehören Gestaltungselemente (Typografie, Layout) genauso wie Visualisierungen und Text-Bild-Kombinationen.

Kress und van Leeuwen sprechen von der Multimodalität eines Textes. » A written text (...) involves more than language: it is written *on* something, on some *material* (paper, wood, vellum, stone, metal, rock, etc.) and it is written *with* something (gold, ink, (en)gravings, dots of ink, etc.); with letters formed in systems influenced by aesthetic, psychological, pragmatic and other considerations; and with a layout imposed on the material substance, whether on the page, the computer screen or a polished brass plaque. The multimodality of written texts has, by and large, been ignored, whether in educational contexts, in linguistic theorizing or in popular common sense. Today, in the age of ›multimedia‹, it can suddenly be perceived again.« (Kress u. van Leeuwen 1996, S. 39)

Wenn sprachliche und nicht-sprachliche Elemente im Text sinnvoll zusammengehen, wenn sich Optik und Stilistik verbinden, dann bewirkt Textdesign, dass Texte leichter lesbar sind und die Information darin schneller erfasst werden kann. Die beiden folgenden Abschnitte zeigen Beispiele, wie man Texte verständlich gestaltet: optisch und sprachlich.

Texte visuell gestalten

Da wir Text immer zuerst als etwas Visuelles wahrnehmen, möchte ich mit der visuellen Textgestaltung beginnen: dem Textbild. Was nutzt es, wenn ein Fachartikel brillant geschrieben ist, äußerlich aber als Bleiwüste daher kommt und so den Leser mehr abschreckt, denn zum Lesen verführt? Wenn die Zeilen zu lang

Der multimodale Text

■ Kapitel Informationspsychologie

sind, die Schrift schlecht lesbar ist, der Zeilenabstand zu eng und der Kontrast zwischen Papier und Schriftfarbe zu schwach ist? Wenn weder Absätze noch Zwischentitel den Text sinnvoll strukturieren und den Blick leiten?

➤ **H. P. Willberg,
F. Forssman:
Erste Hilfe in
Typographie. (1999)**

➤ **C. D. Khzaeli:
Crashkurs Typo
und Layout. (2005)**

Informationsdesigner sollten nicht nur verständlich und interessant schreiben, sondern ihre Texte auch benutzungsfreundlich und attraktiv gestalten. Das Textbild sollte daher Lust machen aufs Lesen, den Leser über den Inhalt orientieren und das Textverständnis unterstützen. Daher möchte ich einige Aspekte zum visuellen Erscheinungsbild von Texten ansprechen. Ich beziehe mich dabei auf das Layout, auf die Komposition von Texten.

Überschrift, Vorspann, Zwischentitel – Wegweiser im Text

Der Begriff Textdesign wurde vor allem im Printjournalismus geprägt. Bucher sieht im Textdesign eine integrative Perspektive der Zeitungsgestaltung, nämlich das journalistische Dilemma aufzubrechen: investigativ, aber unansehnlich versus lesefreundlich, aber oberflächlich. Hier das schwerfällige Layout (die Bleiwüste), der seriöse Text, der investigative Journalismus; dort das lesefreundliche Layout, das



Abb. 1: Die Titelseite der Frankfurter Allgemeinen Sonntagszeitung.

Quelle: FAZ.NET, <http://www.faz.net/logo-download> (Zugriff 30.04.07)

bunte Infotainment, der leichte Häppchen-Journalismus (vgl. Bucher 1996). Dass sich seriöse Texte aber durchaus ein attraktives Kleid leisten können, ohne dabei an Glaubwürdigkeit zu verlieren, beweisen die aktuellen Trends im Zeitungs- und Zeitschriftendesign (vgl. Küpper 2007). Viele Zeitungen zeigen sich mittlerweile in einer lesefreundlichen Aufmachung, geben der Seite mehr Weißraum, verwenden größere und farbige Bilder, leiten den Leser durch Farbcodes, visualisieren komplexe Sachverhalte anhand von Infografiken, setzen auf eine klare Hierarchie der Seiten-gestaltung und locken mit attraktiven Anrissleisten (Abb. 1).

Statt langem Fließtext wird die Information präsentiert als ein Cluster aus Informationseinheiten: Text, Fotos, Infografiken, Infokästen (Abb. 2). Im Web kommen noch Audios, Videos, Animationen und der Aspekt der Interaktivität hinzu (Abb. 3).



Abb. 2: Doppelseite aus der Mitarbeiter-Zeitung **BoschZünder** mit Textkästen, Bildern und Infografik.
Quelle: BoschZünder 1 / 2007

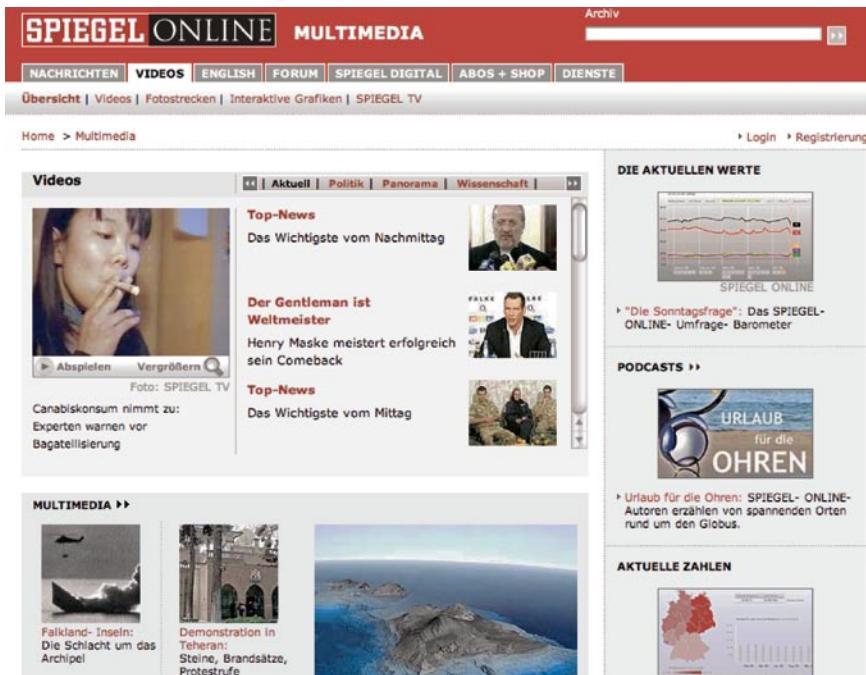
Eine aktuelle Studie des Poynter Institute hat ergeben, dass Zeitungsleser alternativen Elementen wie Fotos, Listen, Infokästen, Chronologien, Visualisierungen mehr Aufmerksamkeit schenken als der konventionell aufgemachten Zeitungsseite mit den üblichen Textspalten und einem Bild. »In the eyetracking tests of the daily publications, subjects paid an average of 15 percent more attention to alternative story forms than to regular story text in print. In broadsheet, this figure rose to 30 percent. (...) Large headlines and photos in print were looked at first and got dramatically more attention than smaller ones.« (Poynter Institute 2007)

Informationsdesigner sollten sich also bewusst sein, dass gerade diese Klein-texte, Bilder und Infografiken darüber entscheiden können, ob ein Artikel, eine Broschüre, eine Website gelesen wird oder nicht.

Eye-Tracking-Studie 2007 des Poynter Institute

► **Bucher et al.: Wie
Zeitungen beachtet
werden. Ifra Special
Report. 03.2007. S. 25-40**

Abb. 3: Das Multimedia-Angebot von SPIEGEL ONLINE mit Videos, Podcasts und interaktiven Informationsgrafiken.
Quelle: SPIEGEL ONLINE,
<http://www.spiegel.de/multimediauebersicht/>
(Zugriff 01.04.2007)



■ **W. Schneider,
D. Esslinger:
Die Überschrift.
Sachzwänge – Fallstricke.
Versuchungen – Rezepte.
(2007)**

Überschriften Die Überschrift hat viele Namen: Headline, Schlagzeile, Hauptzeile, Titel. Überschriften sind immer ein Hauptblickfang, da sie optisch auffallen durch Fettdruck, Schriftart, Schriftgröße und Anordnung über dem Text. Überschriften und Unterzeilen haben einen größeren Schriftgrad als der Fließtext (fortlaufende Text) und stehen deutlich abgehoben darüber.

Beispiel:

Dieses Buch verwendet eine Überschriften-Hierarchie ohne Dezimalnummierung. Die Hierarchie entsteht durch die Typografie.

Hauptkapitel: Frutiger black Cn, 16 Punkt

Unterkapitel: Frutiger bold Cn, 11 Punkt, rot (1. Ebene)

Unterkapitel: Frutiger bold Cn, 9,5 Punkt (2. Ebene)

Fließtext: Frutiger light, 9 Punkt

Die ideale Überschrift ist prägnant formuliert und passt in eine Zeile. Bei zwei-zeiligen Überschriften sollte die Zeile sinnvoll umbrechen. Die Überschrift umreißt das Thema eines Beitrags und enthält im Idealfall eine konkrete, klare Aussage. Sie kündigt an, was im Text steht, macht keine falschen Versprechungen oder steht gar im Widerspruch zum Textinhalt. Hauptzeile und Unterzeile sollten sich inhaltlich



Abb. 4: Text-Bild-Komposition:
Der Steg ragt in den Text hinein.
Überschrift und Vorspann führen
direkt zum See

Quelle: DIE ZEIT, 04.04.07, S. 71

frei
de.
Der
große
Haus-
und
die Qua-
litätswohl-
kann dazu in
der Zukunft
eine job-
hundernde
auf die Jugend-
liche und
wurde, und später
und den jungen
Leuten. (HdK 1961)
Erich Kästle: Sie grüne-
den 1951 die Arbeits-
welt der DDR. Daraus
der auch, wenn die Sowjet-
seitensiedler Bauhaus-Mo-
—Handwerk in Karlsruhe, Kunst
und Technik, Architektur, Design,
Zaubertränke, Weben und andere
Gedanken ausgestrahlt. Wichtig und
malend war immer auch das
Möglichkeit, Kinder zu unterrichten
und Erwachsene, fortzubilden.

Die Schaffenskraft ist von sechzehn
Jahren bis hohem Alter holt sie an, um
unterweisen und unterrichten, um sehr

Wo die freien Geister baden

Der oberbayerische Ammersee war schon die Sommerfrische von Bert Brecht und Carl Orff. Heute begegnen sich hier Maler und Performance-Künstler im Wirtshaus

VON CLAUS-PETER LIECKFELD

ergänzen, aber nicht wiederholen. Im Web muss die Überschrift auch dann noch aussagekräftig sein, wenn sie separat vom Text erscheint, z. B. in einer Archivliste von Artikeln oder in der Trefferliste einer Suchmaschine.

Ein Beispiel für das gelungene Zusammenspiel von Text (Überschrift, Vorspann, Fließtext) und Bild zeigt Abbildung 4. Ähnlich wie in der konkreten Poesie korrespondieren hier Inhalt und Form: Das visuelle Erscheinungsbild des Textes unterstreicht den Inhalt. Der Text greift die Form des Stegs auf und verlängert diesen. Die Überschrift mit dem Signalwort »baden« führt direkt in den See.

Vorspanne und Teaser Der Vorspann, auch Lead genannt, steht über dem Text und führt – wie eine Brücke – von der Überschrift in den Text. Auch er ist, wie die Überschrift, grafisch herausgehoben durch Fettung oder Kursivdruck, Schriftart und Schriftgröße. Der Vorspann entsteht nicht einfach dadurch, dass man den Textanfang fettet, sondern er ist ein eigens formulierter Kleintext. Der klassische Vorspann sagt dem eiligen Leser, worum es geht, und fasst den Artikel knapp zusammen, ähnlich dem Abstract bei wissenschaftlichen Arbeiten. Immer mehr Zeitungen und vor allem Zeitschriften setzen auf den Vorspann als Lockmittel und »Kundenfänger«. Der Vorspann soll zum Weiterlesen motivieren, darf also nicht

✓ I. Kolb:

Titel & Kleintexte. Journalisten-Werkstatt – Besser Schreiben. (2006)

alles verraten. Oft reißt der Vorspann daher nur einen interessanten Aspekt an und wirbt für den Artikel: mit einer attraktiven Sprache, mit Rhythmus, Andeutungen und überraschenden Pointen (Abb. 5). Hierin ähnelt der Vorspann mehr dem Teaser im Web. Der Teaser ist ein kurzer Text auf der Startseite, der auf den Artikel auf der Unterseite verweist (Abb. 6).

Zum Weiterlesen bzw. Weiterklicken verführen Vorspann und Teaser aber nur dann, wenn sie

- verständlich (und nicht kryptisch) formuliert sind,
- nicht zu viele Aspekte enthalten,
- nicht überladen sind mit Zahlen und Daten sowie
- auf Spezialwortschatz, Fach- und Fremdwörter verzichten.

Abb. 5: Überschrift mit Vorspann. Der Vorspann nennt einen zentralen Aspekt (zu große Kanalisationssysteme) und deutet einen zweiten an (die fatalen Folgen). Das macht den Leser neugierig.

Quelle: DIE ZEIT, 04.04.07, S. 15



Abb. 6: Webseite mit Teaser. Der Teaser enthält eine Hauptaussage (es ist schwieriger geworden, den Staat auszutricksen), verrät aber noch nicht alles (warum Offshore-Finanzplätze einen Boom erleben).

Quelle: SPIEGEL ONLINE,
<http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,474334,00.html>
(Zugriff 01.04.07)

The image shows a screenshot of a news article from SPIEGEL ONLINE. The header features the SPIEGEL logo in red and white, followed by 'ONLINE' and 'WIRTSCHAFT' in white. Below the header is a navigation bar with links for 'NACHRICHTEN', 'VIDEOS', 'ENGLISH', 'FORUM', 'SPIEGEL DIGITAL', and 'ABOS'. Underneath the navigation bar, there are links for 'Home', 'Politik', 'Wirtschaft', 'Panorama', 'Sport', 'Kultur', 'Netzwerk', and 'Wissenschaft'. The main article title is 'Paradiese fürs grenzenlose Kapital'. To the left of the title is a small image of a small, circular island with buildings and a pier extending into the water. The main text of the article begins with: 'Die Terror-Kontrolleure schauen zu, der Fiskus ist wachsam: Für Steuerhinterzieher und Geldwäscher ist es schwieriger geworden, den Staat auszutricksen. Trotzdem erleben Offshore-Finanzplätze wie die Cayman-Inseln oder Jersey einen Boom. Ein Überblick über die wichtigsten Steueroasen. Von Arvid Kaiser mehr...'.

Bildunterschriften Zu jedem Bild gehört eine Bildunterschrift. Bei Fotos mit Personen müssen Name und Funktion genannt werden, ebenso Anlass, Zeit und Ort. Die Bildunterschrift ist das Scharnier zwischen visueller Information und Textinformation (vgl. Bucher u. Blum 1998, S. 67). Wie Überschrift und Vorspann soll auch die Bildunterschrift zum Lesen verführen, Lust machen auf mehr. Sie liest nicht einfach nur das Bild »vor«, sondern lenkt den Blick (z. B. auf ein Detail). Allerdings darf auch die Bildunterschrift nichts versprechen, was der Text dann nicht einlösen kann. Und sie muss natürlich zum Bild passen.

Absätze Absätze untergliedern den Text in Abschnitte, strukturieren ihn also in Sinneinheiten. Jeder Absatz sollte nur eine Idee transportieren. Absätze können durch Leerzeilen oder durch Zeileneinzug gekennzeichnet sein. »Sie lockern Textpalten in Portionen auf und gönnen dem Auge beim Lesen eine ganz kleine Pause« (Barmettler 1996, S. 281). Ohne Absätze wirkt ein Text schwerfällig. Im Web sind Absätze wesentlich kürzer gestaltet als in Printmedien und immer durch eine Leerzeile getrennt (nie durch einfachen Umbruch).

Zwischentitel Auch Zwischentitel sind Angebote an den Leser, in den Text einzusteigen bzw. an einer bestimmten Stelle die Lektüre wieder aufzunehmen. Gut formulierte Zwischentitel motivieren zum Weiterlesen. Ihre Aussage muss sich auf den Textabschnitt beziehen, über dem sie stehen. Allerdings sollte der Zwischentitel anders getextet sein als der erste Satz im folgenden Abschnitt, und der Zwischen- titel sollte auch nicht die Schlusspointe verraten. Zwischentitel sind durch Fettdruck hervorgehoben, nicht durch Unterstreichung. Im Web sind ohnehin nur die Links unterstrichen.

Zitat- und Infokästen Textkästen mit Zitaten und Sprüchen lockern das Textbild auf. Sie entlasten den Fließtext, indem sie Platz bieten für »sperrige« Informationen, die aus dem Text ausgelagert werden können: z. B. biografische Daten, ein

China nimmt Fahrt auf und Bosch ist dabei



„Zur rechten Zeit am richtigen Ort“

Interview mit Peter Pang, President der Robert Bosch China Investment Ltd.



Mit Zwischentiteln und Textkästen zum Lesen verführen

Abb. 7: Infokästen und Zitat-
kästen bieten einen Leseeinstieg.
Quelle: BoschZünder 1/2007

Kurzinterview, die Chronologie eines Ereignisses, Tabellen, Umfragen, Erklärungen von Fachbegriffen. In Zeitungen und Zeitschriften stehen die Textkästen oft mitten im Text, umgeben von eckigem Weißraum, mal im Flattersatz, mal gefettet, mal freigestellt. Sie schaffen einen zusätzlichen Leseanreiz, vorausgesetzt, sie sind aussagekräftig, spannend, originell, unerhört. Herausgestellte Zitate und Sprüche wollen Appetit machen auf den Artikel. Dagegen wollen Infokästen informieren, das Wichtigste zusammenfassen oder ergänzende Hinweise geben. Im Web finden sich Infokästen oft am Ende eines Artikels, z.B. mit weiterführenden Links (Linkkästen).

Abb. 8: Relevante Links zum Thema werden in einem Linkkasten ausgelagert. Quelle: SPIEGEL ONLINE, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,499674,00.html> (Zugriff 13.08.07)

The screenshot shows a sidebar titled 'ZUM THEMA AUF SPIEGEL ONLINE' containing several links. Below it is another section titled 'ZUM THEMA IM INTERNET' with one link.

- **Finanzkrise:** Aktienmärkte beruhigen sich (13.08.2007)
- **US-Kreditkrise:** Das große Zittern (13.08.2007)
- **Geldmarkt:** EZB hilft mit weiterer Milliardenspritze (13.08.2007)
- **Trotz Kreditkrise:** Börsen starten mit Kursgewinnen (13.08.2007)
- **Neuer Job:** Greenspan heuert bei der Deutschen Bank an (13.08.2007)
- **Kreditkrise an den Börsen:** Japanische Notenbank pumpt erneut Milliarden in den Markt (13.08.2007)

ZUM THEMA IM INTERNET

- **Finanzmärkte:** Das nächste Milliardenrisiko (manager-magazin.de)
SPIEGEL ONLINE ist nicht verantwortlich für die Inhalte externer Internetseiten.

Spitzmarken Das Wort **Spitzmarken** ist hier als Spitzmarke gesetzt. Spitzmarken sind typografisch markierte Wörter (fett oder kursiv) am Anfang eines Absatzes; sie bieten ebenfalls Orientierung, da sie den Fließtext optisch gliedern. Inhaltlich können Spitzmarken z.B. einen Themenwechsel, einen neuen Aspekt oder eine Aufzählung signalisieren.

Marginalien Marginalien sind Bemerkungen, die am Rand stehen. Sie enthalten Hinweise und Tipps oder eine Zusammenfassung des Abschnitts und stehen immer an der Textstelle, auf die sie sich beziehen. Marginalien müssen beim Layout einer Seite mitbedacht werden, da sie entsprechend Platz brauchen (Marginalienspalte). Auch dieses Buch verwendet Marginalien. Im Web kommen Marginalien kaum vor.

Aufzählungen, Listen, Tabellen Manche Informationen, z.B. Wirtschaftsdaten oder chronologische Ereignisse, lassen sich übersichtlicher als Liste oder Tabelle präsentieren denn als Fließtext.

Anlass für die vielen verlockenden neuen Angebote ist die Gesundheitsreform, die seit 1. April in Kraft ist - und die folgende neue Tarifformen möglich beziehungsweise sinnvoll macht:

ALLE SPEZIALTARIFE - DER SPIEGEL-ONLINE-ÜBERBLICK

▼ **Der Hausarzttarif**

Bei diesem Tarif verpflichtet sich der Patient, bei allen Erkrankungen zu einem bestimmten Hausarzt zu gehen. Falls notwendig überweist der ihn dann an Fachärzte oder ins Krankenhaus.

► **Disease-Management-Programme (DMP)**

► **Der Beitragrückerstattungstarif**

► **Tarife für Integrierte Versorgung**

► **Der Kostenerstattungstarif**

► **Selbstbehalt**

Abb. 9: Webseite zum Thema Krankenkasse.
Die Spezialtarife sind als Tabelle gelistet.
Quelle: SPIEGEL ONLINE, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,475506,00.html>
(Zugriff 30.4.07)

Aufzählungszeichen sollten nicht beliebig gewählt werden, denn sie haben unterschiedliche Aussagen:

**Aufzählungszeichen
ist nicht gleich
Aufzählungszeichen**

Aufzählungszeichen wie Spiegelpunkte verwendet man, wenn keine bestimmte Reihenfolge beabsichtigt ist.

Das macht einen guten Schreibstil aus:

- Verben verwenden
- Nominalstil vermeiden
- Aktiv statt Passiv schreiben
- Satzklammer bei Verben vermeiden
- Zentrale Begriffe wiederholen
- Satzlänge variieren

Ist eine Reihenfolge beabsichtigt, kommt die numerische Aufzählung zum Zug:

Waschen

1. Gerätetür öffnen
2. Wäsche einfüllen
3. Gerätetür schließen
4. Waschmittel zugeben
5. Waschprogramm wählen

Haken geben einer Aufzählung den Charakter einer Checkliste:

Wohnungsumzug:

- ✓ Nachsendeantrag stellen
- ✓ Bankverbindung aktualisieren

- ✓ Telefonanschluss beantragen
- ✓ Versicherungen informieren
- ✓ Beim Einwohnermeldeamt anmelden

➤ Kapitel Geschichte

➤ A. Jansen, W. Scharle:
Handbuch der Infografik.
(1999)

➤ N. Küpper:
Infografik (II). (2002)

Informationsgrafiken (Infografiken) Zeitungen und Zeitschriften setzen sie ein, um komplexe Sachverhalte oder Vergleiche zu visualisieren. In Lehrbüchern und Schulungsunterlagen erklären sie Funktionsweisen und Abläufe. Unternehmen veranschaulichen mit Infografiken Organisationsstrukturen und Managementprozesse. Infografiken kombinieren Textelemente und visuelle Elemente zu einer eigenständigen, abgeschlossenen Informationseinheit, die für sich selbst steht. Gleichwohl sollten Infografiken den begleitenden Text oder Artikel sinnvoll ergänzen. Infografiken eignen sich dazu, Informationen (z.B. Daten) aus dem Text auszulagern; die Information kann so besser portioniert werden. Infografische Elemente können sein: Texte, Fotos, Zeichnungen, schematische Darstellungen, Explosionszeichnungen, Zahlen, Diagramme, Tabellen, Graphen, Landkarten, Pläne.

Fazit: Überschriften, Vorspärne, Teaser, Absätze, Zwischentitel, Spitzmarken, Aufzählungen, Textkästen, Bilder, Bildunterschriften, Visualisierungen, Infografiken – das alles sind Wegweiser, die dem Leser Orientierung geben und seinen Blick lenken auf zentrale Botschaften des Textes. Gutes Textdesign kommt ohne diese Wegweiser nicht aus. Und gutes Textdesign kommt auch ohne die Gestaltgesetze nicht aus.

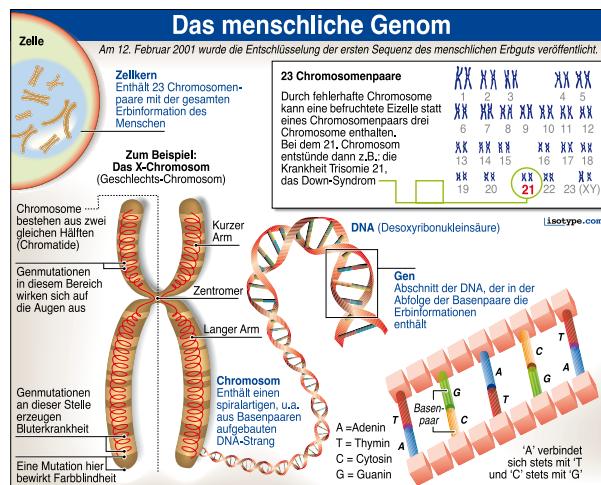


Abb. 10: Infografik: Im Fokus steht das menschliche Genom, das hier schrittweise herangezoomt wird: vom Zellkern über das X-Chromosom zur DNA.
Quelle: isotype.com

Gestaltgesetze und Text

Die Gestaltgesetze beschreiben Gesetzmäßigkeiten der menschlichen Wahrnehmung, also wie wir visuelle Ordnungen wahrnehmen.

Wichtige Gestaltgesetze sind:

- **Das Gesetz der Nähe:** Elemente, die nah beieinander liegen, nehmen wir als Gruppe und daher als zusammengehörend wahr.
- **Das Gesetz der Ähnlichkeit:** Was ähnlich aussieht, wird als zusammengehörend wahrgenommen.
- **Das Gesetz der Geschlossenheit:** Elemente, die durch Linien (z.B. Quadrate oder Kreise) umschlossen werden, werden als zusammengehörend wahrgenommen.
- **Das Gesetz der guten Fortsetzung:** Elemente, die auf einer Linie angeordnet sind, also eine Kontinuität haben, werden als zusammengehörend wahrgenommen.

Neu oder ungewöhnlich mag nun sein, dass die Gestaltgesetze auch für Texte gelten, für das Textbild. Für das Textdesign bedeutet das:

Gesetz der Nähe: Texte, die zusammengehören, sollten nah beieinander stehen. Überschriften sollten näher an dem Fließtext stehen, zu dem sie gehören, und nicht näher an dem vorangegangenen Text (s. Abb. 11). Bildunterschriften sollten

The screenshot shows the SAP Deutschland Presse page. The main navigation bar includes links for SAP.de Home, Branchen, Lösungen, NFTstand, Services, Plattform, SAP Partner, SAP Business Community, and Unternehmens. The left sidebar under 'Press' has links for Presse-Archiv, Polit-Archiv, Fact Sheets, Referenzkunden, Ansprechpartner, SAP INFO Magazin, Download-Center, and Geschichte der SAP. The main content area has a header 'Presse' and 'Veranstaltungen'. It features a thumbnail for a press conference from CeBIT 2007 and a link to the full presentation. Below this is a section titled 'SAP-Pressekonferenz am 24. Januar 2007' which contains a sub-section 'Pressemeldungen'. This section lists several news items. To the right of the main content is a sidebar titled 'Daten & Fakten' with information about SAP's founding year (1972), headquarters (Walldorf), revenue (6.5 billion Euro), employee count (39,300), and chairman (Henning Kagermann). It also includes a 'Glossar' and a note about the SAP-INFO-Glossar.

Abb. 11: Auf der Presse-Seite von SAP ist die Überschrift **SAP-Pressekonferenz am 24. Januar 2007** nicht eindeutig dem folgenden Text zuzuordnen. Sie müsste näher am Text stehen. Die Überschrift **Pressemeldungen** dagegen müsste stärker abgesetzt sein von dem vorangegangenen Text.

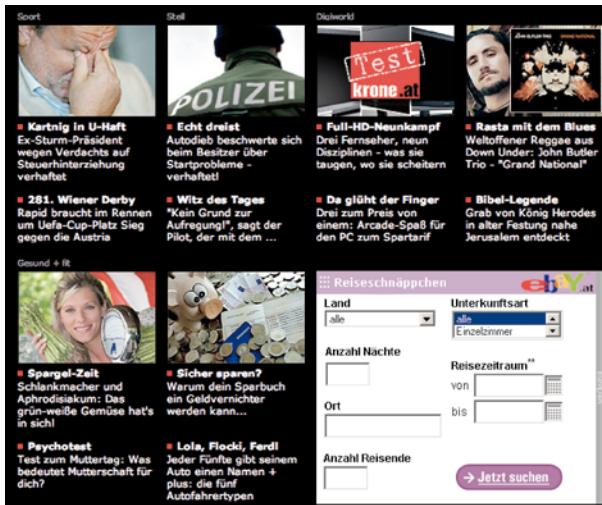
Quelle: SAP, <http://www.sap.com> (Zugriff 02.04.07)

► **R. Arnheim:**
Kunst und Sehen.
Eine Psychologie
des schöpferischen
Auges. (2000)

Die Gestaltgesetze gelten auch fürs Textdesign

Abb. 12: Welcher Text gehört zu welchem Bild? Auf den ersten Blick nicht sofort zu erkennen. Das Gesetz der Nähe wird hier verletzt.

Quelle: krone.at, <http://www.krone.at/> (Zugriff 08.05.07)



beim Bild stehen, so dass der Leser den Bildtext eindeutig dem Bild zuordnen kann (s. Abb. 12).

Gesetz der Ähnlichkeit: Textelemente, die ähnlich aussehen, werden als zusammengehörend wahrgenommen bzw. gehören der gleichen Ebene, Kategorie an oder erfüllen die gleiche Funktion.

Beispiel: In diesem Buch sind Definitionen mit Grau unterlegt. Die Kapitelüberschriften tragen die gleiche Schriftgröße. Die Einstiegsseiten eines Kapitels sind alle als Doppelseite gestaltet. Durch ähnliches Aussehen lassen sich auch weiter auseinander liegende Elemente als zusammengehörend wahrnehmen. So lässt die Gestaltung des Buchumschlags erkennen, dass das Buch zur Reihe X.media.press gehört.

Das Gesetz der Ähnlichkeit hat viel mit Konsistenz zu tun: nämlich der einheitlichen Gestaltung von Texten, Webseiten, Benutzungsoberflächen etc.

Gesetz der Geschlossenheit: Jede Tabelle, jeden Textkasten, jede Grafik erkennen wir aufgrund ihrer geschlossenen Form als Einheit. Im Textlayout grenzen Linien die Texte voneinander ab und machen sie zu einem geschlossenen Textblock.

Abb. 13: Nach dem Gesetz der Geschlossenheit nehmen wir vier verschiedene Themen in der Anrißleiste wahr, selbst wenn die Linien nicht ganz geschlossen sind und durchbrochen werden durch Fußballspieler und Hund. Quelle: FAZ.NET, <http://www.faz.net/logo-download> (Zugriff 31.03.07)



Tasten	Verwendung der Funktionen
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lang drücken zum Ein- und Ausschalten. ■ Kurz drücken für Wiedergabe/Pause.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lang drücken zum Starten der Sprachaufnahme. ■ Kurz drücken für die Benutzereinstellungen - Wiederholung AB/EQ/Wiedergabegeschwindigkeit/Wiedergabemodus
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lang drücken zum Aufrufen der Menüanzeige. ■ Kurz drücken zum Aufrufen der Navigationsliste.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lang drücken zum schnellen Scannen von Titeln. ■ Kurz drücken, um zum vorherigen Titel zu springen oder den aktuellen Titel von Beginn an abzuspielen.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lang drücken zum schnellen Scannen von Titeln. ■ Kurz drücken, um zum nächsten Titel zu springen.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kurz drücken zum Erhöhen der Lautstärke oder zum Springen zum nächsthöheren Element/Menüpunkt.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kurz drücken zum Senken der Lautstärke oder zum Springen zum nächsten Element/Menüpunkt.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ In Pfeilrichtung schieben zur Sperre der Tastenfunktionen.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mit einem spitzen Gegenstand drücken, um die Einstellungen zurückzusetzen.

Abb. 14: Bedienungsanleitung für einen MP3-Player. Die Tabellen trennen, was zusammengehört: Die Tasten werden nicht automatisch mit ihrer Funktion in Verbindung gebracht.

Quelle: SAMSUNG, Quick Start Guide YP-U2/U2R

Tasten	Verwendung der Funktionen
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lang drücken zum Ein- und Ausschalten. ■ Kurz drücken für Wiedergabe/Pause.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lang drücken zum Starten der Sprachaufnahme. ■ Kurz drücken für die Benutzereinstellungen - Wiederholung AB/EQ/Wiedergabegeschwindigkeit/Wiedergabemodus
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lang drücken zum Aufrufen der Menüanzeige. ■ Kurz drücken zum Aufrufen der Navigationsliste.

Abb. 15: In der verbesserten Version umschließen die Linien das, was zusammengehört: nämlich die Taste und die dazugehörige Funktion.

Verwirrung entsteht, wenn Umrandungen falsch gesetzt werden und so falsche Gruppierungen entstehen, wie in Abbildung 14.

Gesetz der guten Fortsetzung: Beispiel hierfür sind Aufzählungen mit Spiegelpunkten; die einzelnen Punkte stehen wie an einer Linie aufgereiht untereinander.

Das macht einen guten Schreibstil aus:

- Verben nach vorn
- Keine Schachtelsätze
- Sätze nicht aufblähen
- Eine Information pro Satz
- Das treffende Wort verwenden
- Fremdwörter vermeiden

Auch der immer wiederkehrende Zeileneinzug bei Textabschnitten und das Inhaltsverzeichnis unterliegen dem Gesetz der guten Fortsetzung. Ein weiteres

Beispiel für das Gesetz der guten Fortsetzung zeigt Abbildung 4 – der Steg, der im Textbild fortgesetzt wird.

Fazit: Diese Ausführungen und Beispiele zeigen, wie eng Schreiben, Typografie und Layout verwoben sind. »Es ist undenkbar, zu formulieren und nicht gleichzeitig auch typografisch zu agieren«, schreibt Sauer. »Der Stoff, aus dem die Texte sind, ist auch aus Typografie gemacht.« (Sauer 2004, S. 41)

Strukturiertes Schreiben

Schreiben bedeutet: dem Text eine Struktur geben. Man könnte Textdesign daher auch als strukturiertes Schreiben bezeichnen. Das strukturierte Schreiben eignet sich vor allem, um Bedienungsanleitungen zu erstellen. Eine besondere Methode des strukturierten Schreibens hat der Informationsdesigner Robert E. Horn entwickelt. Er nennt seine Methode Information Mapping®. »Structured writing (called Information Mapping® in its commercial applications) is foundational to some areas

Abb. 16: Beispiel für Information Mapping®.
Quelle: CARSTENS + PARTNER GmbH, München



Wissenswertes über IMAP®

Information Mapping® in Kürze

Was ist Information Mapping?

Information Mapping® (IMAP) ist eine weltweit erfolgreich angewandte Methode für das strukturierte, leserfreundliche Verfassen von Information. Ihre Regeln und Empfehlungen führen Autoren zu einer klaren und effizienten Schreibweise. Texte und Dokumente werden eindeutig und übersichtlich. Sie beruht auf wissenschaftlichen Erkenntnissen über Lernpsychologie und der Funktionsweise des menschlichen Gehirns. Information zu „mappen“ bedeutet, Dokumente zu effizienten Werkzeugen zu machen.

Warum Information Mapping?

In Unternehmen werden täglich unzählige Dokumente mit viel Aufwand verfasst. Diese Dokumente sollen leicht zu lesen und zu benutzen sein. Die Anforderungen an Texte, Dokumente und Information in Unternehmen sind Klarheit, Kurze, Präzision und Übersichtlichkeit. Doch in der Schule lernen wir literarisch orientiertes, variantenreiches Schreiben von Texten.

Ziele

Information Mapping hat das Ziel, Information so effektiv wie möglich zu machen.
Das bedeutet:

- leichte Navigation und Orientierung im Dokument,
- schnelles Erfassen des Wesentlichen und
- gezielter Zugriff auf die gesuchten Informationen.

Ein schlecht strukturiertes und unübersichtlich aufgebautes Dokument, das man zweimal lesen muss, kostet Nerven. Eines, das funghundert Personen zweimal lesen müssen, kostet richtig Geld.
„Gemappete“ Information beschränkt sich auf das, was der Leser wirklich braucht und wissen will. Weil Überflüssiges weggelassen wird, haben gemappete Dokumente bis zu 40 Prozent weniger Worte.

Wofür eignet sich IMAP?

Jede Information lässt sich mappen, unabhängig von ihrem Umfang:

- ein einseitiges Rundschreiben,
- ein zehnseitiger Bericht,
- eine hundernteilige Qualitätsmanagement-Dokumentation,
- ein dreihundert Seiten starkes Benutzerhandbuch,
- tausend Intranets Seiten.

Also: Nahezu alle Dokumente, die in Unternehmen erstellt werden.

Wer kann es anwenden?

Jeder kann Information Mapping lernen und sofort anwenden. Vorkenntnisse sind nicht notwendig.



Wissenswertes über IMAP®

Wissenschaftliche Untersuchungen zu Information Mapping®

Wissenschaftliche Untersuchungen

Es gibt mehr als 60 wissenschaftliche Untersuchungen zur Effektivität von Information Mapping. Sie wurden an Universitäten und Forschungseinrichtungen durchgeführt oder stammen aus Anwenderkreisen der Wirtschaft und der Industrie. Sie beschäftigen sich mit unterschiedlichen Aspekten der Methode:

- performance-orientierte und
- inhaltsorientierte Studien

Performance-orientierte Studien

Veränderungen	Autor	Ergebnis
Lesegeschwindigkeit	Holding	Verbesserung um 32 %
Lernzeit	Romiszowski; Burrell	Verbesserung um 6 %
Suchzeit	Ethicon-Studie; Strel; Stern; Collins	81 % wesentliche Verbesserung
Schreibzeit	Holding	wesentliche Verkürzung der Schreibzeiten

Inhaltsorientierte Studien

Veränderungen	Autor	Ergebnis
Verständnis von Lernstoff	Webber; Jones; Steinicki	Zwischen 13 und 41 % bessere Testergebnisse
Beherrschung von Lernstoff	Fields	Unterschied zwischen Pretest und Posttest: Verbesserung um 53 %

Weitere Informationen

Zahlreiche Studien vergleichen die inhaltliche Qualität gemappter Dokumente mit normaler Texpross. Untersucht wurden z.B. Detailtreue, Übersichtlichkeit, subjektive Leserbewertungen, Anzahl von Rückfragen bei den Verfassern etc. Alle Studien betrachten Information Mapping als überlegen gegenüber herkömmlichen Textformen.

Weitere Informationen über die wissenschaftlichen Untersuchungen zu Information Mapping können Sie gerne bei uns anfordern.

of information design. It provides a systematic way of analyzing any subject matter to be conveyed in a written document. Production of a written communication (...) requires a method for ensuring that all relevant subject matter has been obtained and is presented in the form the user needs. Structured writing is such a method. It consists of a set of techniques for analyzing, organizing, sequencing, and displaying the various units of information.« (Horn 1999, S. 23)

Mit der Information-Mapping-Methode lassen sich Informationen so strukturieren und modularisieren, dass der Leser sie schneller erfassen kann. Die Informationen werden in Informationseinheiten gegliedert (chunking). Die kleinste Informationseinheit ist ein Block (block), der aus einem oder mehreren Sätzen bestehen kann. Wenn sinnvoll, werden Bilder, Diagramme, Tabellen zur Visualisierung eingesetzt. Ein Block enthält immer nur thematisch zusammengehörige Informationen (relevance) und ist in sich abgeschlossen. Die Blöcke werden typografisch durch eine Trennlinie voneinander abgehoben. Jeder Block wird betitelt (labeling), trägt also eine aussagekräftige Überschrift am Rand (label). Mehrere, thematisch zusammenhängende Blöcke ergeben eine Map, die eine Hauptüberschrift erhält.

Ein wesentliches Gestaltungsmerkmal der Information-Mapping-Methode ist Einheitlichkeit (consistency): Ähnliche Informationen werden ähnlich behandelt. Die Informationen teilt Horn in sieben Kategorien ein (information type):

- Prozedur: Handlungsschritte (wie man etwas tut)
- Prozess: Abfolge von Ereignissen (wie etwas abläuft, funktioniert)
- Struktur: Struktur eines Objekts (beschreibt etwas anschaulich)
- Konzept/Begriff: Definitionen, Beispiele (erklärt Begriffe)
- Prinzip: Empfehlungen, Warnungen, Regeln (was man beachten muss)
- Fakt: Merkmale, Daten, Statistiken (etwas, was wahr ist)
- Klassifikation: Typen, Aspekte, Klassen (klassifiziert Objekte nach bestimmten Merkmalen)

»The information types theory is used to help the analyst identify specific information that is needed for each topic« (Horn 1989). Jeder Block beinhaltet nur eine Informationskategorie.

Information Mapping® wird nicht nur in der Technischen Dokumentation eingesetzt, sondern eignet sich auch für Informationsbroschüren, Geschäftsberichte, E-Mails, Schulungsunterlagen, Protokolle, Anträge, Texte im Web und Intranet. Da Information Mapping® eine geschützte Handelsmarke ist, wird die Methode in Schulungen von zertifizierten Trainern vermittelt. Wer sich für diese Methode interessiert, dem empfehle ich die Website von Horn und sein Buch »Mapping Hypertext« (Horn 1989).

Information Mapping®
strukturiert die
Informationen
benutzungsfreundlich

➤ **Information Mapping, Inc:**
<http://www.infomap.com/>

➤ **R. E. Horn:**
<http://www.stanford.edu/~rhorn/>

Texte verständlich schreiben

Texte, die typografisch attraktiv daherkommen, suggerieren auch einen attraktiven Inhalt. Wer wäre nicht enttäuscht, wenn der Inhalt nicht das einlöst, was die Verpackung verspricht? Zur Erinnerung: Textdesign ist die »Verbindung von Optik und Stilistik« (Blum u. Bucher 1998, S. 20). Und um Stilistik geht es im Folgenden: Wie lassen sich Texte beurteilen? Welche Regeln und Empfehlungen gibt es für einen klaren Schreibstil? Und was hat Textdesign mit Hören zu tun?

Das Hamburger Verständlichkeitskonzept

➤ Überblick über Forschungsansätze zu »Verstehen und Verständlichkeit« in:
S. Göpferich:
Interkulturelles Technical Writing. (1998)

»Wenn wir etwas mit Mühe lesen, so ist der Autor gescheitert«, schreibt der Schriftsteller Jorge Luis Borges. Wie lassen sich also Texte formulieren, dass wir sie mühelos lesen und dass sie Freude machen? Welche Faktoren beeinflussen das Textverstehen und wie lassen sich daraus Regeln ableiten, um Texte zu optimieren? Es gibt eine Reihe von Verfahren und Modellen, wie man Textverständlichkeit messen und analysieren kann: z. B. die Lesbarkeitsformel von Dale und Chall, die Reading-Ease-Formel von Flesch, das Propositionsmodell von Kintsch, das Situationsmodell der zyklischen Textverarbeitung von Kintsch und Vipond, das Hamburger Verständlichkeitskonzept und das Verständlichkeitskonstrukt von Groeben. Eine optimale Methode, Textverständlichkeit zu erfassen, gibt es nicht, genauso wenig wie es Textverständlichkeit per se nicht gibt. Wir haben es immer mit mehreren Faktoren zu tun, die es zu berücksichtigen gilt (vgl. Meutsch 1989):

- Textsorten
- Kommunikative Absichten
- Zielgruppen mit unterschiedlichen kognitiven Fähigkeiten und unterschiedlichem Vorwissen
- Leserziele
- Nutzungskontexte

Das Hamburger Verständlichkeitskonzept geht vom Text, vom Autor aus. Das Konzept dürfte das bekannteste im deutschen Sprachraum sein. Es bietet zugleich das praktikabelste Verfahren, Textverständlichkeit zu bewerten. Sein Vorteil: Man kann einen Text schnell beurteilen und erkennt, wo die Schwachstellen liegen. Langer, Schulz von Thun und Tausch (Langer et al. 2002) nennen vier Merkmale für Textverständlichkeit:

- Einfachheit
- Gliederung/Ordnung
- Kürze/Prägnanz
- Anregende Zusätze

Einfachheit Damit sind Wortwahl und Satzbau gemeint: »Geläufige anschauliche Wörter sind zu kurzen, einfachen Sätzen zusammengefügt« (Langer et al. 2002).

Gliederung/Ordnung Dieses Merkmal bezieht sich zum einen auf die innere Ordnung: »Die Sätze sind folgerichtig aufeinander bezogen. Die Informationen werden in einer sinnvollen Reihenfolge gegeben« (ebd.). Zum anderen bezieht sich das Merkmal auf die äußere Gliederung – also das Erscheinungsbild des Textes. Die Struktur des Textes wird sichtbar gemacht durch Absätze, Überschriften, Zwischenüberschriften, Zusammenfassungen, typografische Hervorhebungen etc.

Kürze/Prägnanz Hier kommt es darauf an, ein angemessenes Verhältnis zu finden zwischen einer zu knappen, gedrängten Ausdrucksweise und Weitschweifigkeit.

Anregende Zusätze Dieses Merkmal fragt nach der Attraktivität von Texten. Zusätze wie Bilder, Grafiken, Beispiele, Anekdoten, kleinere Geschichten schaffen Leseanreize, machen einen Text interessanter und anschaulich.

Die vier Merkmale sind bei Texten unterschiedlich stark ausgeprägt. Um den Verständlichkeitsgrad von Texten zu beurteilen, haben Langer, Schulz von Thun und Tausch ein Bewertungsschema entwickelt.

- ++ : Das Merkmal ist deutlich ausgeprägt vorhanden
- + : Das Merkmal ist nicht ganz so ausgeprägt oder nur teilweise vorhanden
- 0 : Neutrale Mitte
- : Das Merkmal ist wenig ausgeprägt vorhanden
- : Das Merkmal ist nur schwach oder überhaupt nicht vorhanden

Danach sieht der optimal verständliche Text so aus:

Einfachheit ++	Gliederung / Ordnung ++
Kürze / Prägnanz 0 oder +	Anregende Zusätze 0 oder +

Abb. 17: Optimal verständlicher Text nach dem Hamburger Verständlichkeitskonzept (Langer et al. 2002, S. 33).

Ein optimal verständlicher Text verfügt über:

- ein Optimum an Einfachheit (++)

Die vier Merkmale für Textverständlichkeit

- einen roten Faden und eine klare Struktur (++)
- ein angemessenes Verhältnis zwischen Textlänge und Informationsziel (0 oder +) und
- Leseanreize (0 oder +). Zu viele anregende Zusätze wären mit dem Merkmal Kürze/Prägnanz nicht vereinbar.

➤ Kapitel Erforschung

Neben den wissenschaftlichen Modellen zur Textverständlichkeit gibt es auch Empfehlungen von Journalisten, wie man verständlich formuliert. Journalisten wie Wolf Schneider und Walther von La Roche sind erfahrene Praktiker im Schreiben. In ihren Büchern geben sie Tipps für verständliches Schreiben und zeigen Wege auf zu einem guten Stil (Schneider 2001, 2002; La Roche 1986). Dabei geht es nicht um sprachliche Raffinesse und schriftstellerischer Genialität, sondern um eine klare, prägnante Schreibweise. Denn: Die Texte, mit denen sich Informationsdesigner hauptsächlich beschäftigen, wollen informieren, unterrichten, zum Handeln anregen, anleiten, überzeugen. Die wichtigsten journalistischen Empfehlungen, einfach und verständlich zu texten, stelle ich im nächsten Abschnitt vor.

Stolpersteine und Stilregeln

»Schreiben ist leicht. Man muss nur die falschen Wörter weglassen«, rät Mark Twain. Das setzt voraus, dass man die falschen und die richtigen Wörter kennt.

➤ G. A. Goldschmidt: Freud wartet auf das Wort. (2006)

VERBEN, VERBEN, VERBEN

Verben sind der Motor der Sätze. Sie treiben den Satz voran, bringen Bewegung in den Text und lösen Bilder im Kopf aus. Verben wirken vor allem dann dynamisch, wenn sie eine Handlung ausdrücken (Handlungsverben) und im Aktiv formuliert sind. Dagegen wirken Verben, die einen Zustand wiedergeben (z. B. besitzen, bestehen, liegen, sich befinden), eher statisch. Statische Verben und Verben im

Abb. 18: Pressemitteilung
»Interkulturalität, Bildung und Chancengleichheit in der Migrationsgesellschaft«, Universität Augsburg 30.04.07.
Quelle: Informationsdienst Wissenschaft e.V.,
Quelle: <http://idw-online.de/pages/de/news206821>
(Zugriff 01.05.07)

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Fachbereichen Soziologie und Erziehungswissenschaften der Universität Augsburg sind gemeinsam mit Expertinnen und Experten aus ganz Deutschland maßgeblich an der Gestaltung einer Fachtagung beteiligt, die sich am 4. und 5. Mai 2007 in Augsburg unter dem Titel "Wir und die Anderen?" mit dem Thema "Interkulturalität, Bildung und Chancengleichheit in der Migrationsgesellschaft" befasst. Die Tagung, die sich als Beitrag zum

Passiv blockieren die Bewegung im Text. Man sollte sie daher nach Möglichkeit sparsam einsetzen (vgl. Linden 2006).

Welches Bild mag wohl im Kopf des Lesers entstehen, wenn er diesen Satz liest (Abb. 18)? Die beiden Verben »beteiligt sein« und »befassen« drücken keine Aktion aus, der Satz wirkt dadurch statisch.

Stattdessen könnte man auch formulieren:

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Fachbereichen Soziologie und Erziehungswissenschaften der Universität Augsburg organisieren gemeinsam mit Expertinnen und Experten aus ganz Deutschland eine Fachtagung...

Statt *organisieren* bietet sich auch das Verb *gestalten* an.

NOMINALSTIL MEIDEN

Was noch an dem eben genannten Beispiel auffällt: Wie können zwei Verben Bewegung in einen Satz bringen, der vollgestopft ist mit Substantiven? Das schlechte Verhältnis zwischen Verben und Substantiven (2 : 21) ist ein Indiz für den **Nominalstil**. Nominalstil bedeutet eine Anhäufung von Substantiven (= *Nomina*) in einem Satz. Typisch für den Nominalstil sind:

- **Substantivierungen** (Nominalisierungen), hinter denen sich meistens ein Verb oder ein Adjektiv verbirgt:

»The Awful German Language« (Mark Twain)

*Verstellung des Kippschalters statt: Kippschalter verstellen
Gewährung des Zuschusses statt: Zuschuss gewähren
Projektdurchführung statt: Projekt durchführen*

- **Funktionsverben** (Streckverben), die sich gerne mit einem Substantiv paaren, obwohl sie es nicht nötig hätten:

*an der Gestaltung beteiligt sein statt: mitgestalten
zum Abschluss bringen statt: abschließen*

- **Gehäufte Präpositionen:**

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Fachbereichen Soziologie und Erziehungswissenschaften der Universität Augsburg sind gemeinsam mit

Expertinnen und Experten aus ganz Deutschland maßgeblich an der Gestaltung einer Fachtagung beteiligt, die sich am 4. und 5. Mai 2007 in Augsburg unter dem Titel »Wir und die Anderen?« mit dem Thema »Interkulturalität, Bildung und Chancengleichheit in der Migrationsgesellschaft« befasst.

Vor allem in Betriebsanleitungen und Handbüchern, in Behördenschreiben, Bekanntmachungen und Vorschriften sowie in der Wissenschaftssprache schleicht sich der Nominalstil gerne ein. Er macht die Texte hölzern und schwer. Schneider rät deshalb: »Nie ein Substantiv verwenden, wo ein Verb an seine Stelle treten kann.« (Schneider 2002, S. 94)

WIDER DEN SCHACHTELSATZ

Hölzern und schwer wirken auch Schachtelsätze. Schachtelsätze sind Hauptsätze, die immer wieder unterbrochen werden durch Nebensätze, Klammern, Parenthesen und Partizipialkonstruktionen, wie im folgenden Beispiel:

Bereits ab 1. Juli 2007 können sich Menschen ohne Absicherung im Krankheitsfall, die früher privat versichert waren oder die bisher weder gesetzlich noch privat krankenversichert waren und, zum Beispiel wegen selbständiger Berufstätigkeit, der PKV zuzuordnen sind, im PKV-Standardtarif ohne Risikozuschläge oder Leistungsausschlüsse versichern. Diese Versicherten

Abb. 19: Website der Bundesregierung, Rubrik: Reformprojekte – Gesundheitsreform.

Quelle: Die Bundesregierung, http://www.bundesregierung.de/nn_66132/Content/DE/StatischeSeiten/Breg/Reformprojekte/gesundheit-und-rente-2006-10-30-gesundheit-1.html (Zugriff 28.04.07)

Daher sollten Schachtelsätze zerschlagen werden, etwa so:

Bereits ab dem 1. Juli 2007 können sich im PKV-Standardtarif auch Personen versichern, die bisher keinen Versicherungsschutz hatten. Voraussetzung ist: Sie waren früher privat versichert; oder sie waren bisher weder gesetzlich noch privat krankenversichert, sind aber der PKV zuzuordnen z.B. wegen selbständiger Berufstätigkeit. Risikozuschläge oder Leistungsausschlüsse gibt es nicht.

VERBEN NACH VORN

»The German Parenthesis Disease« (Mark Twain)

Verben nach vorn, Subjekt und Prädikat zusammenbringen – so lautet eine andere wichtige Regel. Das ist im Deutschen nämlich nicht selbstverständlich. Bei mehrteiligen Prädikaten steht die infinite Form am Satzende. Doch genau diese infinite Form trägt die entscheidende Hauptinformation, wie das folgende Beispiel zeigt:

Mit dem Bologna-Prozess wird die bisher im deutschen Hochschulwesen vorhandene Dichotomie zwischen einem stärker wissenschaftsorientierten Studium an Universitäten und einem stärker praxisorientierten Studium an Fachhochschulen unter Beibehaltung der funktionellen Differenzierung der Hochschularten tendenziell aufgehoben. Der Studiengang sieht seinen Wett-

Abb. 20: Textausschnitt aus Die neue Hochschule (DNH).

Quelle: DNH, Heft 6/ 06, S. 18

29 Wörter muss der Leser speichern, bis er endlich erfährt, was *mit dem Bologna-Prozess* passiert, nämlich dass die *Dichotomie aufgehoben wird*. Wie löst man das Problem? Am besten aktiv formulieren. Dadurch rückt das Verb automatisch nach vorn und der Satz wirkt nicht mehr so statisch. Statt *auf-heben* kann man auch *überwinden* schreiben. So klingt der Satz schon besser.

Der Bologna-Prozess überwindet tendenziell die bisher im deutschen Hochschulwesen vorhandene Dichotomie zwischen einem stärker wissenschaftsorientierten Studium an Universitäten und einem stärker praxisorientierten Studium an Fachhochschulen; die funktionelle Differenzierung der Hochschularten bleibt erhalten.

Eingeschobene Nebensätze, Nominalgruppen, Partizipialkonstruktionen, Erklärungen in Klammern und Parenthese trennen die zusammengehörenden Verbteile voneinander. Diese deutsche Eigenheit der Satzklammer findet man auch bei zusammengesetzten Verben wie *auf-schließen, ab-sagen, weg-fahren, vor-schlagen* etc. Der Schriftsteller Mark Twain litt fürchterlich unter »the awful German language«. Vor allem die zerstückelten Verbteile machten ihm zu schaffen. Dergleichen war ihm fremd im Englischen. Er nannte das »parenthesis disease« und spottete: »[W]ell, in a German newspaper they put their verb away over on the next page; and I have heard that sometimes after stringing along on exciting preliminaries and parentheses for a column or two, they get in a hurry and have to go to press without getting to the verb at all.« (Twain 1997)

Diese »parenthesis disease« lässt sich zwar nicht komplett heilen. Aber es gibt immerhin Rezepte dagegen. Wie umgeht man also die grammatischen Satzklammer? Indem man längere Nebensätze, Wortreihen und umfangreichere Satzglieder hinter die infinite Verbform oder den Verbzusatz stellt. So verhindert man,

dass der zweite Teil des Verbs nachklappt. Das mag zuerst ungewohnt klingen, ist aber grammatisch korrekt. Der Grammatik-Band des Duden liefert Beispiele, wie man das Verb möglichst weit nach vorn zieht, in die Nähe es Subjekts:

»Die Kunst des herrschenden Geschmacks im vergangenen Jahrhundert ist zwar verschwunden, ihr Einfluß **dauert** jedoch **fort** in der Gefühlstruktur des Publikums, der großen und kleinen Diktatoren, der demokratischen Politiker und Regierungsleute.«

(statt: ... **dauert** jedoch in der Gefühlstruktur des Publikums, der großen und kleinen Diktatoren, der demokratischen Politiker und Regierungsleute **fort**.)

»Ich **drang ein** in die Musik, in die Architekturen der Fugen, in die verschlungenen Labyrinthe der Symphonien, in die harten Gefüge des Jazz.«

(statt: Ich **drang** in die Musik, in die Architekturen der Fugen, in die verschlungenen Labyrinthe der Symphonien, in die harten Gefüge des Jazz **ein**.)

»Slalom und Abfahrtslauf gelten als Domäne der Jugend, die den Rausch der Geschwindigkeit **liebt** und das Risiko.«

(statt: Slalom und Abfahrtslauf gelten als Domäne der Jugend, die den Rausch der Geschwindigkeit und das Risiko **liebt**.)

»Sie **nahm** die Hände **weg** vom Gesicht, das nicht starr war.«

(statt: Sie **nahm** die Hände vom Gesicht, das nicht starr war, **weg**.)

»Ich **möchte nicht verreisen** in diesem Sommer.«

(statt: Ich **möchte** in diesem Sommer **nicht verreisen**).

»... so **wurde** eine vierte Volksschicht **geschaffen**: der sogenannte Pöbel.«

(statt: ... so **wurde** eine vierte Volksschicht, der sogenannte Pöbel, **geschaffen**.)

Beispiele aus: Duden: »Grammatik der deutschen Gegenwartssprache« 1984, S. 720

ADJEKTIVE SPARSAM EINSETZEN

Adjektive schaffen Atmosphäre, Adjektive bewerten. Sie sind allerdings dann überflüssig, wenn sie die Aussage verdoppeln (*alter Greis, runder Kreis* = Pleonasmus) oder Klischees bedienen (verwinkelte Gässchen, romantisches Candle-Light-Dinner). Oft blähen Adjektive einen Satz auf und überladen ihn mit unnötiger Information.

Blähstil vermeiden

Schwerpunktprogramme sollen Forschungsaktivitäten in einem umgrenzten, zukunftsträchtigen Themengebiet deutschlandweit und international vernetzen und durch die koordinierte, ortsteilte Förderung wichtiger neuer Fragestellungen spürbare Impulse zur Weiterentwicklung der Forschung geben. Die Laufzeit von

Abb. 21: Webseite der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG.

»Neue Impulse durch Vernetzung«, Pressemitteilung vom 27. April 2007.

Quelle: DFG, Quelle: http://www.dfg.de/aktuelles_presse/pressemitteilungen/2007/presse_2007_21.html (Zugriff 28.4.07)

Hier lassen sich Adjektive streichen und der Satz gewinnt an Aussagekraft.

Schwerpunktprogramme sollen Forschungsaktivitäten in einem (umgrenzten), zukunftsträchtigen Themengebiet deutschlandweit und international vernetzen und durch die (koordinierte) ortsteilte Förderung wichtiger (neuer) Fragestellungen (spürbare) Impulse zur Weiterentwicklung der Forschung geben.

Unnötiger Wortballast steckt auch in: Forschungsaktivitäten (statt: Forschung), Themengebiet (statt: Thema) und Fragestellungen (statt: Fragen).

DAS TREFFENDE WORT SUCHEN

Das treffende Wort ist oft der engste Begriff, das konkrete Wort: Wer einen *Stabmixer* meint, sollte nicht vom *Haushaltgerät* sprechen. Tisch und Stuhl, Butter und Brot sind konkreter als die Oberbegriffe Möbel und Lebensmittel. Konkrete Wörter werden besser behalten als abstrakte (vgl. Engelkamp 1991, S. 388 ff.). Konkret schreiben bedeutet daher: anschaulich schreiben, Bilder evozieren.

Konkret statt abstrakt

Vorsicht bei Synonymen: Sie sagen nicht immer das Gleiche und können den Leser irritieren. Ist die *Öldruckpumpe* das Gleiche wie die *Ölpumpe*? Ist mit *Returntaste* dieselbe Taste gemeint wie mit der *Entertaste*? Bezeichnet *einloggen* denselben Vorgang wie *anmelden*? Verständlich schreiben heißt hier: auf Begriffs-konsistenz achten. La Roche empfiehlt: Statt mal von Bundesrat zu sprechen, mal von Ländergremium und dann wieder von Vertretung der Länder, sollte man

strikt bei dem einmal gewählten Begriff bleiben, nämlich Bundesrat. Mehrere Benennungen für den gleichen Begriff verwirren. Selbst Personalpronomen sollte man sparsam gebrauchen. Denn der Name oder das Substantiv schafft Klarheit, während »er«, »dieser«, »jene«, »letzteres« oft missverständlich sind. Daher gilt: »Nicht Abwechslung, sondern Wiederholung schafft Verständlichkeit.« (La Roche, 1986)

Oft schwingt auch im vermeintlichen Synonym eine zusätzliche Bedeutung mit (Konnotation) oder es gibt eine andere Perspektive wieder. Sagt der Begriff *Flüchtling* dasselbe aus wie *Asylbewerber* oder gar *Asylant*? Ist eine *Party* dasselbe wie eine *Feier* oder ein *Fest*? Wird Müll *weggeworfen* oder *entsorgt*? Daher empfiehlt es sich, genau zu prüfen, ob das Synonym wirklich trifft.

FREMDWÖRTER VERMEIDEN

Fremdwörter wirken oft abstrakt und lösen keine Bilder aus im Kopf (wie *Dichotomie, funktionelle Differenzierung* in Abb. 20). Fremdwörter daher vermeiden und Fachwörter entsprechend der Zielgruppe erklären.

AKTIV STATT PASSIV

Das Passiv unterschlägt die handelnde Person, die »Täter«. Gerade wenn es um negative Meldungen geht, verstecken sich Verantwortliche gerne hinter Passivformulierungen: *Die Zahl der Arbeitsplätze musste nachhaltig vermindert werden.*

Passiv ist nur dann sinnvoll, wenn:

- es tatsächlich um ein Erleiden geht: *Das Kind wurde vom Hund gebissen;*
- die handelnde Person unwichtig ist: *Das Rathaus wird um 17 Uhr geschlossen;*
- ein Prozess abläuft: *Die Daten werden gespeichert.*

MÖGLICHST NUR EINE NEUE INFORMATION PRO SATZ

Den Satz nicht überladen

Die Satzlänge ist entscheidend für die Verständlichkeit von Sätzen. Je länger ein Satz, desto komplexer ist in der Regel seine syntaktische Struktur, und desto schwieriger ist es, die Information auf Anhieb zu verstehen. Lange Sätze und Informationsdichte entstehen durch Nominalstil, durch Silbenschleppzüge (z.B. Zumutbarkeitsregelungen), durch Präpositionalgefüge und durch Anhäufung von Adjektiven (s. Abb. 22).

Zu viele Informationen machen den Satz in Abbildung 22 schwerfällig. Wir müssen ihn mehrmals lesen, um alle Details zu erfassen. Die Aussage des Satzes wird dagegen verständlicher, wenn dem Leser die Information Schritt für Schritt mitgeteilt wird.

Reduktion auf einen Bruchteil

Nicht jeder Trinker erkrankt nämlich an einer Leberzirrhose. Neben dem wichtigsten Auslöser dieser oft tödlichen Krankheit, der Gesamtmenge des über die Jahre konsumierten Äthans, spielen eine Reihe weiterer, teilweise nicht restlos erforschter Faktoren in der Entwicklung der alkoholbedingten Leberzirrhose eine Rolle. Dazu gehören die genetische Veranlagung, der Ernäh-

Abb. 22: Textausschnitt aus »Frank Schubert, kleiner Riese« von Wolf Schneider.

Quelle: NZZ FOLIO 08/ 2006

Wichtigster Auslöser dieser oft tödlichen Krankheit ist die Menge Alkohol, die man über die Jahre getrunken hat. Daneben entscheiden weitere Faktoren darüber, wie sich die alkoholbedingte Leberzirrhose entwickelt. Diese Faktoren sind noch nicht restlos erforscht.

Einmal mehr gilt die von Schneider postulierte Faustregel: »Hauptsachen gehören in Hauptsätze«. (Schneider 2001)

SATZLÄNGE VARIIEREN

Kurze Hauptsätze lesen sich generell leichter als lange; doch reiht man zu viele kurze Sätze hintereinander, wirkt der Text schnell kurzatmig und abgehackt. Daher empfiehlt es sich, kürzere Sätze mit längeren abzuwechseln. Der Leser will durchaus auch gefordert werden. Auch längere Sätze können verständlich sein und Lesevergnügen bereiten, wenn sie nicht verschachtelt sind, sondern klar aufgebaut (Abb. 23):

Mittelfeld. Aber dass ein grosser Mann bescheiden war, nicht von verletzender Arroganz wie Goethe oder Thomas Mann, nicht von Ehrgeiz zerfressen wie Schiller oder Kleist, nicht vom Wahnsinn gebeutelt wie Nietzsche oder Hölderlin, nicht einmal ein Rüpel wie Beethoven oder Schopenhauer – sondern einfach der nette Kerl von nebenan, der abends mit guten Freunden fröhlich zechte: Das macht diesen Franz Schubert unter allen Sternen erster Grösse zu einem Unikum.

Abb. 23: Textausschnitt aus der Neuen Zürcher Zeitung (NZZ).

Quelle: NZZ , 28.06.06, S. 61

PUNKT, KOMMA, STRICH

Die kleinen Zeichen

Es ist schwer, für Eltern einen Kindergartenplatz zu bekommen.

Es ist schwer für Eltern, einen Kindergartenplatz zu bekommen.

Das Komma macht hier den Unterschied und rückt den Sinn zurecht. Richtig gesetzte Satzzeichen sind Lesehilfen und für das Textdesign unverzichtbar. So wie Überschriften, Absätze, typografische Hervorhebungen einen Text visuell strukturieren, so gliedern Satzzeichen einen Satz. Punkt, Komma, Doppelpunkt, Gedankenstrich geben den Sätzen Rhythmus, Struktur, Melodie. »Will ich zwischen zwei Hauptsätzen eine melodiöse Verbindung herstellen, so wähle ich das Komma; eine spannungsreiche Verbindung – den Gedankenstrich. Folgt aber der zweite Satz aus dem ersten, so ist es widersinnig und leserfeindlich, eben jenes Satzzeichen zu unterdrücken, das die Folgerung signalisiert: den Doppelpunkt.« (Schneider 2002, S. 140)

Gerade Doppelpunkte haben Signalwirkung: Sie bauen Spannung auf und verleihen Dynamik. Auch das Ausrufezeichen mag Signalwirkung haben, sollte jedoch nur spärlich eingesetzt werden – meistens wirkt es zu laut und ist fehl am Platz.

Für die Ohren schreiben

Der Begriff Textdesign soll hier noch um eine weitere wichtige Komponente ergänzt werden: Neben Optik und Stilistik gehört auch die Akustik dazu. Schreiben hat immer etwas mit Hören zu tun, mit Klang und Musik. »The words you write make sounds, and when those sounds are in harmony, the writing will work« (Provost 1985, S. 58). Das heißt: Texte müssen gut klingen, müssen sich gut sprechen lassen – dann kann sie auch der Leser meist auf Anhieb verstehen. Die akustische Komponente wird jedoch sehr häufig vernachlässigt beim Schreiben. Schreiben vollzieht sich als stiller Prozess.

Für lange Zeit hatte die Menschheit eine orale Kultur (Ong 1987). Töne, Klänge und das gesprochene Wort übermittelten die Information. Mit dem Entstehen der Schrift verstummte die lebendige Sprache – ein abstrakter Zeichencode dominierte fortan die Kommunikationskultur. Text ist so gesehen bereits eine visualisierte Form der Sprache. Mit der Schrift verlagerten sich auch die menschlichen Sinne: weg vom Hören hin zum Sehen. War Lesen im Mittelalter noch ein lauter Prozess, der sich an das Ohr richtete, so verstummen die Wörter mit der Zeit. Heute ist unsere Kultur geprägt von visueller Reizüberflutung, in der das Auge ganz klar die Übermacht hat gegenüber dem Ohr. Wir überfliegen still die Zeilen und formulieren still vor uns hin.

»Schreibe für die Ohren!«, empfiehlt Schneider, denn es sei überraschend heilsam, das Geschriebene dem Gehörtwerden auszusetzen (Schneider 2001, S. 128–129). Lautes Lesen zeigt, ob ein Text wirklich verständlich geschrieben ist, ob der Rhythmus stimmt, ob die Wörter fließen und Harmonie erzeugen oder ob es knirscht und holpert im Sprachgetriebe. Das laute Lesen ist »ein wichtiger, vielleicht der eigentlich unentbehrliche Teil jener Arbeit, auf die viele Schreiber die Hälfte ihrer Zeit verwenden oder noch mehr: am Manuskript zu basteln und zu feilen« (Schneider 2001, S. 129). Radio-Journalisten lesen beim Schreiben immer wieder ihre Sätze laut. Wer seinen Text stillschweigend überfliegt, findet die inhaltlichen »Bau«mängel nicht heraus. Wie schwerfällig Sätze daher kommen, zeigt beispielweise der Textausschnitt aus der Gesundheitsreform:

**Laut lesen statt
stumm scannen**

Bereits ab 1. Juli 2007 können sich Menschen ohne Absicherung im Krankheitsfall, die früher privat versichert waren oder die bisher weder gesetzlich noch privat krankenversichert waren und, zum Beispiel wegen selbständiger Berufstätigkeit, der PKV zuzuordnen sind, im PKV-Standardtarif ohne Risikozuschläge oder Leistungsausschlüsse versichern. Diese Versicherten

Abb. 24: Website der Bundesregierung, Rubrik: Reformprojekte – Gesundheitsreform.
Quelle: http://www.bundesregierung.de/nn_66132/Content/DE/StatischeSeiten/Breg/Reformprojekte/gesundheit-und-rente-2006-10-30-gesundheit-1.html (Zugriff 28.04.07)

Wer diesen Satz laut liest, kommt schnell ins Stolpern und in Atemnot. Wie viel Information muss der Leser oder Hörer speichern, bis er endlich erfährt, was *die Menschen können*, nämlich *sich versichern*. Hören ist flüchtig. Der Hörer kann jedes Wort nur einmal hören (vgl. La Roche 1986). Was man beim ersten Hören nicht erfasst, ist für immer verloren. Nun mögen Informationsdesigner einwenden: Radio-Sprache richtet sich an das Ohr, nicht an das Auge. Das Auge kann ja zurücklesen. Natürlich hat der Leser die Möglichkeit noch einmal zu lesen. Wer den Sinn nicht auf Anhieb versteht, liest den Satz eben ein zweites Mal. Doch wer will das? »Es ist abenteuerlich zu unterstellen, ein Leser habe zwar die erste Hälfte eines schwierigen Satzes nicht verstanden, sei aber gleichzeitig von der Gier erfüllt, von der technischen Möglichkeit des Zurücklesens Gebrauch zu machen!« (Schneider 2001, S. 78) Also lautet die Devise fürs Schreiben generell: Schreibe für die Ohren, schreibe fürs Hören!

Fazit: Fachartikel, Zeitungstexte, Pressemitteilungen, Newsletter, Firmenrundschreiben, Bedienungsanleitungen, Online-Hilfen, Texte im Web, Geschäftsberichte, Projektanträge, Formulare – all diese Texte lesen sich leichter, wenn sie fürs Hören geschrieben sind. Die gesprochene Sprache (Oralität) hat andere Eigenschaften als

die Schriftsprache: Sie ist »eher additiv als subordinierend«, »eher einführend und teilnehmend als objektiv-distanziert«, »eher situativ als abstrakt«, »redundant und nachahmend« (Ong 1987, S. 37 ff.; vgl. Wachtel 2000). Geschriebene Texte können von diesen mündlichen Eigenschaften profitieren – wie die Schreibregeln oben zeigen. Daher versteht sich das Kapitel »Textdesign« auch als Plädoyer für lautes Lesen. Denn Textdesign ist mehr als nur Content und Layout: Textdesign ist auch Klang, ist Rhythmus, ist Harmonie.

Textdesign multimedial

Schreiben heißt einen Text formulieren, ihn hören und sein Textbild gestalten. Die traditionelle Trennung zwischen Texten und Layouten ist kaum noch haltbar. Das World Wide Web geht noch einen Schritt weiter und führt vor, wie die Medien konvergieren und dadurch die traditionelle Einteilung in Print, Radio, Fernsehen, Online, Mobilfunk obsolet wird. Folglich verändern sich die Arbeitsweisen in den Medienberufen: Der Informationsdesigner der Zukunft denkt crossmedial, medienkonvergent, und er arbeitet multimedial. Das Konzept des Newsrooms, auf das neuerdings einige Zeitungen setzen, versucht diesen Veränderungen Rechnung zu tragen (vgl. Blum 2006).

Medienkonvergenz betrifft jedoch nicht nur den Zeitungs- und Zeitschriftenmarkt, sondern hinterlässt auch seine Spuren in Unternehmen: von Human Resource Management bis hin zur Technischen Dokumentation. Unternehmen sprechen mit Podcasts potenzielle Bewerber an (Corporate Podcasts); sie nutzen Blogs für die interne und externe Kommunikation (Corporate Blogs). Interaktive 3D-Anwendungen halten verstärkt Einzug in die technische Dokumentation.

Textdesign und Medienkonvergenz

Die zunehmende Medienkonvergenz beeinflusst natürlich auch das Textdesign und dreht an der Schraube des Textbegriffs. Wurde das World Wide Web ursprünglich entwickelt, um Texte zu Hypertexten zu vernetzen, so dominieren mit Web 2.0 die multimedialen Texte aus Wort, Bild, Audio, Video und Animation (Hypermedia). Solche multimedialen Kombinationen lassen sich nicht mehr vergleichen mit dem gedruckten Text auf einer klassischen Buch- oder Zeitungsseite. Multimediale Texte für Bildschirm und Display sind anders »designt« und organisiert als klassische Printtexte, denn sie unterliegen den Gesetzen des (Bewegt-)Bildes. Kress stellt fest: »The logic image will more and more shape the appearance and the uses of writing, a process which is already apparent in many instances of public communication. In the former arrangement, the figure of the author and the mode of writing dominated; in the new arrangements the designer and the mode of image

dominate; the story-board is an apt metaphor for this change – image led, and very often the product of a design-team.» (Kress 2003).

Das Textdesign der Zukunft ist multimedial – seine Semiotik eine Aufgabe für die interdisziplinäre Designforschung.

LITERATUR

- › **Ahkle K, Hinkel J** (1999): Sprache und Stil. Ein Handbuch für Journalisten. UVK, Konstanz
- › **Antos G, Krings HP** (1989) Textproduktion: ein interdisziplinärer Forschungsüberblick. Niemeyer, Tübingen
- › **Arnheim R** (2000) Kunst und Sehen. Eine Psychologie des schöpferischen Auges. de Gruyter, Berlin New York (3., unveränd. Aufl.)
- › **Ballstaedt SF** (1997) Wissensvermittlung. Psychologie Verlags Union, Weinheim
- › **Barmettler C** (1996) Kommunikations-Design. In: Pürer H (Hrsg) Praktischer Journalismus in Zeitung, Radio, Fernsehen. Kuratorium für Journalistenausbildung, Salzburg
- › **Biere BU** (1991) Textverständen und Textverständlichkeit. Groos, Heidelberg
- › **Blum J** (2006) Newsrooms für Teamplayer. In: Medium Magazin. 12 / 2006. S. 50–52
- › **Blum J, Bucher HJ** (1998) Die Zeitung: Ein Multimedium. UVK Medien, Konstanz
- › **Brinker K** (2005) Linguistische Textanalyse. Eine Einführung in Grundbegriffe und Methoden. Erich Schmidt Verlag, Berlin (6., überarbeitete und erweiterte Auflage)
- › **Bucher HJ** (1996) Textdesign – Zaubermittel der Verständlichkeit? Die Tageszeitung auf dem Weg zum interaktiven Medium. In: Hess-Lüttich EWB, Holly W, Püschel U (Hrsg) Textstrukturen im Medienwandel. Lang, Frankfurt am Main, S 31–59
- › **Bucher HJ, Schumacher P, Duckwitz A** (2007) Mit den Augen der Leser: Broadsheet und Kompakt-Format im Vergleich. Ifra Special Report. 03.2007
- › **Duden** (1984) Grammatik der deutschen Gegenwartssprache. Bibliographisches Institut, Mannheim Wien Zürich
- › **Engelkamp J** (1990) Das menschliche Gedächtnis: das Erinnern von Sprache, Bildern und Handlungen. Hogrefe, Göttingen Zürich (2. Aufl.)
- › **Goldschmidt GA** (2006) Freud wartet auf das Wort. Amman, Zürch
- › **Göpferich S** (1998) Interkulturelles Technical Writing. Gunter Narr Verlag, Tübingen
- › **Groeben N** (1982) Leserpsychologie: Textverständnis – Textverständlichkeit. Aschendorff, Münster
- › **Hackl-Rößler S** (2006) Textstruktur und Textdesign. Textlinguistische Untersuchungen zur sprachlichen und optischen Gestaltung weicher Zeitungsnachrichten. Gunter Narr Verlag, Tübingen
- › **Häusermann J** (2005) Journalistisches Texten. Sprachliche Grundlagen für professionelles Informieren. UVK, Konstanz (2. akt. Aufl.)
- › **Heijnk S** (1997) Textoptimierung für Printmedien. Westdeutscher Verlag, Opladen
- › **Horn RE** (1999) Information Design: Emergence of New Profession. In: Jacobson R (ed) Information Design. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, S 15–33
- › **Horn RE** (1989) Mapping Hypertext. Analysis, Linkage, and Display of Knowledge for the Next Generation of On-Line Text and Graphics. Lexington Institute, Waltham, MA

- › **Jansen A, Scharle W** (1999) Handbuch der Infografik. Springer, Heidelberg
- › **Khazaeli CD** (2005) Crashkurs Typo und Layout. Rowohlt, Reinbek bei Hamburg
- › **Kolb I** (2006) Titel & Kleintexte. Journalisten-Werkstatt – Besser Schreiben. Medienfachverlag Oberauer, Salzburg
- › **Kress G** (2003): Multimodality, Representation and New Media. Expert Forum for Knowledge Presentation (IID). Conference Preparing for the Future of Knowledge Presentation. May 30–31, 2003, Institute of Design, IIT Chicago, IL. <http://www.knowledgepresentation.org/BuildingTheFuture/Kress2/Kress2.html> (Zugriff 30.04.07)
- › **Kress G, van Leeuwen T** (1996) Reading Images: Grammar of Visual Design. Routledge, London
- › **Küpper N** (2007) Zeitungstrends 2007. Medienfachverlag Oberauer, Freilassing (Journalisten-Werkstatt, herausgegeben vom Medium Magazin und dem Österreichischen Journalist)
- › **Küpper N** (2002) Infografik (II). Medienfachverlag Oberauer, Freilassing (Journalisten-Werkstatt, herausgegeben vom Medium Magazin und dem Österreichischen Journalist)
- › **Langer I, Schulz von Thun F, Tausch R** (2002) Sich verständlich ausdrücken. Reinhardt, München Basel (7. Aufl.)
- › **La Roche W** (1986) Fürs Hören schreiben. In: La Roche W, Buchholz A (Hrsg) Radio-Journalismus. List Verlag, München (3., akt. Aufl.)
- › **Linden P** (2006) Quoten-Killer Print. Besser schreiben. Medienfachverlag Oberauer, Freilassing (Journalisten-Werkstatt, herausgegeben vom Medium Magazin und dem Österreichischen Journalist)
- › **Lotman JM** (1993) Die Struktur literarischer Texte. W. Fink, München (4., unveränd. Aufl.)
- › **Märtin D** (2005) Erfolgreich texten. Voltmedia, Paderborn
- › **Meutsch D** (1989) Text- und Bildoptimierung. In: Antos G, Augst G (Hrsg) Textoptimierung: Das Verständlichermachen von Texten als linguistisches, psychologisches und praktisches Problem. Peter Lang, Frankfurt am Main
- › **Nielsen J** (1997) How Users Read on the Web. <http://www.useit.com/alertbox/9710a.html> (Zugriff 12.05.07)
- › **Ong WJ** (1987) Oralität und Literalität. Westdeutscher Verlag, Opladen
- › **Perrin D** (2006) Medienlinguistik. UVK, Konstanz
- › **Pettersson R** (2002) Information Design. An Introduction. Benjamins, Amsterdam Philadelphia
- › **Poynter Institute** (2007) The Poynter Institute Eyetrack07. Study for Print and Online News. <http://eyetrack.poynter.org/> (Zugriff 30.04.07)
- › **Provost G** (1985) 100 Ways to Improve Your Writing. Mentor Books, New York
- › **Pürer H** (1996) Praktischer Journalismus in Zeitung, Radio, Fernsehen.
- › **Sauer C** (2004) Der Stoff, aus dem die Texte sind. Vorläufige Betrachtungen zu Erscheinung und Materie von Texten. <http://www.semirose.de/index.php?id=291,53> (Zugriff 06.03.07)
- › **Sauer C** (1997) Visualisierung inbegriffen: Textüberarbeitung und Umgestaltung. In: Jakobs E-M, Knorr D (Hrsg): Schreiben in den Wissenschaften. Lang, Frankfurt am Main, S 91–106
- › **Schneider W** (2001) Deutsch für Profis. Wege zu gutem Stil. Wilhelm Goldmann Verlag, München
- › **Schneider W** (2002) Deutsch fürs Leben. Was die Schule zu lehren vergaß. Rowohlt, Reinbek bei Hamburg

- › **Schneider W, Esslinger D** (2007) Die Überschrift. Sachzwänge – Fallstricke. Versuchungen – Rezepte. Econ, Berlin
- › **Schrive K** (1997) Dynamics in Document Design. Creating Text for Readers. Wiley, New York
- › **Twain M** (1997) A Tramp Abroad. Penguin, New York. (Erstveröffentlichung 1880)
- › **Urban D** (1994) Text-Design. Zur Gestaltung sprachlicher und bildsprachlicher Kommunikation. Bruckmann, München
- › **Wachtel S** (2000) Schreiben fürs Hören: Trainingstexte, Regeln, Methoden. UVK Medien, Konstanz
- › **Willberg HP, Forssman F** (1999) Erste Hilfe in Typographie. Hermann Schmidt Verlag, Mainz

»Giving meaning to noise, sound becomes communication.«

David Sonnenschein



Sounddesign

Josef Gründler

Immer mehr Klang erfüllt unsere Welt. Zur visuellen Dateninflation kommt die Dauerberieselung und akustische Umweltverschmutzung. Wir können unsere Augen verschließen, unsere Ohren nicht. Die Folgen sind Ignoranz, Abschirmung, nicht wahrnehmen oder I-Pod-Ohrenstöpsel. Dem versucht Sounddesign den bewussten Umgang mit Klang entgegenzusetzen. Das Kapitel erklärt die wichtigsten Fachbegriffe, die Informationsdesigner kennen sollten, wenn sie mit akustischem Material arbeiten. Die theoretische Einführung soll zu gelungener Praxis führen.

» Kategorien des Sounddesigns	228
» Von der Quelle zur Senke	229
» Das Gehöhr und der Hörsinn ...	230
» Die Übertragung und Digitalisierung	237
» Die Klangbearbeitung	243

Kategorien des Sounddesigns

Sounddesign ist ein gestalterischer Prozess, der den Innenraum eines modernen VW Beetle akustisch in den eines Käfers des Jahres 1966 verwandeln kann, das Bissgeräusch eines Wiener Würstchens optimiert und die Tränendrüsen bei »Titanic« erst richtig in Schwung bringt. Es hebt den Adrenalinspiegel bei »Lord of the Warcraft«, »Herr der Ringe« oder durch den Klingelton des Nachbarn im öffentlichen Verkehrsmittel.

Da größtmögliche Immersion in ein simuliertes Geschehen nur durch eine entsprechende Klangkulisse möglich ist, wird die emotionale Qualität von Klängen in der Filmmusik, Kaufhausmusik, im akustischen Branding und im Produkt Sounddesign bewusst eingesetzt. Sie funktioniert sogar still, wie die Geräuschblasen von Comics beweisen. Sound- bzw. Akustikdesign ist zudem verantwortlich für die Sprachverständlichkeit in Ausstellungen, Kirchen und Vortragssälen, für den Geräuschpegel in öffentlichen Räumen. Auch die Gestaltung von Klanginstallationen, Musiken und anderen akustischen Kunstprodukten schließt dieser Begriff ein.

Begriff Sounddesign

Oft wird der Begriff Sounddesign synonym verwendet für den Bereich der Special Effects und Creature Sounds im Film. Zum Sounddesign gehört jedoch auch dazu:

Die Gestaltung von

- Produkt-Sounddesign (z. B. Staubsauger, Toaster),
- Auditory Displays (z. B. Geigerzähler, Pulsuhr),
- Foleys (das sind in der Postproduktion von Geräuschemachern erzeugte Klänge für die Nachvertonung)
- Klängen für interaktive Medien (z. B. Games, Web), Theater, Museen und Ausstellungen.

So hat der Begriff Sounddesign eine sehr unterschiedliche Bedeutung, je nachdem ob er mehr vom Filmton oder vom Audiodesign aus betrachtet wird.

Kategorien des Sounddesigns sind beispielsweise:

Corporate Sounddesign gestaltet Sounds für Werbung, Events, Audio-Branding, Give Aways in Form von CDs, Downloads (z. B. Klingeltöne, MP3s).

Film-Sounddesign besteht aus der (O-)Tonspur, Sprache, Musik, Geräusche und Effekte.

Auditory Display ist die Sonifikation von Daten, die Verwendung von Klang (nicht Sprache) zur Präsentation von Information, z. B. Geigerzähler, Pulsuhr.

Soundscape Design befasst sich mit dem gesamten akustischen Environment, von seinen sozialen bis zu seinen akustischen Qualitäten. Es beinhaltet die Eliminierung von Klängen, Bewertung von Klängen, das Bewahren von Klängen (Soundmarks) und Erzeugung von speziellen Klangumgebungen und -installationen.

Produkt-Sounddesign wird auch als Akustikdesign bezeichnet und befasst sich mit dem Gestalten von realen Klängen wie von elektrischen Mixern, Staubsaugern, Fahrzeugen (Motoren, Türen), Toastern etc.

Das (Er-)Finden von Material (Foley, Synthese, Komposition, O-Ton-Aufnahme), das Bearbeiten (Editing) und schlussendlich das Kombinieren und Mischen der Klangquellen (Mixing, Postproduction) gehört zum Arbeitsgebiet der Sounddesigner(innen). Für Informationsdesigner sind eine theoretische Grundlage und die Klärung wichtiger Fachbegriffe unerlässlich, um eine gewisse Handlungskompetenz im Umgang mit Klang zu erlangen. Im Folgenden wird daher das Thema mehr aus der Akustikecke betrachtet. Sounddesign beginnt und endet beim Hören. Es kann daher auch ein bewusstes Weglassen sein, ein Akzentuieren des vorhandenen Raumes, ein Reduzieren auf das Wesentliche.

Von der Quelle zur Senke

Ist Sounddesign Kommunikation, dann kann diese mit dem Sender-Empfänger-Modell nach Claude Shannon und Waren Weaver beschrieben werden. Von der Quelle (akustische oder elektrische/elektronische Klangquelle) über verschiedene Medien und Wandler gelangt das Signal zur Senke. Fachlich werden dabei die Gebiete der Akustik, der digitalen Signalverarbeitung und der Psychoakustik relevant. Das Hörerlebnis ist letztlich das Resultat der gesamten Signalkette. Der Mensch nimmt dies als Klang wahr, bei regelmäßigen Schwingungen als Ton, bei unregelmäßigen als Geräusch.

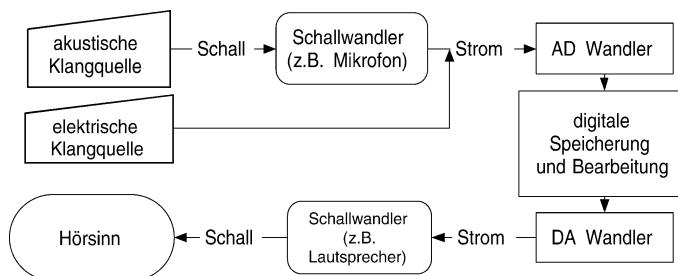


Abb. 1: Signalkette.
Quelle: Josef Gründler

Das Gehör und der Hörsinn

Sounds, noises are the first and last things that we perceive. (Schaub 2005)

Der Hörsinn ist im Gegensatz zum Sehsinn ein Rundumsinn, der auch im Schlaf aktiv ist. Er gehört zu den am frühesten entwickelten Sinnen und beeindruckt uns besonders durch seine emotionale Qualität. Das Gehör ist die Gesamtheit von Ohren, Hörnerven und dem Hörzentrum im Gehirn. Im Gehör wirken zwei Mechanismen zusammen: die mechanischen Wirkungen der Schallwellen auf die Teile des Ohres und die neurologische Verarbeitung der Information.

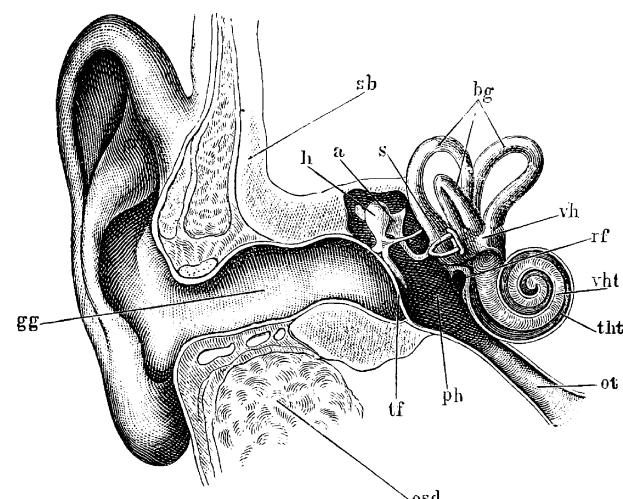
Das Ohr

Das Ohr kann in folgende Abschnitte gegliedert werden:

Außenohr Als Außenohr wird die Ohrmuschel mit dem äußeren Gehörkanal bezeichnet. Es ist für das Richtungshören von Bedeutung.

Mittelohr Das Mittelohr ist ein mit Luft gefüllter Raum. Die Grenze zum Außenohr ist das Trommelfell – eine dünne Membran, die von den durch den Gehörkanal an kommenden Luftschwwingungen erregt wird. Die Gehörknöchelchen (Hammer, Amboss, Steigbügel) übertragen diese Schwingungen auf das Innenohr. Die Gehörknöchelchen werden durch einen Muskel unterstützt, der sich bei zu hoher Lautstärke anspannt und so die Übertragung etwas dämpft.

Abb. 2: gg: Ohrmuschel und Gehörkanal,
tf: Trommelfell, h: Hammer, a: Amboss,
s: Steigbügel, bg: Bogengänge, ph: Mittelohr,
ot: Eustachische Röhre, vht: Schnecke.
Quelle: Tidens naturlære von Poul la Cour (1903)



Innenohr Es besteht aus der Hörschnecke und dem Gleichgewichtsorgan. Das Innenohr wird durch das Ovale Fenster vom Mittelohr getrennt und sitzt im härtesten Knochen des Menschen.

Hörschnecke In der Hörschnecke befindet sich die Basilarmembran mit dem Cortiorgan im Inneren. Hier erfolgt durch die Übertragung der Bewegungen der Membran auf die über 20.000 Haarzellen die Umwandlung von mechanischer Energie in elektrochemische Energie – in Nervenimpulse. Die Resonanzenschaften der Basilarmembran ändern sich zur Spitze hin kontinuierlich, so dass es in Abhängigkeit von der Frequenz Orte maximaler Auslenkung gibt. Dadurch werden unterschiedliche Gruppen von Haarzellen angeregt; zusammen mit der folgenden neuronalen Verarbeitung ermöglicht uns dies, unterschiedliche Tonhöhen und Klangfarben wahrzunehmen und zu analysieren.

Wahrnehmung und physikalische Parameter

Auch wenn in letzter Zeit Erfolg versprechende Methoden entwickelt wurden, um Hirnaktivitäten lokalisiert nachzuweisen, ist die Erforschung der Klangwahrnehmung primär noch immer auf Hörversuche angewiesen: Menschen beschreiben, was sie hören, in ihrer Sprache und auf ihren unterschiedlichen Hörerfahrungen beruhend. Klänge erzeugen auf der Basilarmembran ein charakteristisches Muster aktivierter Zonen; bei entsprechender Wiederholung lernen wir dieses Muster einem speziellen Klang zuzuordnen (wahrscheinlich ähnlich wie beim Erlernen visueller Strukturen). Die Betonung liegt auf dem Muster und weniger auf der Lokalisation, mit einer breiten Streuung unter den Individuen. Beim Hören neuer Klänge schließt unser Wahrnehmungsapparat vom Vergleich mit den erlernten Mustern auf die Qualitäten des neuen Klangs.

Grob unterscheiden wir drei Qualitäten der Klangempfindung, die wir je einem physikalischen Phänomen zuordnen können und die auch die Eigenschaften eines akustischen Ereignisses hinlänglich beschreiben:

Empfindung	Physikalisches Phänomen
Lautstärke	Amplitude
Tonhöhe	Frequenz
Klangfarbe	Spektrum

LAUTSTÄRKE / AMPLITUDE

Das Gehör kann einen bemerkenswerten Lautstärkenbereich erfassen. Von der Hörschwelle (10^{-12} W/m^2) bis zur Schmerzschwelle (10^{-2} W/m^2) geht es über 10 Größenordnungen hinweg. Wäre der Schalldruck eine Länge, hätten wir es mit Werten zwischen 1 Mikrometer und 10 Kilometern zu tun. Aufgrund des sehr hohen Wertebereichs wurde das Dezibel, ein logarithmisches Maß, eingeführt, damit man den Wertebereich mathematisch sinnvoll handhaben und darstellen kann. **Dezibel (dB)** ist ein logarithmisches Maß, um 2 Signale zu vergleichen. Das bedeutet, dass der Referenzwert bekannt sein muss. Die **Hörschwelle** entspricht 0 dB (eigentlich 0 dB SPL – Sound Pressure Level, der Referenzwert) und ist festgelegt mit dem Schalldruckpegel bei 1 kHz, der gerade noch hörbar ist (Schalldruck $2 \cdot 10^{-5} \text{ Pa}$). Die **Schmerzschwelle** liegt bei etwa 120 dB. Beide Werte wurden experimentell statistisch ermittelt.

Um Lautstärkendifferenzen richtig wahrnehmen zu können, ist eine Mindestlänge des Stimulus von etwa 200 ms erforderlich. Darunter werden gleich laute kürzere Schalle leiser wahrgenommen als die gleich lauten längeren.

Lautstärke

Frequenz

Der kleinste wahrnehmbare Unterschied (JND: Just Noticeable Difference) von Amplitudendifferenzen (Lautstärken) variiert zwischen 3 dB bei sehr leisen Schallen und 0.5 dB bei lauten. Das menschliche Gehör empfindet nicht alle Frequenzen gleichmäßig laut. Die Wahrnehmung der Lautstärke ist von der Frequenz abhängig. Das ergibt die **Fletcher-Munson-Kurven**: Kurven gleicher (empfundener) Lautstärke bei unterschiedlichen Frequenzen. Das bedeutet, dass für tiefe oder hohe Klänge mehr Energie aufgewandt werden muss, um sie gleich laut zu empfinden. Bei geringen Lautstärken sind die Unterschiede noch größer, was z. B. mit der Loudness-Schaltung ausgeglichen wird.

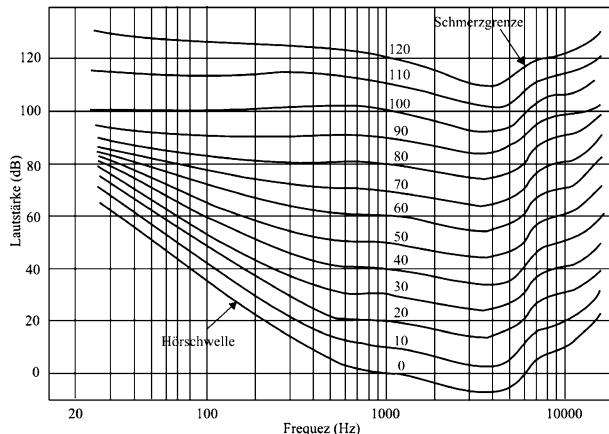


Abb. 3: Fletcher-Munson-Kurven.

Quelle: Josef Gründler

Da dB ein logarithmisches Maß ist, entsprechen +6dB einer Verdoppelung der Amplitude. Um aber eine Verdoppelung der Lautstärke zu empfinden, bedarf es einer Erhöhung um 10dB.

Einige beispielhafte dB-Werte:

- 0 dB = Hörschwelle
- 40 dB = Flüstersprache
- 60 dB = Konversation in 1 m
- 80 dB = Motorrad
- 120 dB = Jet in 100 m Entfernung

Achtung

Schon relativ geringe Lautstärken genügen, um das Gehör dauerhaft und irreversibel zu schädigen (etwa 85 dB, was mit einem MP3-Player leicht zu erreichen ist).

TONHÖHE / FREQUENZ

It is the main sensation caused by the stimulus of nerve endings on the basilar membrane. (Dodge u. Jerse 1997)

Ein gesunder Mensch kann Schallereignisse von 20 bis 20.000 Schwingungen pro Sekunde hören. Tiefere Klänge werden nur mehr als Körperschall wahrgenommen, höhere bei ausreichend Pegel als Druck im Ohr. Physikalisch entspricht der **Tonhöhe** die **Frequenz**, die in **Hertz** gemessen wird. Die Frequenz f ist 1 (Sekunde) durch Zeit t, die ein kompletter Wellendurchgang benötigt: (Hertz, Hz): $f = 1/t$.

Die Fähigkeit, Tonhöhen zu differenzieren und zu bewerten, ist bei den Menschen und Kulturen sehr unterschiedlich ausgeprägt. Musik benutzt meistens etwa ein Viertel des wahrnehmbaren Tonumfangs; Umwelt- und Naturgeräusche besetzen das gesamte hörbare Spektrum. Damit wir die Tonhöhen erkennen können, ist eine Mindestdauer erforderlich. Bei Klängen mit weniger als 200 ms wird es schwierig; unter 50 ms unmöglich, denn Klänge werden dann nur mehr als Knackser wahrgenommen. Um gleichzeitig erklingende Töne unterschiedlicher Frequenzen unterscheiden zu können, ist ein Mindestabstand erforderlich. Statistisch ermittelt ergibt das 3 Prozent bei 100 Hz und 0,5 Prozent bei 2 kHz. Wahrscheinlich erregen diese Töne zu nahe beieinander liegende Gebiete der Basilarmembran und können daher nicht mehr eindeutig unterschieden werden. Der für einen Menschen gerade noch merkbare Unterschied (JND) für Tonhöhen liegt somit etwa bei 1/100 Halbton.

Frequenzverhältnisse

Frequenzverhältnisse haben besondere Bedeutungen. Im abendländischen Kulturreis kommt eine 12-teilige Skala zur Anwendung. Bestimmte Frequenzverhältnisse ergeben die so genannten natürlichen Intervalle:

2:1 Oktave, 3:2 Quint, 4:3 Quart, 5:4 große Terz, 6:5 kleine Terz. Das Cent (von lat. centum »hundert«) dient als logarithmisches Maß für musikalische Intervalle. Da eine Oktave zwölf Halbtöne umfasst, entspricht sie 1200 Cent. Als Stimmton wird der Kammerton A international mit 440 Hz definiert.

Erklingen zwei Töne, deren Frequenzen sich nur wenig unterscheiden (<10 Hz), so kommt es zum Phänomen der Schwebung: Es ist nur ein lautstärkenmodulierter Ton zu hören. Die Frequenz dieses einen Tones entspricht dem Mittelwert der Frequenzen, die Lautstärkenschwankung der halben Frequenzdifferenz der beiden Töne. Also werden zwei gleich laute, gleichzeitig erklingende Sinustöne mit den Frequenzen 200 und 202 Hz wahrgenommen mit einer Schwebung von 1 Hz und einer Tonhöhe von 201 Hz. Diese Tatsache nutzen Instrumentalist(innen) beim Stimmen ihrer Instrumente nach Gehör.

KLANGFARBE / SPEKTRUM

Jeder natürliche Klang setzt sich aus mehreren Teilkängen zusammen. Er kann als eine Überlagerung von Sinusschwingungen unterschiedlicher Amplituden und Frequenzen dargestellt werden (Abb. 4).

Frequenzspektrum

Trägt man die Amplituden der beteiligten Schwingungen in Abhängigkeit der Frequenz auf, so erhält man das Frequenzspektrum (kurz: Spektrum). Jeder Klang besitzt ein charakteristisches Spektrum, einem akustischen Fingerabdruck vergleichbar. Die Umwandlung zwischen den Darstellungsformen Zeit/Amplitude und Frequenz/Amplitude geschieht mittels der Fast Fourier Transformation (FFT)

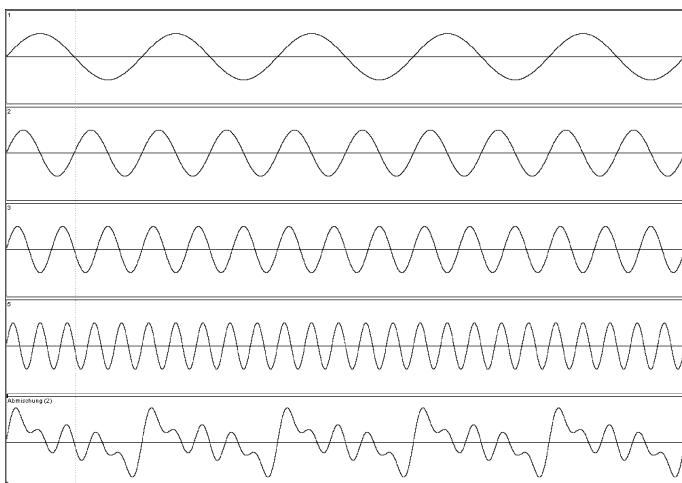


Abb. 4: Überlagerung von Schwingungen. Schwingung 1 + 2 + 3 + 5 ergibt die Abmischung.

Quelle: Josef Gründler

und ist vollkommen reversibel und umkehrbar. Beide Darstellungsformen zeigen denselben Klang, klingen gleich, können jedoch völlig unterschiedlich bearbeitet werden (Abb. 5).

Das (Wieder-)Erkennen von Klängen hängt von zwei Faktoren ab: 1. der Einschwingphase, in der sich das Spektrum meist über die Zeit verändert, und 2. dem stabilen Teil des Klangs (Abb. 6).

Wir identifizieren Klangfarben aber auch bei veränderter Tonhöhe und erkennen sogar den Grundton eines tiefen Klangs. Wenn beispielsweise der Grundton physikalisch nicht über die zu kleinen Lautsprecher wiedergegeben werden kann, »errechnet« unser Hör Sinn aus den Obertönen den fehlenden Grundton.

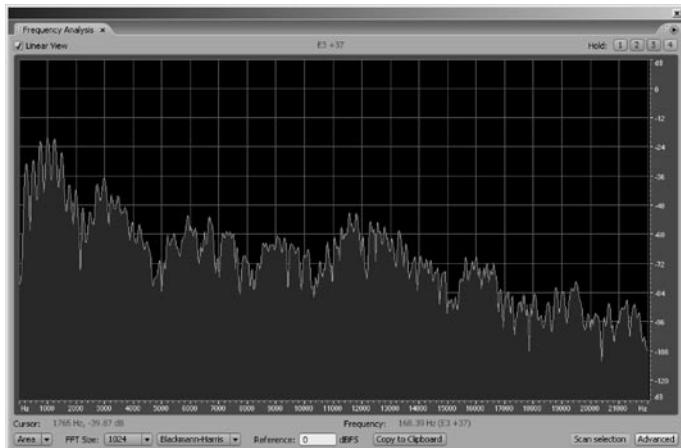


Abb. 5: Spektralanalyse. Bei der bildlichen Darstellung einer Spektralanalyse sieht man den »Inhalt« des Klangs (Frequenz / Amplitudendarstellung).

Quelle: Josef Gründler

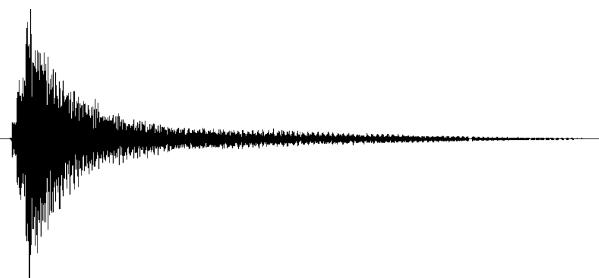


Abb. 6: Amplitudenverlauf einer angeschlagenen Gitarrensaite (Zeit / Amplitudendarstellung).
Quelle: Josef Gründler

LOKALISATION / RAUM

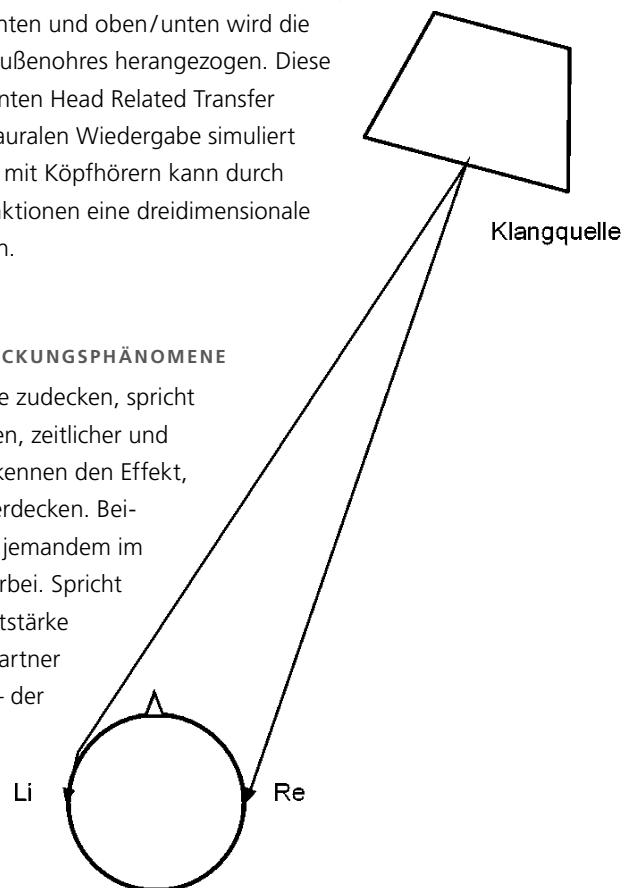
Lokalisation einer Schallquelle

Neben den oben beschriebenen Qualitäten kann auch die Lokalisation einer Schallquelle geortet werden. Dazu werden folgende Informationen verarbeitet: der Zeitunterschied und der Intensitätsunterschied des ankommenden Schalls zwischen den zwei Ohren, die in Räumen auftretenden Reflexionen und die Filterfunktion des Außenohres.

Der Zeitunterschied dient hauptsächlich zur Wahrnehmung der seitlichen Lage einer Schallquelle. Bei gleichen Schallereignissen aus verschiedenen Quellen gilt der Präzedenzeffekt – das »Gesetz der ersten Wellenfront«: Es wird nur die Quelle wahrgenommen, die näher liegt (gilt für Differenzen von 0,6 bis einigen wenigen ms). Vorteil: Reflexionen stören die Lokalisation nicht, bei Wiedergabe über mehrere Lautsprecher gibt es keine Echo-Wahrnehmung. Nachteil: Bei Mehrkanalwiedergabe und zu kleiner Distanz zu einem Lautsprecher wird nur der nächste Lautsprecher wahrgenommen, die anderen Kanäle nicht.

Für die Einschätzung der Entfernung einer Schallquelle dient vor allem der Unterschied zwischen ankommenden Erstreflexionen und diffusem Hallanteil. Stärkere Erstreflexion wird als kürzere Distanz zur Quelle interpretiert.

Für die Ortung von vorne/hinten und oben/unten wird die spezielle Filterfunktion des Außenohres herangezogen. Diese kann auch über die sogenannten Head Related Transfer Functions (HRTF) bei der binauralen Wiedergabe simuliert werden. Für die Wiedergabe mit Kopfhörern kann durch Filtern mittels dieser Filterfunktionen eine dreidimensionale Wiedergabe simuliert werden.



MASKIERUNGS- UND VERDECKUNGSPHÄNOMENE

Maskierungseffekte

Wenn gewisse Klänge andere zudecken, spricht man von Maskierungseffekten, zeitlicher und spektraler Maskierung. Alle kennen den Effekt, dass laute Geräusche leise verdecken. Beispiel: Man unterhält sich mit jemandem im Freien. Ein Flugzeug fliegt vorbei. Spricht man nun in der gleichen Lautstärke weiter, kann der Gesprächspartner einen nicht mehr verstehen – der Maskierungseffekt tritt ein.

Es spielt jedoch auch die Klangfarbe eine entscheidende Rolle. Leisere Klänge können nur

Abb. 7: Interaurale Zeit- und Lautstärkendifferenz. Der Schall hat nach links den längeren Weg, braucht daher längere (Zeitdifferenz) und ist leiser (Lautstärkendifferenz) als rechts. Quelle: Josef Gründler

wahrgenommen werden, wenn ihre Klangspektren hinreichend von den lauteren, überdeckenden Klängen abweichen. Diese Tatsache muss bei der Mischung und Platzierung von Klängen und Instrumenten berücksichtigt werden und wird bei der verlustbehafteten Datenreduktion benutzt (MP3, AAC – Advanced Audio Coding etc.), um verdeckte, unhörbare Anteile nicht aufzuzeichnen.

Die Übertragung und Digitalisierung

Das Material der Sounddesigner(innen) ist der Schall. Durch die Möglichkeiten der Digitalisierung von Klängen und der computerisierten Klangsynthese steht die gesamte Palette an vorstellbaren Klängen zur Verfügung. Die Möglichkeiten des verlustfreien Kopierens und Bearbeitens in Verbindung mit Datennetzen und Datenreduktion haben die Verbreitung, Erzeugung und Rezeption von Tönen, Klängen und Musiken revolutioniert.

Schall

Voraussetzung ist eine Schallquelle, die mit einem elastischen Medium, z. B. Luft, in Verbindung steht. Sie überträgt ihre Schwingungen auf die umgebenden Luftpoleküle. So kommt es zu Zonen mit Verdichtungen und Verdünnungen. Ein Beispiel aus der Natur ist der Blitz:

Massive Erwärmung der Luft → rasche Ausdehnung → Druckwelle → Donner.

Die Verdichtung der Luft führt zu einem Druckanstieg, die Verdünnung zu Luftdruckabfall. Diese Luftdruckschwankungen werden als Schalldruck [p] bezeichnet. Der Vorgang vollzieht sich wellenförmig, daher spricht man von einer Schallwelle. Schall breitet sich in der Luft mit einer Geschwindigkeit von 340 m/s aus. Schallwellen sind Kugelwellen, d. h., sie breiten sich von einem Erreger in alle Richtungen

**Schallwellen
Doppler-Effekt**

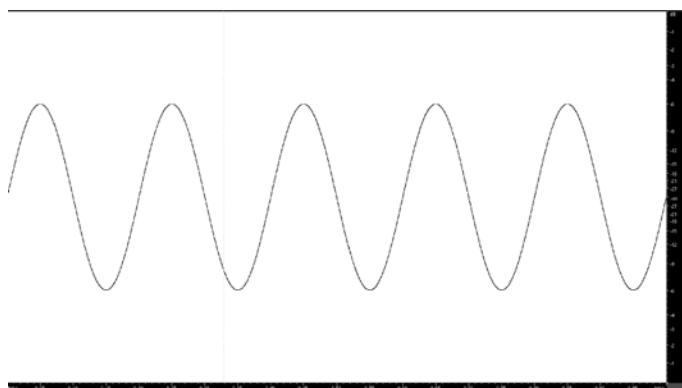


Abb. 8: Sinuswelle,
Zeit und Amplitude.
Quelle: Josef Gründler

gleich aus. Daher nimmt die Leistung mit dem Quadrat der Entfernung ab, da die Schallenergie über eine immer größer werdende Fläche verteilt wird. Schallwellen sind also Longitudinalwellen, werden aber zum besseren Verständnis grafisch als Transversalwellen dargestellt.

Schall wird wie jede Welle reflektiert, absorbiert und gebeugt. Aufgrund der großen Wellenlängen (17,15 m bei 20 Hz bis 0,03 m bei 10 kHz) kann er auch »um die Ecke« gehen. Bei Überlagerungen kommt es zu Interferenzen der Schallwellen, d. h. Auslöschen oder Verstärkungen, was sich mit sogenannten stehenden Wellen (durch die Reflexion entstehen gleichlaufende Wellen, die sich addieren) und Resonanzen bemerkbar machen kann (z. B. Singen in der Dusche). Bewegen sich Schallquelle und Schallempfänger relativ zueinander (Rettungsauto mit Martinshorn fährt vorbei), stimmen die erzeugte und die wahrgenommene Frequenz nicht miteinander überein, bei Annäherung ist der gehörte Klang höher, bei Entfernung tiefer. Man spricht vom Doppler-Effekt.

Schallwandler

Sollen Schallereignisse aufgezeichnet oder wiedergegeben werden, kommen Schallwandler zum Einsatz.

MIKROFONE/LAUTSPRECHER

Ein Mikrofon wandelt Schallenergie in elektrische Signale um. Eine dünne Membran folgt den Druckschwankungen des Schalls, und ein mit der Membran gekoppelter Wandler generiert aus der Bewegung die entsprechende Wechselspannung.

In der Verarbeitung von elektrischen Schallsignalen werden unterschiedliche Geräte zur Signalkonditionierung (Anpassung der Pegel) eingesetzt: (Mikrofon-)Vorverstärker zum Verstärken von schwachen Pegeln (z. B. Mikrofonen), Mischpulte zum Verteilen und Mischen verschiedener Signale und Leistungsendstufen für den Betrieb an Lautsprechern.



Abb. 9: Mikrofon, Neumann.

Quelle: <http://www.neumann.com> (Zugriff 31.05.07)



Abb. 10: Ein Lautsprecher ist das Gegenstück zum Mikrofon. Er wandelt elektrische Signale in Schallsignale in der Luft um. Eine Membran wird mit einem Wandler in Schwingung versetzt.
Quelle: <http://www.jbl.com> (Zugriff 31.05.07)



Abb. 11: Mischpult Mackie 1604VLZ.
Quelle: <http://www.mackie.com> (Zugriff 31.05.07)

A/D-D/A-Wandlung

Samplingrate

Die von Schallwandlern erzeugten elektrischen Signale müssen zur Speicherung und Bearbeitung im Computer mit Analog-Digital-Wandlern digitalisiert werden und zur akustischen Wiedergabe mit Digital-Analog-Wandlern wieder in ein analoges elektrisches Signal zurückkonvertiert werden. Für die Qualität, d.h. für die Erreichung einer größtmöglichen Originaltreue, sind neben den technischen Gegebenheiten wie die Qualität der A/D-D/A-Wandler vor allem 2 Parameter von Bedeutung: Samplingrate und Bittiefe.

Bittiefe

SAMPLINGRATE/NYQUIST-FREQUENZ

Samplingfrequenz, Abtastfrequenz oder Samplingrate bezeichnet den abgetasteten Wert pro Zeiteinheit. Abtasten heißt: Audiosignale digitalisieren. Da der Hörbereich des menschlichen Gehörs max. 20.000 Hz beträgt, müssen bei der Digitalisierung von Audioinformationen mindestens 40.000 Abtastungen pro Sekunde erfolgen,

um das Signal originalgetreu digital abbilden zu können. Standardisierte gängige Samplingraten sind für:

- Audio-CD: 44,1 kHz
- SACD: 96 kHz
- DVD: 48 kHz

Es gibt einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Samplingfrequenz und höchster übertragbarer im Signal enthaltener Frequenz: das **Nyquist-Shannon'sche Abtasttheorem**.

Das besagt, dass die Samplingfrequenz einen mindestens doppelt so hohen Wert wie die höchste im abgetasteten Signal enthaltene Frequenz haben muss, damit das analoge Ursprungssignal aus dem diskreten digitalen Signal ohne Informationsverlust wiederhergestellt werden kann. Diese halbe Abtastfrequenz wird Nyquist-Frequenz genannt. Enthält das Signal Frequenzen größer als die Nyquistfrequenz, kommt es zum **Aliasing-Effekt**. Das sind störende Artefakte, bei denen diese höheren Anteile als niedrigere Frequenzen interpretiert werden. Um dies zu verhindern, muss vor dem A/D-Wandler ein Filter geschaltet werden, der alle Frequenzen oberhalb der Nyquist-Frequenz abschneidet.

BITTIEFE/QUANTISIERUNG

Bitttiefe/Quantisierung entspricht der maximal möglichen Auflösung des Signals und wird entsprechend in Bit angegeben. Eine Quantisierung von 2 Bit entspricht $2^2 = 4$ Stufen, 4 Bit = $2^4 = 8$ Stufen, 8 Bit = $2^8 = 256$ Stufen, 16 Bit = $2^{16} = 65536$ Stufen etc., also bei einem n-Bit-Konverter ist die Zahl der möglichen Quantisierungsintervalle 2^n .

Durch die Quantisierung entstehen Ungenauigkeiten, die sich als Quantisierungsrauschen manifestieren. Die Quantisierung hängt von der Bitzahl so ab, dass jedes zusätzliche Bit den Störspannungsabstand um den Faktor 2 (6 db) verbessert.

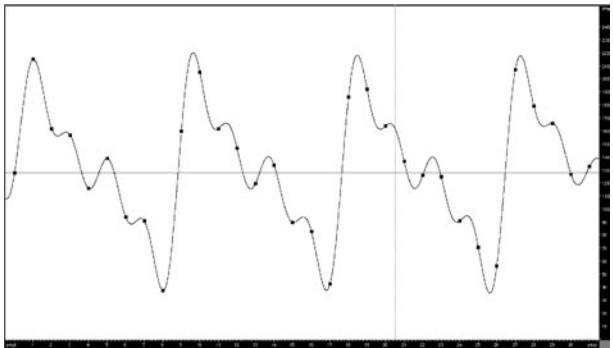
Samplingfrequenz und **Bitttiefe** sind neben **Länge** und **Kanalanzahl** für die Größe der Audiodatei verantwortlich. Die Dateigröße in Byte pro Sekunde ergibt sich aus Kanäle mal Samplingfrequenz mal Bitttiefe dividiert durch 8.

Beispiele:

Eine unkomprimierte 5-kanalige Audiodatei mit 48kHz/24 Bit braucht ca. 700 KB pro Sekunde: $5 \times 48.000 \times 24 : 8 : 1024 = 703$ KB

Für ein Musikstück von 4 Minuten Länge werden ca. 40MB Speicherplatz benötigt:
 $4 \text{ (Minuten)} \times 60 \text{ (Sekunden)} \times 44100 \text{ (Samplingrate)} \times 16 \text{ Bit (Quantisierung)} \times 2 \text{ (Kanäle)} = 338688000 \text{ Bit} : 8 = 42336000 \text{ Byte oder } 40,37 \text{ MB}$

Abb. 12: Die einzelnen Punkte entsprechen dem Zeitraster der abgespeicherten Samples (= Messpunkte) und der Quantisierung (= Rasterung), mit der die Dynamik des Signals abgespeichert wird. Durch diesen Prozess des Samplings entsteht aus dem analogen Signal ein Datenstrom von diskreten Zahlenwerten. Jeder dieser Werte entspricht dem Schalldruck zu einer gewissen Zeit.
Quelle: Josef Gründler



DATEIFORMATE UND DATENKOMPRESSION

Dateiformate für Audiodateien

Audiodateien können in unterschiedlichsten Formaten vorliegen. Prinzipiell muss zwischen unkomprimierten und komprimierten Audiodateien unterschieden werden. Komprimierte Audiodateiformate differenzieren sich noch in verlustfrei und verlustbehaftet komprimierende Formate. Das Dateiformat allein sagt noch nichts über die Qualität des Audiofiles aus, da verschiedene Kompressionsarten, Samplingraten und Bittiefen in ein und demselben Format abgespeichert werden können, d. h., es sind eigentlich Containerformate.

Die zwei wichtigsten unkomprimierten Audiodateiformate sind:

Windows Wave PCM: wurde ursprünglich für Windows definiert und setzt auf dem RIFF (Resource Interchange File Format) auf.

Apple AIFF PCM: Ein von Apple für den Sound Manager entwickeltes Format.

Ein immer beliebteres verlustfrei komprimierendes Format ist:

FLAC: Free Lossless Audio Codec erreicht einen Kompressionsgrad von 1:2, d. h. die Hälfte der Ausgangsdatei. Dekomprimierte Dateien entsprechen bitgenau den originalen unkomprimierten Soundfiles.

Von den verlustbehaftet komprimierenden Formaten haben sich solche durchgesetzt, die nach psychoakustischen Gesichtspunkten arbeiten. Diese sogenannten »Perceptice Coder« speichern nur die bewusst hörbaren Anteile eines Audiosignals und verwerfen die durch Maskierungsphänomene verdeckten Klanganteile. Nachdem sich durch Nachbearbeitung (z. B. Filterung) diese Verdeckungsphänomene ändern können, sind diese Formate für Archivierungsaufgaben von O-Ton-Material nur bedingt geeignet.

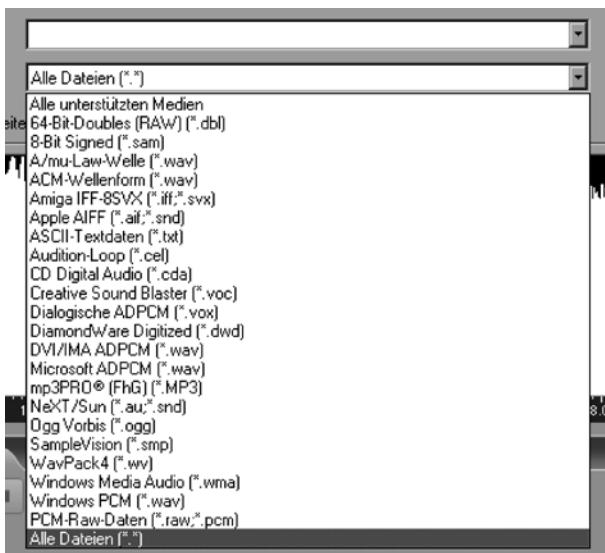


Abb. 13: Von Adobe Audition unterstützte Dateiformate.

Quelle: Josef Gründler

Die drei bedeutendsten Formate sind:

- MP3: MPEG-1 Audio Layer 3 Format
- AAC: Advanced Audio Coding, qualitativ besser als MP3
- OGG: Vorbis – ein freies Format.

Allen Formaten ist gemeinsam, dass ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Qualität und Dateigröße besteht. Die Komprimierung wird in Kilobit pro Sekunde angegeben, d. h., welche Bandbreite gebraucht würde, um die Datei in Echtzeit über ein Netzwerk zu übertragen bzw. abzuspielen. Datenraten ab 128 kBit/s sind für Normalverbraucher(innen) oft nicht mehr vom Original zu unterscheiden (Kompressionsfaktor ca. 1 : 11 gegenüber Audio-CD); etwa ab 224 kBit/s wird es auch für das geschulte Ohr schwierig bis unmöglich, Kompressionsartefakte zu hören, d. h., das Original vom komprimierten File zu unterscheiden.

Die Klangbearbeitung

Nach der Digitalisierung stehen umfangreiche Bearbeitungsmöglichkeiten im Rechner zur Verfügung. Die Bearbeitung erfolgt entweder mit Soundeditor(en) (z. B. Adobe Audition, Audacity, Sound Forge, Peak, WaveLab) bzw. Audio/Midi-Sequenzern (z. B. Ableton Live, Cubase, GarageBand, Logic, Nuendo, Protools,

Traktion, Reaper, Ardour) oder mit einer skript- bzw. grafikorientierten Audio-programmierumgebung wie Csound, SuperCollider, MAX/MSP oder PD.

Bearbeitung im Amplituden- und Frequenzbereich

LAUTSTÄRKE

Kompressor Wir können die Amplitude des Signals linear verändern (lauter/leiser) oder dynamisch durch den Einsatz eines Kompressors/Limiters. Ein Kompressor verdichtet den Klang, indem er die Dynamik des Schallereignisses reduziert. Danach wird das leisere Signal wieder angehoben. Ein Limiter begrenzt das Signal auf einen fixen Wert, ohne es anzuheben.

Normalisieren bedeutet: Die Amplitude wird auf den maximal möglichen Wert gebracht (0 dB). Wird dieser Wert überschritten, kommt es durch das Abschneiden der Pegelspitzen zu Verzerrungen.

KLANGFARBE

Filter An der Klangfarbe kann mit Filtern gearbeitet werden. Diese sperren oder verstärken gewisse Frequenzen. Je nach Funktionsweise unterscheidet man zwischen Hochpass- und Tiefpassfilter, Bandpassfilter sowie Bandsperre. Je nach Aufbau, Kombination und Parametrisierung werden diese zu grafischen und parametrischen Equalizern kombiniert. Ein Filter kann unerwünschte Frequenzanteile mindern (Wind, Popgeräusche) oder benötigte Frequenzen verstärken und akzentuieren (z. B. zu schwache Base Drum oder ein Soloinstrument hervorheben).

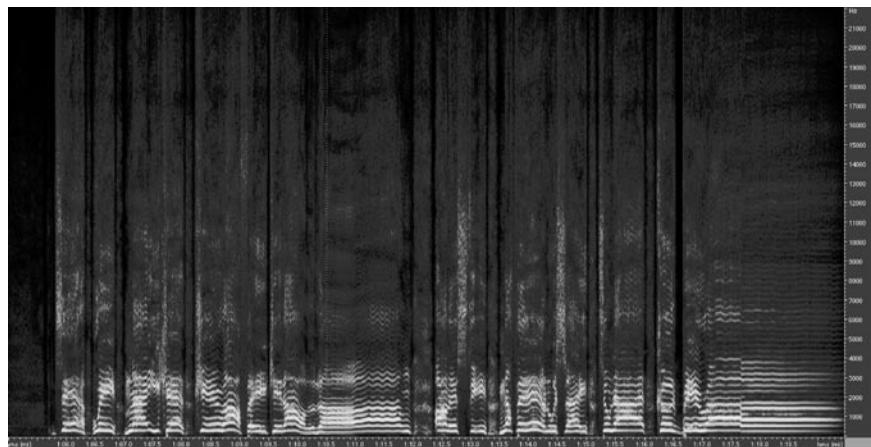


Abb.14: Spektrogramm eines Klangevents.
Quelle: Josef Gründler

Wird ein Signal mittels der FFT in die Frequenz-Amplitudenebene transferiert, sind weit reichende Manipulationen am Spektrum möglich, die über normales Filtern hinausgehen (z.B. Soundmorphing, Spektral Blurring, Resynthese).

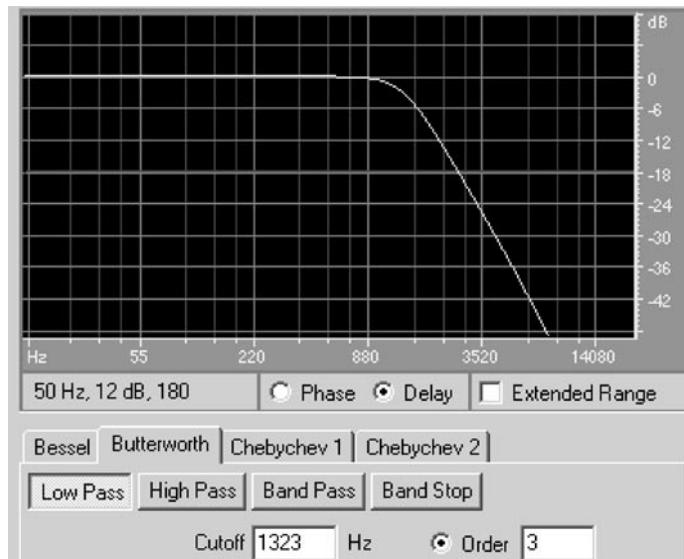


Abb. 15: Kennlinie eines Tiefpassfilters
(Low Pass = Tiefpass).
Quelle: Josef Gründler

Spektrale Bearbeitungsmöglichkeiten im Editor sind:

Hochpassfilter: Frequenzen oberhalb der Grenzfrequenz werden durchgelassen, unterhalb entsprechend der Flankensteilheit gedämpft.

Tiefpassfilter: Frequenzen unterhalb der Grenzfrequenz werden durchgelassen.

Bandpassfilter: Frequenzen zwischen den Grenzfrequenzen werden durchgelassen.

Die Dämpfung der Frequenzen wird in der Ordnung des Filters ausgedrückt:

1. Ordnung 6 dB/Oktave, 2. Ordnung 12 dB/Oktave usw.

TONHÖHE/LÄNGE

Tonhöhe und Länge können wie in analogen Zeiten durch beschleunigtes oder verlangsamtes Abspielen nach oben oder unten transponiert werden. Systemimmanent kommt es dabei zur Verkürzung oder Verlängerung des Klangs und durch die spektrale Verschiebung zu einer Verfremdung. Pitch-Shifting bezeichnet eine Tonhöhenverschiebung ohne veränderte Abspielzeit. Time-Stretching

Pitch-Shifting
Time-Stretching

bedeutet eine veränderte Abspielzeit ohne Tonhöheneffekt. Das Spektrum wird dabei auch verschoben oder verändert, so dass hörbare Artefakte auftreten. Bei Stimmenmaterial ist das Gehör besonders sensibel auf derartige Effekte (Micky-Maus-Effekt). Mit formantenstabilen oder formantenkorrigierenden Methoden können diese Störungen gemindert werden. Programme wie Melodyne versuchen dies. Einsatz finden die Methoden Pitch-Shifting und Time-Stretching unter anderem bei der Verfremdung von Stimmen und Klängen (Monsterstimmen/Sounds) und bei der Korrektur schlecht intonierter Gesangs- oder Instrumentalstimmen.

Bearbeitung im Zeitbereich

SCHNEIDEN, EINFÜGEN, UMKEHREN

Schneiden, einfügen, mixen, umkehren, markieren, auswählen und entscheiden: was bleibt, was wird gelöscht – das sind Grundfunktionen der digitalen Klangbearbeitung. Destruktive Editiersysteme bearbeiten die Audiodaten selbst, nicht-destruktive lassen das Originalmaterial unberührt. Nach erfolgter Bearbeitung muss das Ergebnis exportiert, d. h. als ein neues Soundfile berechnet werden.

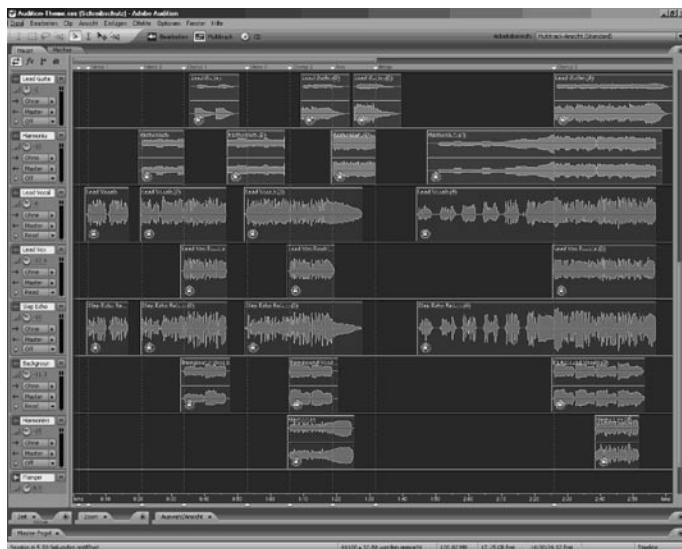


Abb. 16: Mehrkanal-Audioschnittsoftware.

Quelle: Josef Gründler

HÜLLKURVEN UND EFFEKTE

Hüllkurven sind für bestimmte Klänge charakteristisch und tragen stark zum Wiedererkennungswert eines Klangs bei. Durch geschickten Einsatz können auch relativ einfache, statische Klänge Lebendigkeit erlangen. Aus wenigen Sinustönen oder Rauschen lassen sich instrumentenähnliche Klänge erzeugen (z. B. erste Drumcomputer und Synthesizer). Hüllkurven bezeichnen den zeitlichen Verlauf der Parameter des Klangs und können auch gestaltet oder verändert werden. Weit verbreitet ist die Implementierung einer ADSR-Hüllkurve, besonders in MIDI-gesteuerten Kangerzeugern:

Attak: Einschwingphase, bis maximale Amplitude erreicht ist

Decay: Abfall auf den stabilen Sustain-Wert

Sustain: Pegel während der stabilen Phase

Release: Ausklingphase

In moderner Hard- und Software sind freie Hüllkurven möglich, die sich nicht mehr an dieses Schema halten.

Verschiedene Effekte nutzen eine Kombination der oben beschriebenen Verfahren zur Klangmodellierung:

Klangmodellierung

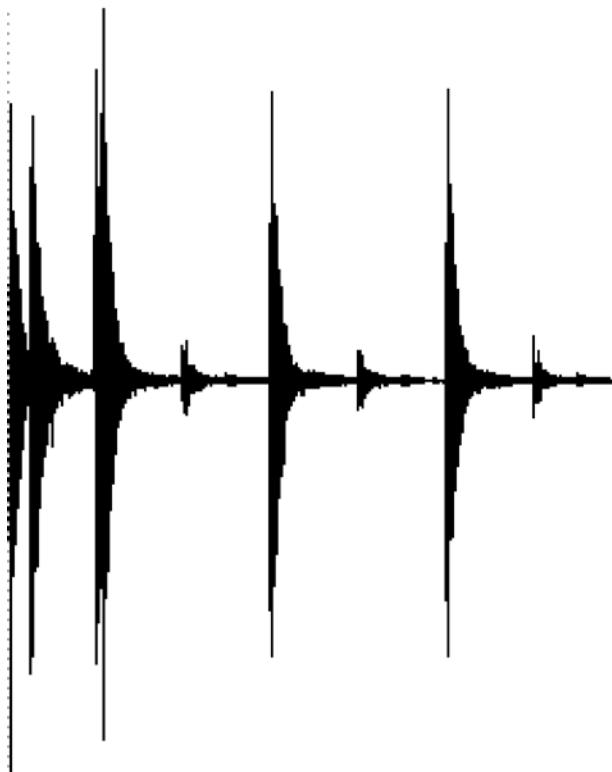


Abb. 17: Lautstärkenhüllkurve Snare Drum.

Quelle: Josef Gründler

Abb. 18: Lautstärkenhüllkurve Chor.

Quelle: Josef Gründler



Chorus Der Originalklang wird leicht in der Tonhöhe variiert und verzögert wieder zugemischt. Tonhöhe und Verzögerung werden ständig moduliert. Das führt zu einem volleren, orchestralen Klang.

Flanger Bei konstanter Tonhöhe wird das Original mit sehr kurzer, modulierter Verzögerungszeit wieder zugeführt. Diese Überlagerungseffekte können einen Klang lebendiger erscheinen lassen oder ihm mehr Durchsetzungsvermögen verleihen.

Delay Verzögerung des Originals. Sehr kurze und modulierte Zeiten können zu Filter und Tonhöheneffekten führen, längere zur Verdopplung des Signals und zu Echoeffekten. Leichtes Wandern im Raum/Panorama richtet die Aufmerksamkeit auf eine Stimme, ohne diese lauter machen zu müssen.

Hall Künstliche Nachbildung eines Raumes durch Berechnen und Hinzufügen der Reflexionen. Virtuelle Raumgröße und Beschaffenheit (Dämpfung, Form) können über Parameter eingestellt werden. Sonderform Faltungshall: Mittels einer in einem realen Raum gewonnenen Impulsantwort kann ein Signal in diesen Raum hineingerechnet werden.

Verzerrer Durch Verzerren des Signals (oder von Teilen des Signals) werden zusätzliche Obertöne generiert. Dieser Effekt entstand ursprünglich durch Übersteuern der Vor- und Endstufen bei Gitarrenverstärkern.

Spatialisation

5.1 Digital Dolby Surround

Die bei der Raumwahrnehmung relevanten Parameter können auch zur virtuellen Lokalisation eines Klangs in der Abmischung herangezogen werden. Im einfachsten Fall regelt der Panoramaregler eines Kanalzuges über die Intensität die Platzierung des Klangs im Stereobild. Durchsichtigere Klangbilder werden durch Kombination von Lautstärke- und Zeitdifferenz erzeugt. Für ein wirklich immersives Klanglebnis ist die Wiedergabe über ein Mehrkanalsystem unerlässlich, sieht man von binauraler Wiedergabe über Kopfhörer ab. Die Palette der verfügbaren Systeme reicht vom 5.1 Digital Dolby Surround bis hin zu aufwendigen 3-D-Aufnahme- und -Wieder

gabeverfahren wie Ambisonics. Problematisch bei allen Verfahren bleibt die Enge des »Sweet Spot«, d. h. der Region, an der das Publikum die optimale räumliche Verteilung der Klänge erleben kann. Bis zur Lösung dieses Problems werden Mehrkanalwiedergaben wohl auf Effekte, spezielle Klanginstallationen oder Kompositionen begrenzt bleiben.

KLANGQUELLEN/KLANGERZEUGUNG

Das Ausgangsmaterial für Sounddesign kann aus vielfältigen Quellen stammen. O-Ton-Material aus Archiven und Material aus eigenen Aufnahmen ist Konservenmaterial meist vorzuziehen, da es lebendiger ist und meist zu mehr Ideen anregt. Im Alltag werden Sounddesigner trotzdem nicht ohne gute Klangbibliotheken auskommen, seien sie nun offline auf CD oder online. Auch wenn kein herkömmliches Instrument beherrscht wird, lohnt sich die Anschaffung solcher zur Erzeugung von Klängen und Effekten aller Art. Ein kleines Sammelsurium an tönendem Spielzeug und anderem Hausrat tut entsprechende Dienste. Anleihen werden am besten bei den Geräuschemachern geholt. Perspektivisch führt im Sounddesign jedoch kein Weg am Generieren eigener Klänge mit einem Hard- oder Softwaresynthesizer vorbei. Audioprogrammierumgebungen wie Csound, Supercollider, MAX/MSP oder PD bieten auf Dauer das größte Potenzial, auch wenn sie sich nicht so schnell erschließen wie einfache Schnittprogramme und Softwaresynthesizer. Belohnt wird man mit einem umfangreichen Echtzeit-Werkzeug zur Klanganalyse, -bearbeitung und -synthese mit Schnittstellen in die Sensorik und Bildgenerierung. Die Wahl des Werkzeuges ist entscheidend für das Endergebnis. Einfache Werkzeuge liefern einfache Ergebnisse.

If the only tool you have is a hammer, you tend to see every problem as a nail.

(Abraham Maslow 1965)

➤ Hörbeispiele und weiteres Material:
<http://gruendler.murat/sounddesign>

LITERATURVERZEICHNIS

- › **BM f. Umwelt, Jugend und Familie** (1993) Psychoakustik. ÖAL, Wien
- › **Cancellaro J** (2005) Exploring Sounddesign for Interactive Media. Thomson Delmar Learning, New York
- › **Cook P R** (1999) Music, Cognition, And Computerized Sound, MIT Press, Cambridge, Massachusetts
- › **Dodge C, Jerse T A** (1997) Computer Music. Schirmer, New York
- › **Görne T** (2006) Tontechnik. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München Wien
- › **Howard D M, Angus J** (1996) Acoustics and Psychoacoustics. Focal Press, Oxford
- › **Krause B** (2002) Wild Soundscapes: Discovering the Voice of the Natural World. Wilderness Press, Berkeley

- › **Motte-Haber H, Osterold M, Weckwerth G** (2006) Sonambiente Berlin 2006. Kehrer, Heidelberg
- › **Neukom M** (2003) Signale, Systeme und Klangsynthese. Peter Lang, Bern
- › **Pawera N** (1980) Mikrofon-Technik. Jüngling Verlag, Karlsfeld
- › **Raffaseder H** (2002) Audiodesign. Fachbuchverlag Leipzig
- › **Schafer R M** (1988) Klang und Krach. Athenäum, Frankfurt am Main
- › **Schaub M** (2005) janet cardiff the walk book. Walther König, Köln
- › **Sonnenschein D** (2001) Sounddesign. Wiese Productions, Studio City
- › **Tischmeyer F** (2006) Audio-Mastering mit PC-Workstations. Wizzo Publishing, Bremen
- › **Wishart T** (1996) On Sonic Art. harwood academic publishers, Amsterdam
- › **Zander H** (2000) MPEG-Audio-Praxis. Franzis Verlag. Poing

»Optimismus ist nur Mangel an Information!«

Autor unbekannt



Informationspsychologie

Roland Mangold

In einem hohen Maße bauen unser Wirtschaftssystem und unsere Gesellschaft auf Information und Wissen auf (Donsbach 1998) und damit gewinnt der kompetente und zielführende Umgang mit Informationen zunehmend an Bedeutung: Wer zum richtigen Zeitpunkt die relevanten Informationen parat hat und diese für die Verfolgung und Erreichung seiner Ziele einzusetzen weiß, hat den notwendigen Vorsprung und wird erfolgreich sein. Allerdings hängen das »Gewusst-wie« und das »Gewusst-wo« nicht nur von der Kompetenz und Erfahrung der informationsbedürftigen Person ab, sondern für eine gelungene Informationsübermittlung und -nutzung ist auch entscheidend, in welcher Weise die benötigten Informationen dem Nutzer dargeboten und zur Verfügung gestellt werden. Dieses Kapitel stellt psychologische Erkenntnisse zur nutzerorientierten Gestaltung von Informationsangeboten vor.

» Einführung	254
» Informationspsychologische Erkenntnisse zur menschlichen Informationsverarbeitung	255
» Ausgewählte Erkenntnisse der Informationspsychologie ..	257
» Abschließende Bemerkungen ..	270

Einführung

Informationsüberlastung

Bei der Informationsnutzung zeigt sich zunächst als gravierendes Problem, dass der Einzelne einer unüberschaubaren Menge von Informationen gegenübersteht, die ihm angeboten wird durch Printmedien (Bücher, Zeitungen, Zeitschriften), durch audiovisuelle Medien (Radio, Audio-CD, Fernsehen, Video/DVD, Kino), über das Internet (Datenbanken) und auf Websites. Kroeber-Riel (1987) schätzt die Quote der **Informationsüberlastung** für Printmedien und audiovisuelle Medien auf über 95 Prozent. Informationsüberlastung ist derjenige Anteil der verfügbaren Informationen, der von Menschen nicht genutzt wird. Für das Internet dürfte die Schätzung dieses Anteils noch wesentlich höher ausfallen.

Aufgabe des Informationsdesigners ist es daher, Informationsangebote so zu gestalten, dass sie vom Nutzer gefunden, die darin enthaltenen Informationen aufgenommen und bei der Bearbeitung einer Aufgabe eingesetzt werden können. Der **Suchprozess** einer Person kann dadurch unterstützt werden, dass das gesuchte Informationsangebot so aufbereitet wird, dass es hinreichend auffällig ist, es sich deutlich von den Informationen in seinem Umfeld abhebt und seine Relevanz auf den ersten Blick erkennbar ist.

Allerdings lässt sich das Problem der eingeschränkten Nutzbarkeit von Informationsangeboten nicht immer darauf reduzieren, dass ein entsprechendes Informationsmedium in der Informationsumwelt auf einfache Weise und rasch aufgefunden wird. So befindet sich das Bedienungshandbuch für den Videorekorder in der Regel in der Nähe des Gerätes und auch die Anleitung für das Mobiltelefon liegt zumeist an einem bekannten Platz. Vielmehr umfassen solche Informationsmedien in zunehmendem Maße umfangreiche Informationsbestände, und für das Auffinden der aktuell relevanten Informationen innerhalb des Informationsmediums muss ein geeignetes **Zugriffsverfahren** für die benötigten Informationen bereitgestellt werden. Am leistungsfähigsten sind dabei Suchhilfen, die bei digitalen Informationsmedien realisiert werden können. So ist bei einem elektronischen Handbuch der Inhalt mit Hilfe des Inhaltsverzeichnisses, über den Index (Sachverzeichnis bzw. Schlagwortkatalog) oder aber mit einer Volltextsuche erschließbar. Weniger leistungsfähig sind die Suchhilfen bei gedruckten Medien; daher sollte hier auf eine klare Gliederung, auf einen übersichtlichen Aufbau sowie auf eine sorgfältige Gestaltung der Verzeichnisse geachtet werden. Randbemerkungen und Farbkodierungen sind ebenfalls hilfreich, um die Information zu erschließen.

Aber selbst wenn eine Person sowohl das Informationsmedium als auch die benötigten Informationen innerhalb dieses Mediums lokalisiert hat, ist nicht gewährleistet, dass sie diese Informationen für die Lösung ihres Problems anwenden kann. Sie muss zunächst den im Informationsangebot dargestellten Inhalt begreifen und verstehen und beispielsweise bei einer Bedienungsanleitung

➤ Kapitel Textdesign

die beschriebenen Handlungsschritte nachvollziehen und ausführen können. Somit ergibt sich als weitere Aufgabe für das Informationsdesign die Gestaltung verständlicher und anwendbarer Informationsangebote.

Zusammenfassend kann als Aufgabe für das Informationsdesign festgehalten werden, Informationsmedien so zu gestalten, dass die gesuchten Inhalte von den Nutzern am Ort der Darbietung aufgefunden, verstanden und zur Anwendung gebracht werden können. Eine **nutzerorientierte Gestaltung** von Informationsangeboten hat zum Ziel, dem Nutzer eine effektive, effiziente und zufriedenstellende Nutzung der angebotenen Informationsinhalte zu ermöglichen: Der Nutzer soll im Medium die benötigten relevanten Informationen auffinden und sie diesem entnehmen können, er soll die benötigten Informationen innerhalb kurzer Zeit und mit einem möglichst geringen Aufwand erfassen können, und die Informationsaufnahme und -nutzung soll beim Nutzer auf keinen Fall Frustration und Verärgerung hervorrufen, sondern in einer für ihn zufriedenstellenden Weise verlaufen. Daher müssen bei der Konzeption und der Realisierung von Informationsmedien die beim Nutzer ablaufenden **Informationsverarbeitungsvorgänge** vorweggenommen und entsprechend berücksichtigt werden. Ein Informationsmedium kann in Einklang mit den psychischen Verarbeitungsprozessen beim Nutzer gestaltet und auf diese Weise optimal wirksam werden. Oder es kann im Widerspruch zu diesen Prozessen gestaltet werden, was bei der Nutzung zu Störungen und Behinderungen des Verarbeitungsprozesses führt und im ungünstigen Fall eine erfolgreiche Informationsnutzung scheitern lässt. Hier wird deutlich: Für eine erfolgreiche nutzerorientierte Informationsgestaltung sind eine intensive Kenntnis und eine Anwendung der psychologischen Prinzipien der menschlichen Informationsverarbeitung unabdingbar.

Nutzerorientierte Gestaltung

Informationsverarbeitungsvorgänge vorwegnehmen

Informationspsychologische Erkenntnisse zur menschlichen Informationsverarbeitung

Einleitend wurde begründet, warum wissenschaftlichen Erkenntnissen aus der Psychologie zur menschlichen Informationsverarbeitung eine besondere Bedeutung zukommt im Hinblick auf die nutzerorientierte Gestaltung von effektiv, effizient und zufriedenstellend nutzbaren Informationsangeboten. In den unterschiedlichen Teilbereichen der Psychologie wird erforscht, nach welchen Gesetzmäßigkeiten die menschliche Verarbeitung aufgenommener Informationsreize verläuft und durch welche Reizfaktoren sowie durch welche innerhalb der Person liegenden Faktoren diese beeinflusst wird. Es ist einsichtig, dass im Hinblick auf die Verarbeitung von Informationsangeboten vor allem Forschungsergebnisse aus der Wahrnehmungspsychologie, der Denkpsychologie und der Lern- und Gedächtnispsychologie

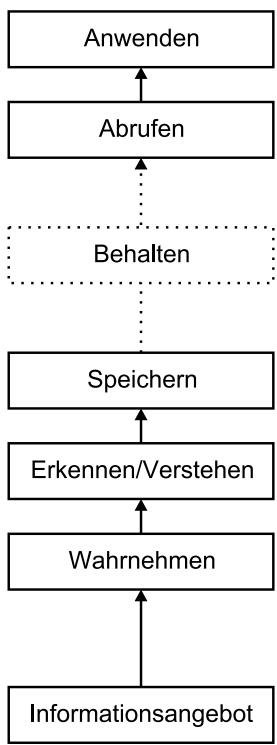


Abb. 1: Stufen der Informationsverarbeitung

einschlägig sind. Aber auch Befunde aus anderen Bereichen wie der Motivationspsychologie, der Handlungspsychologie, der Emotionspsychologie und der Psychologie zwischenmenschlicher Unterschiede vermitteln ein Verständnis davon, welche Bedürfnisse bei Menschen vorliegen, wenn sie Informationsmedien nutzen, welche Ziele sie mit Hilfe der aufgenommenen Informationen verfolgen, wie diese Informationen ihre Handlungssteuerung beeinflussen, welche Rolle Gefühle bei der Informationsverarbeitung spielen und wie sich die Informationsverarbeitung einzelner Menschen voneinander unterscheidet. In der **Informationspsychologie** (Mangold 2007) sind solche theoretischen Ansätze und empirischen Befunde zusammengestellt. Sie erlauben eine Erklärung der Vorgänge bei der menschlichen Informationsverarbeitung und sollten beim Informationsdesign Beachtung finden.

Gelegentlich drängt sich der Eindruck auf, dass im Informationsdesign zwar die Relevanz psychologischer Erkenntnisse für die nutzerorientierte Gestaltung erkannt worden ist, dass sich jedoch die Beschäftigung auf wahrnehmungspsychologische Theorien und Befunde konzentriert und die anderen oben genannten Bereiche eher vernachlässigt werden. Ohne Frage spielt die Informationsaufnahme eine zentrale Rolle bei der Informationsnutzung und entsprechend sind gerade wahrnehmungspsychologische Prinzipien von hoher Relevanz; die Wirkung eines Informationsangebotes ist aber nicht auf die (erfolgreiche) Aufnahme der im Medium dargebotenen Informationen beschränkt, sondern Gestaltungsmaßnahmen beeinflussen auch alle nachfolgenden Stufen der Verarbeitung eines Informationsangebotes (vgl. Abb. 1).

Aus Abbildung 1 geht hervor, dass ein Informationsangebot (z. B. ein bestimmter Abschnitt einer Bedienungsanleitung) zunächst aufmerksam wahrgenommen und verstanden werden muss, um beim Nutzer wirksam sein zu können. Danach muss der so erfasste Inhalt im Gedächtnis gespeichert und bei Bedarf wieder aus dem Gedächtnis abgerufen werden. Und schließlich muss die abgerufene Information für die zum Ziel führende Handlungssteuerung eingesetzt werden können (= Anwenden). Wenn bei einem Informationsprodukt die psychologischen Verarbeitungsprinzipien nicht berücksichtigt werden, kann die Informationsnutzung an unterschiedlichen Stellen der in Abbildung 1 wiedergegebenen Prozesskette behindert werden oder gar scheitern. Das kann am Beispiel einer Wegbeschreibung verdeutlicht werden, die im Eingangsbereich eines Gebäudekomplexes angebracht ist.

Beispiel Wegbeschreibung:

Die Wegbeschreibung kann so unauffällig gestaltet und platziert sein, dass sie erst gar nicht die Aufmerksamkeit der Zielpersonen erregt und der Inhalt daher nicht wahrgenommen wird. Die Wegbeschreibung kann aber auch schwer verständlich

formuliert sein, was dazu führt, dass der dargestellte Inhalt vom Besucher des Gebäudes nicht nachvollzogen werden kann. Außerdem ist es möglich, dass der Besucher den Inhalt nicht behalten, also im Kurzzeitgedächtnis speichern kann und ihm die Informationen zum richtigen Weg schon nach wenigen Schritten im Gebäude nicht mehr zur Verfügung stehen. Selbst wenn der Inhalt erfolgreich gespeichert wurde, ist nicht sichergestellt, dass sich der Besucher bei Bedarf daran erinnern und sie wieder aus dem Gedächtnis abrufen kann. Schließlich kann ein Hinderungsgrund für eine Informationsnutzung auch darin bestehen, dass eine Person einen gespeicherten Inhalt zwar prinzipiell abrufen könnte, dass sie sich jedoch nicht bewusst ist, dass die gespeicherte Information zur Lösung einer vorliegenden Problemstellung beitragen könnte. Bei einer Wegbeschreibung wird ein solcher Fall kaum auftreten, aber es lässt sich beispielsweise für logische Problemstellungen zeigen, dass Menschen in konkreten Situationen zwar durchaus nach logischen Prinzipien handeln, diese jedoch nicht befolgen, wenn eine Aufgabe in abstrakter Form gestellt wird.

Zu jedem der hier beschriebenen Hinderungsgründe für eine optimale Informationswirksamkeit lässt sich auf der Grundlage psychologischer Erkenntnisse aufzeigen, wie durch eine geschickte Gestaltung des Informationsangebotes eine erfolgreiche Bewältigung der jeweils stufenspezifischen Prozesse erleichtert werden kann.

Ausgewählte Erkenntnisse der Informationspsychologie

Aus Platzgründen ist an dieser Stelle eine ausführliche Auflistung und Erläuterung aller Erkenntnisse der Informationspsychologie nicht möglich; für eine umfassende Darstellung wird auf Mangold (2007) verwiesen. Vielmehr werden ausgewählte Inhalte vorgestellt, mit deren Hilfe verdeutlicht werden kann, welche Rolle psychologische Prozesse bei der Aufnahme und Verarbeitung medialer Informationsangebote spielen und wie diese durch eine geschickte Informationsgestaltung unterstützt oder aber behindert werden können.

Wahrnehmen und Verstehen

Wie bereits einleitend ausgeführt, stehen von Informationsdesignern produzierte Informationsmedien in Konkurrenz zu vielen anderen Informationsangeboten in der Umwelt und müssen sich aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften gegen diese durchsetzen. Selbst wenn ein Informationsmedium die Aufmerksamkeit des Nutzers gefunden hat, ist nicht gewährleistet, dass der Inhalt in zielführender Weise

verarbeitet und verstanden werden kann. Vor diesem Hintergrund kommt bei der Informationsgestaltung den psychologischen Erkenntnissen zum Wahrnehmen und Verstehen von Informationsangeboten eine besondere Bedeutung zu.

➤ Kapitel Barrierefreies Webdesign

Die Informationsaufnahme aus Informationsmedien erfolgt im Wesentlichen mit Hilfe der **Fernsinne** Auge und Ohr. Dagegen sind die anderen (Nah-)Sinne des Menschen für das Informationsdesign zweitrangig. Krober-Riel (1987) schätzt, dass 80 bis 90 Prozent aller Informationen über das visuelle Wahrnehmungssystem erfasst und analysiert werden. Als erste Vorbedingung muss gewährleistet sein, dass die Intensität der dargebotenen Informationsreize so hoch ist, dass die Wahrnehmungsschwelle des Seh- bzw. Hörsinnes überschritten wird. Die Bedeutung dieser zunächst selbstverständlich erscheinenden Vorgabe wird im Hinblick auf die **Barrierefreiheit** von Websites deutlich. Sie gibt vor, Inhalte von Webangeboten so zu codieren, dass sie auch von solchen Menschen erfasst werden können, deren Informationsverarbeitungssystem aufgrund körperlicher Einschränkungen in bestimmten Bereichen eine höhere Schwelle der Wahrnehmbarkeit aufweist. Aber auch bei der Reduktion der Datenmengen zur Codierung von Bildern, Musik oder Filmen werden bei der **verlustbehafteten Komprimierung** solche Teile der Reizinformation entfernt, die vom Wahrnehmungssystem des Menschen nicht erfasst werden oder von zweitrangiger Bedeutung sind. Entsprechend muss bekannt sein, wie solche Informationsanteile beschaffen sind.

Haben Informationsreize die Schwelle der Wahrnehmbarkeit überschritten, kann der Mensch einen sehr weiten Bereich unterschiedlicher Reizstärken aufnehmen und verarbeiten. Dabei ergibt sich die hohe Dynamik des Wahrnehmungssystems aus der Tatsache, dass zwischen der Reizstärke und dem subjektiven Intensitätsindruck eine nichtlineare Beziehung besteht: Schwache Reize können stärker differenziert werden als starke.

Ein Informationsreiz kann aufgrund seiner Beschaffenheit mehr oder weniger auffällig sein und so in unterschiedlichem Maße die **Aufmerksamkeit** eines Menschen auf sich ziehen. Auffällig sind beispielsweise große, farbintensive, bewegte und laute Reize sowie Reize, die sich stark von ihrer Umgebung abheben. Aber auch **Personenfaktoren** wirken sich auf die Aufmerksamkeit für bestimmte Reize aus. So werden Reize, die für die Bedürfnislage und die Ziele der Person wichtig sind, eher aufmerksam aufgenommen als in dieser Hinsicht neutrale Reize. Andererseits verlieren auffällige Reize mit der Zeit ihren besonderen Status, da sich die Person daran gewöhnt (= **Habituation**).

Die Zuwendung von Aufmerksamkeit zu einem Informationsreiz ist die Voraussetzung dafür, dass nachfolgende Prozesse wie Verstehen oder Behalten einsetzen können. Selbst wenn bei der sogenannten »unterschwellige[n]« Wahrnehmung eine Wahrnehmung ohne Aufmerksamkeit gegeben zu sein scheint, findet die Verarbeitung hier trotzdem mit einem geringen Betrag von Aufmerksamkeitskapazität statt.

Aufmerksamkeit abhängig von Reiz- und Personenfaktoren

Für einen zielführenden Einsatz der aufgenommenen Informationen gilt als weitere Bedingung, dass die Inhalte erkannt und verstanden worden sind. Erkennen bedeutet, dass gesehene oder gehörte Reizmuster einer Kategorie zugeordnet werden können. Beispielsweise wird ein mit dunklen Mustern versehenes weißes Rechteck als Aushang mit einem Ankündigungstext erkannt. Wenn im Zuge des Erkennens eine **Kategorisierung** erfolgt ist, können zu einem Objekt aus dem Gedächtnis weitere Informationen abgerufen werden. So weiß die Person, dass Aushänge ein Gültigkeitsdatum tragen und amtlicher oder eher informeller Natur sein können. Verstehen ist der weiterführende Vorgang, bei dem die erkannten Elemente in einen übergreifenden Zusammenhang gestellt und Schlussfolgerungen gezogen werden. So kann die Person bemerken, dass sich neben dem erkannten Aushang weitere Aushänge befinden, dass es sich um das »Schwarze Brett« ihrer Hochschule handelt und hier alle Hinweise und Regelungen versammelt sind, die ihre Prüfungen betreffen.

Erste »Vorarbeiten« für das Erkennen finden schon in frühen Phasen der Wahrnehmung statt. Bereits auf der Netzhaut sind die Nervenzellen so verschaltet, dass bei aufgenommenen Informationsreizen Helligkeitsunterschiede zwischen Flächen überzeichnet und von der Person als überstarke Kontraste wahrgenommen werden (= **Konturakkzentuierung**). Da eine Objektkategorisierung überwiegend auf der Grundlage von Umrissinformationen erfolgt, wird durch diesen Mechanismus die Objekterkennung erleichtert. Bei der weiteren Verarbeitung sind Phänomene der perzeptuellen Organisation zu beobachten. So werden Reize danach unterschieden, ob sie zum Vordergrund (z. B. zu einem vom Betrachter fixierten Objekt) oder zum Hintergrund (z. B. zu einer entfernten Häuserfront) gehören (= **Figur-Grund-Trennung**). Falls erforderlich, werden bei den Reizen nicht sichtbare Umrisse ergänzt (= **subjektive Konturen**), um Figuren als vollständig und geschlossen erkennen zu können. **Gruppierungsphänomene** kommen dadurch zum Ausdruck, dass eine größere Zahl von Elementen nach bestimmten Kriterien zu Elementgruppen zusammengefasst werden: z. B. nach den Kriterien der räumlichen Nähe, der Ähnlichkeit, der guten Fortsetzung einer Linie oder der Umschlossenheit durch einen Rand. All diesen gestaltpsychologischen Phänomenen wohnt die Tendenz inne, bei der Wahrnehmung eine **gute Gestalt** zu schaffen und damit Ordnung in das auf die Sinnesorgane einströmende Informationschaos aus der Umwelt zu bringen.

Die Tendenz zur Steigerung des Ordnungsgrades eingehender Informationen spiegelt sich auch beim **Verstehen** wider. So wird beim Lesen einer Bedienungsanleitung im Arbeitsgedächtnis des Nutzers eine Informationsstruktur aufgebaut, die den Inhalt des gelesenen Textes repräsentiert. Der Text konnte vollständig verstanden werden, wenn diese Informationsstruktur lückenlos und frei von Widersprüchen ist. Da Texte stets Lücken aufweisen – eine Ausnahme bilden allenfalls Beschreibungen oder Erzählungen für Kinder, in denen jeder Schritt einer Handlung

Informationen erkennen und kategorisieren

➤ Kapitel Textdesign

Verstehensprozess

explizit angegeben ist und die auf Erwachsene wenig anspruchsvoll und motivierend wirken –, muss der Leser diese Lücken mit Hilfe seines im Langzeitgedächtnis vorhandenen Vorwissens schließen (= **Brückebildung bzw. Bridging**). Der Ersteller bzw. Gestalter des Textes kann dem Leser dabei eine Hilfestellung bieten, indem er durch kognitive Vorstrukturierungen (= **Advance Organizer**), durch zutreffende Überschriften und insbesondere durch erläuternde und veranschaulichende Abbildungen das für die Brückebildung und die Auflösung von Widersprüchen und Uneindeutigem notwendige Vorwissen beim Leser aktiviert, damit es für den Verstehensprozess bereitsteht. Texte, die solche Hilfen aufweisen, haben in der Regel eine bessere Verständlichkeit (Ballstaedt 1997).

Die Hypothesentheorie

Es ist erkennbar geworden, dass Wahrnehmen und Verstehen keine »Einhahnstraßen-Prozesse« sind, in deren Verlauf sich die Information aus der Umwelt völlig durchsetzt und der Nutzer zum passiven Rezipienten wird. Vielmehr greift die Person aktiv in die Verarbeitung der aufgenommenen Informationen ein. So beruht die **Hypothesentheorie der Wahrnehmung** auf der Annahme, dass Menschen bei ihrer Wahrnehmung stets versuchen, Hypothesen zu bestätigen, die sie sich bezüglich der Beschaffenheit der Welt geschaffen haben. Erst wenn eine Bestätigung nicht möglich ist, wird die Hypothese geändert und eine alternative Interpretation der auf den Organismus einströmenden Umweltreize gewählt. Es gibt allerdings auch starke Hypothesen, die sich selbst dann durchsetzen, wenn sie durch Gegebenheiten der Umwelt nicht bestätigt werden konnten. Dies ist beispielsweise bei Vorurteilen oder Stereotypen häufig der Fall.

Mit der Hypothesentheorie hat die Annahme eines **Ökonomieprinzips** Eingang in Theorien zur menschlichen Informationswahrnehmung gefunden: Menschen lassen sich nicht von jeder neuen Szene überraschen, in die sie kommen, sondern sie tragen spezifische Erwartungen an die Beschaffenheit ihrer Umwelt heran und finden diese Erwartungen in der Regel auch ohne größeren kognitiven Aufwand bestätigt. Erst wenn die Erwartungsmuster nicht mehr zur erfahrbaren Umwelt passen, muss sich die Person mit der vorliegenden Situationsinformation intensiver auseinandersetzen. Dies ist zum Beispiel beim Umgang mit Menschen und Situationen in fremden Kulturen nicht selten der Fall.

Interaktives Modell der auf- und absteigenden Prozesse

Im **Interaktiven Modell der auf- und absteigenden Prozesse** wurden diese Überlegungen ausgearbeitet; hier wird der Wahrnehmungsprozess als Zusammenspiel von aufsteigenden und absteigenden Prozessen konzipiert, die in Wechselwirkung zueinander stehen. Im Zuge der aufsteigenden Verarbeitung erhält das Wahrnehmungssystem Informationen über die Umwelt, während in absteigenden Prozessen die an die Umwelt herangetragenen Interpretationen geprüft werden. Sofern die Annahmen über die Beschaffenheit der Welt mit den Umweltinformationen nicht vereinbar sind, werden die Erwartungen im Licht der

aufgenommenen Informationen modifiziert und erneut geprüft. Sobald es zu einem stabilen Ausgleich zwischen auf- und absteigenden Prozessen gekommen ist, wurde eine zutreffende Interpretation gefunden und die Situation ist adäquat verstanden worden.

Lernen, Behalten und Abrufen

Wenn eine Person den neu erworbenen Flachbildfernseher in Betrieb nehmen möchte und bei der Einstellung der Sender die Bedienungsanleitung zu Rate zieht, kommt es nicht darauf an, dass sie die nachgelesenen Inhalte längerfristig im Gedächtnis speichert, sondern die Person muss sie verstehen und die einzelnen Handlungsschritte unmittelbar nachvollziehen können. Dennoch spielt schon in diesem Fall das menschliche Gedächtnis bei der Informationsverarbeitung eine wichtige Rolle, da es derjenige Ort im menschlichen kognitiven System ist, an dem die zentrale Informationsverarbeitung stattfindet (= **Arbeitsgedächtnis**). Außerdem muss der Fernsehbesitzer insbesondere bei längeren Textpassagen alle Textinhalte im **Kurzzeitgedächtnis** speichern, um sie dann am Fernsehgerät anwenden zu können.

In anderen Situationen dagegen kommt es in hohem Maße darauf an, dass eine Übertragung des Inhaltes vom Kurzzeit- in das **Langzeitgedächtnis** gelingt. Eine solche Situation ist beispielsweise gegeben, wenn sich eine Studentin mit Hilfe eines Lehrbuches für die Abschlussprüfung vorbereitet und in der Prüfung vor der Aufgabe steht, das erworbene Wissen abzurufen und zur Beantwortung der gestellten Fragen einzusetzen. Auch in diesem Fall können Informationsdesigner bei der Gestaltung des Lehrbuchs Vorkehrungen dafür treffen, dass das Speichern, das Behalten, das Abrufen und das Anwenden der Inhalte aus dem Lehrmedium gut gelingen. Hierzu wird der Autor des Lehrbuchs Erkenntnisse der Lern- und der Gedächtnispsychologie heranziehen. Dabei bezieht sich »**Lernen**« auf den Vorgang des Erwerbs neuen Wissens, wohingegen mit »**Gedächtnis**« diejenigen Strukturen im menschlichen Informationsverarbeitungssystem bezeichnet werden, in denen die aufgenommenen Informationen gespeichert werden. Insofern stellen Lernen und Gedächtnis zwei Aspekte derselben psychischen Leistung dar und können gemeinsam behandelt werden.

Das menschliche Gedächtnis wird in drei Teilsysteme unterteilt (Atkinson u. Shiffrin 1968): das Ultrakurzzeitgedächtnis, das Kurzzeitgedächtnis und das Langzeitgedächtnis. Die Unterscheidung von Kurzzeit- und Langzeitgedächtnis ergibt sich aus der Analyse der **Vergessenkurve**; daraus geht hervor, dass Menschen innerhalb einer kurzen Zeitspanne den überwiegenden Anteil gerade aufgenommener Informationen wieder vergessen, wohingegen ein geringer Anteil auch

Rolle des menschlichen Gedächtnisses

Kurzzeitgedächtnis
Langzeitgedächtnis

über Stunden und Tage hinweg behalten werden kann. Dies kann damit erklärt werden, dass nur ein geringer Teil der Informationen im Kurzzeitgedächtnis in das Langzeitgedächtnis übertragen wird, das eine praktisch unbegrenzte Kapazität und eine sehr lange Speicherdauer aufweist. Wenn eine im Langzeitgedächtnis gespeicherte Information nicht erinnert werden kann, dann liegt es zumeist nicht daran, dass die Information entfallen und somit vergessen worden ist, sondern in einem solchen Fall ist gegenwärtig gerade kein Zugriff auf diese Information möglich. Es hat sich gezeigt (Tulving u. Thomson 1973), dass Informationen über die aktuelle Situation beim Zugriff auf Gedächtnisinhalte Bestandteil der für den Abruf eingesetzten Reize sind: Je mehr die Situation beim Speichern von der Situation beim Abruf verschieden ist, umso mehr wird das Erinnern erschwert. Dies erklärt, warum Menschen oftmals eine Information aus dem Gedächtnis, die sie nicht abrufen konnten, bei einer anderen Gelegenheit – zumeist gerade dann, wenn sie diese Information nicht mehr benötigen – unvermittelt und ohne gezielte Suche einfällt. Im Unterschied zum Langzeitgedächtnis hat das Kurzzeitgedächtnis sowohl eine begrenzte Speicherkapazität, die zwischen fünf und neun Elementen liegt, als auch eine begrenzte Speicherdauer im Minutenbereich.

Ultrakurzzeitgedächtnis

Mit Hilfe einer einfallsreichen Untersuchungsanordnung gelang Sperling (1960) der Nachweis eines dritten Speichersystems – des **Ultrakurzzeitgedächtnisses**. Er demonstrierte, dass Menschen in ihrem Wahrnehmungssystem für eine kurze Zeitspanne eine Kopie der mit den Augen aufgenommenen visuellen Reize speichern, die innerhalb etwa einer Sekunde zerfällt bzw. von nachfolgenden Informationsreizen überlagert wird. Auch für das auditive Wahrnehmungssystem kann ein Ultrakurzzeitgedächtnis – das sogenannte Echogedächtnis – nachgewiesen werden. Nur diejenigen Elemente dieses »visuellen Kontaktabzugs«, die eine aufmerksame Zuwendung der Person erregen, werden in das Kurzzeitgedächtnis übertragen; alle anderen Informationen gehen verloren. Damit stellt die **Aufmerksamkeits-erregung** eine Voraussetzung für die Speicherung im Kurzzeitgedächtnis dar.

Wiederum nur ein geringer Teil der Inhalte im Kurzzeitgedächtnis gelangt in das Langzeitgedächtnis und wird dort überdauernd gespeichert. Die Wahrscheinlichkeit eines Transfers steigt mit dem Ausmaß der Elaboration der Informationen im Kurzzeitgedächtnis an. Mit »Elaboration« wird das Schaffen von Verknüpfungen zwischen Elementen im Kurzzeitgedächtnis und Wissensinhalten im Langzeitgedächtnis bezeichnet; je intensiver und je tiefer sich eine Person mit einem Stoff auseinandersetzt, umso mehr werden solche Verknüpfungen geschaffen und umso wahrscheinlicher wird dieser Stoff langfristig behalten.

Konsequenzen für das Informationsdesign

Für das Informationsdesign ergibt sich aus diesen Erkenntnissen als Konsequenz, dass ein auf das langfristige Behalten ausgelegtes Informationsangebot zunächst so beschaffen sein sollte, dass es die Aufmerksamkeit des Informationsnutzers erregt

und so überhaupt erst in das Kurzzeitgedächtnis gelangt. Um eine langfristige Speicherung zu bewirken, muss die Person zudem dazu gebracht werden, sich intensiv mit den zu erlernenden Inhalten auseinanderzusetzen. Vorbedingung ist, dass der Inhalt verstanden wurde und im Arbeitsgedächtnis die bereits beschriebene lückenlose und widerspruchsfreie Repräsentation des Inhaltes aus dem Medium vorliegt. Durch das Studium von Anwendungsbeispielen und Demonstrationen, durch das Bearbeiten von Verständnisfragen und Aufgaben zum Text sowie durch die Diskussion des Lernstoffes mit anderen Personen wird das Ausmaß der Elaboration erhöht und die Behaltenseffekte werden verstärkt.

Urteilen, Entscheiden und Problemlösen

Beim Menschen ist im Allgemeinen der Zweck der Verarbeitung von dargebotenen Informationen aus der Umwelt nicht allein dadurch schon erfüllt, dass Objekte erkannt und Zusammenhänge verstanden werden. Vielmehr stellen aufgenommene Informationen häufig die Grundlage für nachfolgendes menschliches **Handeln** dar (siehe Abschnitt »Motive, Ziele und Handlungssteuerung«). Dies wird etwa beim Bedienen eines Videorekorders deutlich, dem das Studium der Bedienungsanleitung des Gerätes vorausgeht. Aber auch Denkprozesse wie die Urteilsbildung, die Entscheidungsfindung oder das Problemlösen benötigen sowohl Informationen aus dem Langzeitgedächtnis als auch Informationen aus der Umwelt, um zu einem situationsadäquaten Ergebnis zu kommen. Zur Urteilsbildung werden alle Prozesse gerechnet, in deren Verlauf die Ausprägung einer Variablen (z. B. die Preisgünstigkeit eines Produktes oder die Lebenszufriedenheit einer Person) bestimmt bzw. geschätzt wird. Bei der Entscheidungsfindung will eine Person unter mehreren Alternativen die günstigste bzw. am besten geeignete herausfinden. Beim Problemlösen wird nach einem Lösungsweg für eine vorliegende schwierige Aufgabenstellung gesucht.

Das Verständnis menschlicher Denkvorgänge ist für das Informationsdesign von Interesse, weil das Ergebnis der Urteils-, Entscheidungs- und Problemlösungsprozesse unter anderem von der Art und Weise abhängt, wie die Informationen aus der Umwelt der Person dargeboten werden. Entsprechend kann durch eine geeignete Gestaltung dieses Informationsangebotes ein Einfluss auf die ablaufenden Denkvorgänge genommen werden.

Eine wie hier beschriebene Einflussnahme wäre durch Gestaltungsmaßnahmen kaum möglich, wenn das menschliche Denken stets den Prinzipien der Mathematik, der Logik bzw. der Rationalität folgen würde, da dann nur der Inhalt und nicht die Form der Informationsdarbietung für das Denkergebnis ausschlaggebend sein dürfte. Jedoch lässt sich zeigen, dass Menschen oft zu mathematischem, logischem

Heuristisches Denken

bzw. rationalem Denken nicht in der Lage sind, weil sie keine Zeit für extensive Denkvorgänge haben, weil die Situation für sie nicht durchschaubar ist, weil sie nicht die Kompetenz für ein »richtiges« Denken haben oder weil sie gefühlsmäßig und spontan urteilen, entscheiden und handeln. Dabei läuft das von den Prinzipien der Mathematik, Logik und Rationalität abweichende Denken nicht völlig beliebig und zufallsgesteuert ab, sondern orientiert sich an bestimmten »Faustregeln« (= **Heuristiken**) und ist damit – innerhalb gewisser Grenzen – ebenso vorhersagbar wie logisches und rationales Denken.

Heuristisches Denken lässt sich als »Abkürzung« beschreiben, bei der eine Person nicht alle ihr prinzipiell zur Verfügung stehenden Informationen für den Urteils-, Entscheidungs- oder Problemlöseprozess auswertet und berücksichtigt, sondern bei dem sie lediglich einen Ausschnitt dieser Informationen in Betracht zieht.

Auch der Prozess der Verarbeitung dieser Informationen ist verkürzt, weshalb die Person nicht zu dem zutreffendsten Urteil, zu der nützlichsten Entscheidung oder zur besten Problemlösung kommt, sondern lediglich ein vergleichsweise optimales Ergebnis erzielt.

Experimentelle Untersuchungen zeigen (Tversky u. Kahneman 1974), dass Informationen, die für eine Person leicht verfügbar sind, bei Urteils- und Entscheidungsprozessen ein höheres Gewicht haben als andere. Informationen sind dann leicht verfügbar, wenn sie ohne große Anstrengung aus dem Gedächtnis abgerufen werden können, wenn sie einfach zu erzeugen sind oder wenn sie auffällig in der Umwelt angeboten werden und einen hohen Grad von Lebendigkeit und Anschaulichkeit aufweisen.

Wenn beispielsweise Versuchspersonen gebeten werden zu schätzen, ob eine größere Zahl von Wörtern den Buchstaben »r« an erster Stelle (also am Wortanfang wie z. B. bei »Ratte«) oder an dritter Stelle (wie z. B. bei »Bart«) haben, vertritt die überwiegende Zahl der Befragten die (nicht zutreffende) Meinung, es gäbe mehr Wörter mit dem genannten Buchstaben am Wortanfang. Hinter dieser Fehleinschätzung steht folgender psychologischer Verarbeitungsprozess: Die befragten Personen sind angesichts der Vielzahl möglicher Wörter zu keiner exakten Prüfung der Verhältnisse in der Lage. Vielmehr stellen sie in ihrem Arbeitsgedächtnis jeweils eine Stichprobe von Wörtern mit dem in Frage kommenden Buchstaben an erster und an dritter Stelle zusammen und vergleichen deren Umfang miteinander. Da Menschen der Gedächtnisabruf von Wörtern mit einem vorgegebenen Anfangsbuchstaben wesentlich leichter fällt als von Wörtern mit einem Buchstaben an dritter Stelle, liegen innerhalb einer bestimmten Zeitspanne mehr Wörter mit einem

Heuristische Urteils- und Entscheidungsprozesse

»r« an erster als an dritter Position im Arbeitsgedächtnis vor und die Versuchspersonen schätzen die Verhältnisse wie oben angegeben ein.

Die bei heuristischer Verarbeitung bestehende stärkere Abhängigkeit der Urteils- und Entscheidungsprozesse von leicht zugänglichen und verfügbaren Informationen wird insbesondere in der Werbung zu Zwecken der Beeinflussung genutzt. Ein Beispiel für diese Strategie sind die von Telefongesellschaften angebotenen Verträge für Gespräche mit Mobiltelefonen. Aufgrund der wenig durchsichtigen Tarifgestaltung ist für die Kunden ein effektiver Vergleich der verfügbaren Angebote kaum mehr möglich und sie gehen zur heuristischen Verarbeitung der in der Werbung dargebotenen Informationen über. Dabei greifen die Kunden auf leicht zugängliche Informationen zurück und bewerten lediglich auf der Grundlage eines Informationsausschnittes, ob ein Vertragsangebot günstig oder weniger günstig ist. Der Kunde glaubt, wenn er bei Vertragsabschluss ein Mobiltelefon kostenfrei als Dreingabe erhält, dass der in Frage kommende Vertrag besonders günstig sei. Dass auch Telefongesellschaften nichts zu verschenken haben und das »kostenlose« Mobiltelefon letztlich über die monatliche Vertragsgebühr finanziert werden muss, tritt bei der heuristischen Verarbeitung für den Kunden in den Hintergrund.

Durch eine entsprechende Informationsgestaltung kann jedoch nicht nur die Wahrscheinlichkeit erhöht werden, dass es aufgrund einer undurchschaubaren Situation zu heuristischer Verarbeitung und zu dadurch bedingten »Fehlschlüssen« kommt, sondern eine nutzerorientierte Informationsdarstellung kann umgekehrt auch möglicherweise auftretenden Fehlschlüssen von Menschen vorbeugen und zutreffendere Urteile und Entscheidungen bewirken. Ein Beispiel hierfür stellt der menschliche Umgang mit **bedingten Wahrscheinlichkeiten** dar; Menschen sind allgemein kaum in der Lage, die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses korrekt abzuschätzen, wenn dessen Auftreten von zusätzlichen Bedingungen abhängt.

Beispiel: Wahrscheinlichkeit von Brustkrebs

Gigerenzer (2004) stellte sowohl medizinischen Laien als auch Ärzten folgende Aufgabe: Etwa 1 Prozent der Frauen über 50 haben Brustkrebs und die betroffenen Patientinnen sollen im Rahmen einer Vorsorgeuntersuchung herausgefunden werden. Bei der Mammografie wird mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 Prozent ein bestehender Brustkrebs entdeckt; allerdings beträgt die Wahrscheinlichkeit 9 Prozent, dass durch das Verfahren bei einer gesunden Frau fälschlicherweise Brustkrebs diagnostiziert wird. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Frau tatsächlich an Brustkrebs erkrankt ist, unter der Bedingung, dass die Mammografie ein positives Testergebnis erbracht hat?

Die befragten Laien schätzen diese Wahrscheinlichkeit einer ernsthaften Erkrankung in der Regel auf über 90 Prozent; tatsächlich liegt jedoch der statistisch korrekte Wert bei nur 9 Prozent. Das heißt, selbst wenn bei einer Patientin im

Beeinflussung durch verfügbare Informationen

Wahrscheinlichkeiten falsch schätzen

Rahmen der Vorsorgeuntersuchung Brustkrebs diagnostiziert worden ist, hat sie immer noch eine wesentlich größere Chance, gar nicht erkrankt zu sein, als wirklich Brustkrebs zu haben. Dass dieser Wert so niedrig ist, liegt an der niedrigen Grundwahrscheinlichkeit von Brustkrebs in Höhe von 1 Prozent. Überraschenderweise beurteilen befragte Ärzte als Fachleute für Krebserkrankungen und die entsprechende Diagnostik die Wahrscheinlichkeit nicht sehr viel anders als Laien.

Das von Gigerenzer (2004) untersuchte Beispiel (sowie weitere, ähnlich strukturierte Fallbeispiele) führt vor Augen, dass Menschen mit abstrakten Wahrscheinlichkeitswerten im Sinne der Statistik nicht sehr kompetent umgehen. Allerdings haben Versuchspersonen weniger Probleme, die korrekten Urteile zu fällen und die Zusammenhänge nachzuvollziehen, wenn ihnen die mathematische Sachlage mit Hilfe **natürlicher (absoluter) Häufigkeiten** verdeutlicht wird. Beispielsweise könnte das geschilderte Problem wie folgt aufgeklärt werden:

Von 1000 Frauen, die mit Hilfe der Mammografie untersucht werden, sind 10 (= 1 Prozent) an Brustkrebs erkrankt und 990 sind nicht erkrankt. Von den 10 Erkrankungen werden 9 korrekt erkannt und 1 wird übersehen (= 90 Prozent). Bei den 990 Nicht-Erkrankten wird in 89 Fällen fälschlicherweise ein nicht vorhandener Brustkrebs festgestellt (= 9 Prozent). Setzt man die 9 korrekt identifizierten Erkrankungen in Relation zu 89 fälschlicherweise diagnostizierten, aber in Wirklichkeit nicht bestehenden Erkrankungen, ergibt sich die bereits genannte Wahrscheinlichkeit von nur 9 Prozent, im Falle einer positiven Diagnose einen echten Brustkrebs nachzuweisen. Es dürfte deutlich geworden sein, dass durch eine geeignete Form der Gestaltung der Erläuterung die Verhältnisse nachvollziehbar werden.

Motive, Ziele und Handlungssteuerung

Im vorangehenden Abschnitt wurde erkennbar, dass Urteils-, Entscheidungs- und Planungsprozesse beeinflusst werden durch die Art, wie die für diese Prozesse relevanten Informationen dargeboten werden. Da komplexere Handlungen häufig eine Konsequenz solcher Prozesse darstellen und eine enge Wechselwirkung zwischen Denkvorgängen und Handlungen besteht, kann davon ausgegangen werden, dass auch Handlungen von der Form der Informationsdarbietung abhängig sind und dass je nach Beschaffenheit der dargebotenen Informationen Handlungsprozesse in anderer Weise verlaufen.

Interaktion mit Benutzungsschnittstellen

Für das Informationsdesign ist dieser Zusammenhang insbesondere bei der Interaktion von Nutzern mit Benutzungsschnittstellen von komplexen Software-systemen oder von Websites von Bedeutung. Dabei stellen die von der Benutzungsschnittstelle zur Verfügung gestellten Informationen (Inhalte, Navigationselemente) die Rahmenbedingungen dar, innerhalb derer das Interaktionshandeln der Nutzer abläuft. Für eine analytische Beschreibung der Handlungssteuerung bei der

Benutzung sind weiterhin die **Ziele** relevant, die eine Person bei der Nutzung verfolgt, sowie die **Mittel**, die der Person zur Erreichung dieser Ziele zur Verfügung stehen.

Einer der ersten Ansätze zur Analyse von Handlungsplanung und -ausführung war das Modell der **TOTE-Einheit** von Miller et al. (1960). TOTE steht für *Test – Operate – Test – Exit* und beschreibt eine nach kybernetischen Prinzipien funktionierende Regeleinheit: Wenn beispielsweise ein PC-Nutzer den Kontrast seines Computermonitors verbessern möchte, wird er zunächst feststellen, dass der gegenwärtige Kontrast nicht seinen Vorstellungen (= Ziel) entspricht (*Test*). Dann wird er mit Hilfe der Bedienelemente des Monitors den Kontrast verstetzen (*Operate*) und immer wieder prüfen (*Test*), bis der Zielwert erreicht ist. Damit ist der Verstellvorgang abgeschlossen (*Exit*). Allerdings können mit dem Ansatz der TOTE-Einheit keine Situationen beschrieben werden, in denen der Person die Handlungsschritte zur Erreichung eines Zielzustandes nicht bekannt sind bzw. in denen ihr die Mittel hierfür nicht zur Verfügung stehen.

Als Fortentwicklung von TOTE wurde das Modell der **Mittel-Ziel-Analyse** formuliert (Newell et al. 1960). In diesem Modell ist vorgesehen, dass in einer Situation, in der das für das Erreichen eines Teilziels erforderliche Mittel (= Operator) nicht zur Verfügung steht, die Schaffung eines entsprechenden Mittels (z.B. in Form einer Werkzeuge) als neues Teilziel formuliert und in Angriff genommen werden kann. Eine weiter gehende Ausarbeitung, die für die Beschreibung der Handlungssteuerung bei der Interaktion mit Bedienoberflächen (für Software oder Websites) geeignet ist, stellt das **GOMS-Modell** von Card et al. (1983) dar. GOMS steht für *Goals, Operators, Methods* und *Selection Rules*, was auf die wesentlichen Elemente dieses Ansatzes hinweist.

Dem Konzept der »Ziele« in der modernen Informationspsychologie entsprachen in der früheren behavioristischen Psychologie die **Bedürfnisse** und die aus diesen Bedürfnissen resultierenden **Motive** des Menschen. Von wenigen Grundbedürfnissen abgesehen spielen diese älteren Konstrukte – nicht zuletzt aufgrund ihrer nicht unproblematischen theoretischen Fundierung und ihrem geringen Potenzial zu differenzierten Vorhersagen – in der heutigen Informationspsychologie kaum eine Rolle mehr. Wenn gelegentlich davon gesprochen wird, dass bei der Gestaltung von Informationsangeboten die Informationsbedürfnisse der Nutzer unbedingt zu beachten sind, wird damit nicht unterstellt, dass beim Menschen allgemeine Bedürfnisse nach bestimmten Arten von Information vorliegen würden. Vielmehr bezeichnet »Informationsbedürfnis« den aktuellen und spezifischen Ausgangszustand eines Nutzers eines Mediums (z.B. einer Website) bei der Suche nach denjenigen Informationen, die er zur Verfolgung seiner Ziele benötigt und die er sich von der Mediennutzung erwartet. Die Nutzung des Mediums ist nur dann effektiv, effizient und zufriedenstellend, wenn der Nutzer die gesuchten

Modell TOTE

Mittel-Ziel-Analyse

GOMS-Modell

➤ Kapitel Usability-Engineering

Informationen in diesem Medium lokalisieren und abrufen kann. Aus diesem Grund ist es empfehlenswert, komplexere Informationsmedien entweder begleitend oder nach der Fertigstellung im Hinblick auf ihre Gebrauchstauglichkeit (= **Usability**) zu testen. Im Rahmen einer Evaluation des Informationsangebotes bzw. eines Benutzertests werden auch die Ziele der Zielgruppe im Detail erfasst. Auf diese Weise lässt sich prüfen, ob die mit dem Medium dem Nutzer dargebotenen Informationen für ihn auch zielrelevant sind und ob auf diese Weise sein Informationsbedürfnis gestillt wird.

Emotionen

Im Unterschied zu den Kognitionen zeichnen sich Emotionen durch eine ausgeprägte körperliche Komponente aus, durch das subjektive Erleben und durch die mit ihnen verbundenen Verhaltensweisen. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass sich die Funktion von Kognitionen aus den (übergeordneten) Zielen ergibt, in deren Dienst sie stehen. Dagegen werden unterschiedliche **Funktionen** von Emotionen vermutet; beispielsweise werden die Emotionen Furcht/Angst und Ärger/Wut als Warnsignal für bedrohliche Situationen aufgefasst; Freude dient als Antrieb für den Organismus und motiviert die Person; Emotionen wie Scham oder Schuld dienen der Regelung des Verhaltens in sozialen Verbänden.

Emotionen und Stimmungen

Auch Emotionen und Stimmungen spielen bei der Verarbeitung von Informationen eine Rolle. Stimmungen und Emotionen beeinflussen als affektive Zustände die beim Nutzer ablaufende Informationsverarbeitung (Bless 1997) und sollten bei der Gestaltung von Informationsmedien berücksichtigt werden, um die angestrebten Verarbeitungsergebnisse auch in emotional gefärbten Situationen gewährleisten zu können. Dies ist gerade dann wichtig, wenn Menschen durch von Informationsdesignern gestaltete Leitsysteme in **Gefahrensituationen** so gelenkt und beeinflusst werden müssen, dass die Risiken von Panik und unkontrolliertem Verhalten (mit den aus den Medien bekannten tragischen Konsequenzen) minimiert werden. Wenn etwa ein Feuer ausbricht oder ein Bombenalarm ausgelöst wird, empfinden Menschen das Gefühl der intensiven Angst. Als Folge werden sie ihre Aufmerksamkeit ausschließlich auf solche Reize richten, die mit der Bedrohung tatsächlich oder vermeintlich in Verbindung stehen, und alle anderen Informationsreize werden ausgeblendet. Die Informationsverarbeitung ist dabei auch eingeschränkt und es steht Prozesskapazität nicht mehr in dem Ausmaß zur Verfügung, wie sie für eine differenzierte Handlungsplanung erforderlich wäre. Aus diesen Gründen müssen Hinweise zum Verhalten im Gefahren- oder Katastrophenfall sehr klar, auffällig und einheitlich gestaltet sein und ihre Verarbeitung darf keine hohen Anforderungen an die erforderliche Kapazität stellen.

In sozialpsychologischen Untersuchungen konnte mehrfach bestätigt werden (Bless 1997), dass auch durch die im Vergleich zu Emotionen weniger intensiven **Stimmungen** die Art der ablaufenden Informationsverarbeitung verändert und beeinflusst wird. So neigen Menschen in positiver Stimmung eher dazu, Informationen oberflächlich zu bewerten, sie verarbeiten die Informationsreize weniger im Detail, sie folgen in geringerem Maße logischen Prinzipien und sie neigen eher zu kreativen Problemlösungen als Menschen in negativer Stimmung. Sofern also die emotionalen Umstände bekannt sind, in denen ein vorgesehener Nutzer ein Informationsangebot voraussichtlich verarbeiten wird, kann der Verlauf der Informationsaufnahme und -verarbeitung zutreffender und spezifischer eingeschätzt werden. Dadurch können die Informationsmedien so gestaltet werden, dass die unterschiedlichen Verarbeitungsprozesse der Nutzer in Abhängigkeit von der jeweils vorherrschenden Stimmung bzw. Emotion berücksichtigt werden und die Informationsnutzung optimiert wird.

Dieser Ansatz wird von der Forschungsgruppe »*Affective Computing*« um die Professorin Rosalind Picard am Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Boston, USA, verfolgt. In einer Untersuchung dieser Gruppe (Klein et al. 1999) konnte beispielhaft gezeigt werden, dass Computernutzer ein frustrierendes und schwer zu bewältigendes Computerspiel mit mehr Engagement und Ausdauer spielen, wenn bei den Rückmeldungen in den Dialogboxen des Programms auf die Frustrationen der Spieler eingegangen und Verständnis gezeigt wird für deren ungünstige Situation. Hinweise zur vorherrschenden Stimmung der Computer-nutzer können beispielsweise durch die automatische Analyse der Gesichtsmimik gewonnen werden, die von einer am Computermonitor befestigten Kamera aufgezeichnet werden. Eine andere Möglichkeit besteht in der Analyse von Daten zur Hautleitfähigkeit des Nutzers, die mit Hilfe von an der Maus angebrachten Kontakten registriert werden.

Interindividuelle Unterschiede

Bisher wurden die Erkenntnisse der Informationspsychologie aus einer **allgemein-psychologischen** Perspektive dargestellt. Dabei wurde implizit davon ausgegangen, dass die beschriebenen Prinzipien der Informationsverarbeitung bei allen Menschen sehr ähnlich sind. Zu diesen allgemeingültigen Funktionsprinzipien kommen jedoch im Einzelfall spezifische und für das Individuum charakteristische Besonderheiten der Verarbeitung hinzu, deren Beachtung dem Informations-designer eine bessere Abstimmung des Informationsmediums auf dessen **Zielgruppe** zulässt. Beispielsweise wird er eine Anleitung für Kinder im Vorschulalter in einfachen Schritte vermitteln und diese durch möglichst aussagekräftige

**Auch Stimmen
beeinflussen die
Informationsverarbeitung**

**Interindividuelle
Unterschiede in der
Informationsverarbeitung**

Bilder ergänzen, um der besonderen Verhaftetheit dieser Kinder im sensorisch Wahrnehmbaren und in der konkreten Situation gerecht zu werden (Piaget 1969). Bei Mediennutzern im hohen Alter dagegen sollte berücksichtigt werden, dass diese Zielgruppe in ihrer Wahrnehmung teilweise eingeschränkt ist, und es sollte für hinreichend große Schriftarten sowie Schaltflächen für den Mauscursor gesorgt werden.

Es lassen sich weitere Merkmale finden, hinsichtlich derer sich Menschen voneinander unterscheiden und die für die Informationsverarbeitung relevant sind. Ein bedeutsames Konstrukt der Psychologie zwischenmenschlicher Unterschiede ist das der **Intelligenz**. Dabei unterscheiden sich Menschen insbesondere hinsichtlich der sprachlichen und der räumlichen Intelligenz. Es konnte gezeigt werden, dass Personen mit einem hohen Wert in sprachlicher Intelligenz eher zu einer **verbalen Codierung** der Informationen bei der Verarbeitung neigen, wohingegen Personen mit einer hohen räumlichen Intelligenz eher zu einer **bildhaften (imaginalen) Informationscodierung** tendieren (MacLeod et al. 1978). Die spezifischen Bedürfnisse beider Gruppen lassen sich beispielsweise bei digitalen interaktiven Medien dadurch berücksichtigen, dass Verbalisierer ein Informationsdokument primär in Textform abrufen können, während Visualisierern die Gelegenheit gegeben wird, zum Text ergänzende Abbildungen und Animationen über einen Hyperlink abzurufen. In ähnlicher Weise können auch die unterschiedlichen Anforderungen von Laien im Vergleich zu Experten in einem bestimmten Fachgebiet bei der Gestaltung eines Mediums Beachtung finden.

Abschließende Bemerkungen

Die hier vorgestellten psychologischen Erkenntnisse zur nutzerorientierten Gestaltung von medialen Informationsangeboten stellen lediglich einen Ausschnitt dar; einen umfassenden Überblick findet der Leser bei Mangold (2007). Zwar garantiert die Berücksichtigung der in der Informationspsychologie erforschten Prinzipien der menschlichen Informationsverbreitung per se nicht, dass das entwickelte Informationsangebot im Einzelfall zu optimalen Effekten führt. Andererseits kann zumindest gewährleistet werden, dass größere »Reibungsverluste« vermieden und die eingangs vorgestellten Stufen bei der Aufnahme und Verarbeitung von Produkten des Informationsdesigns erfolgreich durchlaufen werden.

LITERATUR

- › **Atkinson RC, Shiffrin RM** (1968) Human memory: A proposed system and its control processes. In: Spence KW, Spence JT (eds) *The Psychology of Motivation and Learning*. Vol 2. Academic Press, New York, pp 89–195
- › **Ballstaedt SP** (1997) *Wissensvermittlung. Die Gestaltung von Lernmaterial*. Beltz, Weinheim
- › **Bless H** (1997) *Stimmung und Denken. Ein Modell zum Einfluss von Stimmungen auf Denkprozesse*. Hans Huber, Bern
- › **Card S, Moran TP, Newell A** (1983) *The psychology of human computer interaction*. Erlbaum, Hillsdale
- › **Donsbach W** (1998) Mediennutzung in der Informationsgesellschaft. In: Mahle WA (Hrsg) *Kultur in der Informationsgesellschaft*. UVK Medien, Konstanz, S 25–35
- › **Gigerenzer G** (2004) *Das Einmaleins der Skepsis. Über den richtigen Umgang mit Zahlen und Risiken*. Berliner Taschenbuch Verlag, Berlin
- › **Klein J, Moon Y, Picard RW** (1999) This computer responds to user frustration: Theory, design, results, and implications (Vison and Modeling Technical Reports Nr. 501) Massachusetts Institute of Technology, Boston
- › **Kroeber-Riel W** (1987) Informationsüberlastung durch Massenmedien und Werbung in Deutschland. *Die Betriebswirtschaft* 47, S 257–264
- › **MacLeod CM, Hunt EB, Mathews NN** (1978) Individual differences in the verification of sentence-picture relationships. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 17: 493–507
- › **Mangold R** (2007). *Informationspsychologie. Wahrnehmen und Gestalten in der Medienwelt*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag
- › **Miller GA, Galanter E, Pribram KH** (1960) *Plans and the structure of behavior*. Holt, Rinehart, and Winston, New York
- › **Newell A, Shaw JC, Simon HA** (1960) Report on a general problem solving program. In: UNESCO (ed), *Proceedings of the International Conference on Information Processing*. UNESCO, Paris, pp 256–264
- › **Piaget J** (1969) *Das Erwachen der Intelligenz beim Kinde*. Klett, Stuttgart
- › **Sperling G** (1960) The information available in brief visual presentations. *Psychological Monographs: General and Applied* 74:1–29
- › **Tulving E, Thomson DM** (1973) Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory. *Psychological Review* 80:352–373
- › **Tversky A, Kahneman D** (1974) Judgments under uncertainty: heuristics and biases. *Science* 185:1124–1131

»The role of the teacher is to create the conditions for invention rather than provide ready-made knowledge.«

Seymour Papert



Informationsdidaktik: E-Learning*

Maja Pivec

Wikis, Podcasts, Videocasts, Smartphones, Virtual Environments – das sind E-Learning-Lösungen, die nur darauf warten, eingesetzt zu werden. Doch meistens findet E-Learning noch in klassischen Lernumgebungen statt. Der Beitrag blickt zurück zu den Anfängen von E-Learning, fragt nach dem Mehrwert von »E«-Learning im Vergleich zum konventionellen Face-to-Face-Unterricht, gibt Beispiele für E-Learning-Plattformen und Lernen mit Hypermedia, erklärt adaptives E-Learning und zeigt auf, was Spielen mit Lernen zu tun hat.

» E-Learning und Technik – ein kurzer Rückblick	274
» Face-to-Face und E-Learning: Bietet »E« mehr?	276
» Was ist E-Learning und was nicht?	278
» Evaluation von E-Learning-Lösungen	280
» E-Learning mit VIPA	281
» eScience – E-Learning für Kinder	283
» Vom E-Book zum E-Lehrbuch – Hypermedia und das Web	285
» Den Lernprozess verbessern: Adaptives E-Learning durch adaptiven E-Content	288
» Spiele und Simulationen – eine konstruktivistische Umgebung	292
» Spielen, um zu lernen: Richtlinien für das Design von digitalen Lernspielen (Educational Game Design)	296
» Wie geht es weiter – Web 2.0 und darüber hinaus? ..	298

* Übersetzt aus dem Englischen. Originaltitel: E-Learnig

E-Learning und Technik – ein kurzer Rückblick

Der Einsatz von Technologien im E-Learning geht Hand in Hand mit der Entwicklung von Computern. 1955 hatte IBM den ersten kommerziellen Computer entwickelt und verkauft; in Schulen wurde allerdings zu diesem Zeitpunkt Technik hauptsächlich für die Verwaltung eingesetzt. Das erste übungsorientierte Lernsystem, PLATO, wurde 1960 an der Universität von Illinois am College of Engineering eingerichtet. Dieses System lief auf dem im Institut selbst gebauten Computer. Im Jahr darauf wurde es so konfiguriert, dass zwei Benutzer gleichzeitig damit lernen konnten. In den folgenden Jahren wurde PLATO immer weiterentwickelt, und Ende der 60er-Jahre konnten 20 Lektionen parallel laufen, wobei die Benutzer über Terminals vernetzt waren. 1975 fand der Apple 1 seinen Weg in den Unterricht.

»Drill and Practice«-Prinzip

Als IBM im Jahr 1981 den Personal Computer (PC) entwickelte, hatte Computer Aided Instruction (CAI) an Akzeptanz gewonnen – vor allem dank der Apple-Computer. Bei CAI ging es vor allem darum, die Lektionen in Form von Fakten auf dem Bildschirm anzuzeigen und standardisierte Vor- und Nachher-Tests anzubieten, um Lernfortschritte zu bewerten. Diese Lernprogramme beruhten auf dem »Drill and Practice«-Prinzip, allerdings gab es auch schon die ersten Übungen auf der Grundlage von Spielen, um die Freude am Lernen zu steigern und auch das Engagement der Lernenden selbst. Die Studierenden konnten ihr Lerntempo individuell bestimmen und sich auf die jeweils vorliegende Aufgabe konzentrieren, ohne Tagträumerei und Langeweile, und ohne, dass ein Studierender hinterherhinkte. Damit begann das sogenannte »student-centered learning«.

Computer Aided Learning

1983 wurde der Apple II vorgestellt. Er erlangte rasch Akzeptanz, da er einfache Simulationen und Computer Aided Learning (CAL) ermöglichte. CAL stützte sich nicht auf den herkömmlichen Dialog mit dem Studierenden, sondern führte Simulationsspiele ein und Spiele, die Problemlösen hervorheben. Durch die nicht-lineare Struktur von CAL-Programmen konnten die Studierenden wählen, welche Lektionen, Beispiele, Texte oder Grafiken angezeigt werden sollen. Dadurch wurden die Nachteile von CAI überwunden: nämlich einfach nur Fakten vom Bildschirm abzulesen. Die Studierenden wurden nun stärker in den Lernprozess einbezogen. Seymour Papert experimentierte mit einem Softwarepaket namens Logo, einem Satz von grafischen Programmiertools, mit denen Kinder lernen konnten. Papert sagte, dass »in a Logo environment, new ideas are often acquired as a means of satisfying a personal need to do something one could not do before« (Papert 1980). Logo bot eine konstruktivistische Lernumgebung an, die nach dem Ursache-Wirkungs-Prinzip aufgebaut war. Die Schüler konnten mit einem visuellen Computerprogramm die Prozesse und Ergebnisse von mathematischen Algorithmen nachvollziehen. Zwanzig Jahre später ist durch Multimedia-Technik alles, was mit

Logo erreicht werden konnte, längst überholt. Lehrende können im Unterricht jetzt Animationen, Simulationen, Töne, Farben und dreidimensionale Grafiken einsetzen.

Im Jahr 1990 wurde der Multimedia-Computer erfunden. Programme konnten jetzt auf einer CD-ROM ausgeliefert werden zusammen mit einer Vielfalt an Tönen und Grafiken. Durch das Hinzufügen von Multimedia-Elementen entwickelte sich Computer Aided Instruction (CAI) zu Computer Based Training (CBT). Die strukturierte Gestaltung von CAI wurde als Möglichkeit gesehen für einen standardisierten einfachen Ansatz zum Lernen. Durch den Einsatz von Multimedia-Elementen – Grafiken, Tönen und Animationen – sollten die Studierenden stärker in den Unterricht eingebunden werden als durch bloßes Lesen. Die breiter gefächerten Möglichkeiten, ein Thema oder Problem darzustellen, und der damit einhergehende stärkere Anreiz durch CBT können als ein weiterer Schritt angesehen werden, Lernen und kognitive Fähigkeiten durch Technologie zu unterstützen.

Der Schritt von CBT zu WBT (Web Based Training) erfolgte einige Jahre danach, 1993, als das Internet für die breite Öffentlichkeit zugänglich wurde. Überall auf der Welt fand das World Wide Web seinen Weg in die Haushalte und Schulen; das Web mit seinen Multimedia-Möglichkeiten begann die CD-ROM als Medium für CBT zu verdrängen. Die Zuwachsrate beim Internetzugang und bei Investitionen in die Infrastruktur der Schulen waren bemerkenswert. 1997 waren in Österreich 20 Prozent von 6225 Schulen ans Internet angeschlossen; drei Jahre später waren es bereits 50 Prozent (Stangel 2000). Gleichzeitig waren in Deutschland 30 Prozent der Schulen am Netz, nachdem die Deutsche Telekom und das Kultusministerium von 1995 bis 2000 ungefähr 100 Millionen Euro in die Infrastruktur investiert hatten (Garbe 2001). Zu diesem Zeitpunkt verfügten in den USA 60 Prozent und in Kanada fast 80 Prozent der Schulen über eine Internetverbindung (Reith 2000).

Mit dem Web war es einfach, soziale Formen des Lernens einzuführen wie Gruppenarbeit, unterstützt durch E-Mail, Foren, Chat, Videokonferenzen, Video-chat und verschiedene Formen von Blogging und neuerdings Skype- und Podcasting. Die durch das Web geförderten sozialen Komponenten gewannen 2004 durch Web 2.0 noch mehr an Bedeutung. Web 2.0 beinhaltet Webdienste der zweiten Generation, basierend auf der Online-Zusammenarbeit, z. B. Sites für soziale Netzwerke und Wikis, wo jeder mitwirken und Wissen teilen kann (knowledge sharing) und wo durch gemeinsames Authoring Wissen entsteht. Heutzutage ist computerbasiertes Lernen für die Mehrheit der Öffentlichkeit verfügbar, entweder über die Schule, die Arbeit, öffentliche Institutionen wie Bibliotheken und andere öffentliche Einrichtungen oder direkt über den privaten Internetanschluss zu Hause. Das Web stellt Grafiken, Audios, Texte, Animationen und Videos über das Internet bereit. Die Informationen sind aktuell, können genutzt und fast immer sofort geändert werden.

Computer Based Training

Web Based Training

Face-to-Face und E-Learning: Bietet »E« mehr?

Ein Großteil des Unterrichts findet nach wie vor Face-to-Face (F2F) statt, oder man versucht, diesen klassischen Präsenzunterricht mit Vorlesungen und Seminaren in der virtuellen Welt nachzuahmen. Dieser Abschnitt beschreibt die Mindestanforderungen, die notwendig sind für den Unterricht in der virtuellen Welt, und es wird gezeigt, dass Technik durchaus innovative Konzepte für das Lernen mit sich bringen kann. Der Einsatz der Technik bietet zahlreiche Möglichkeiten, individuelle Interaktionen mit Wissen zu unterstützen, was weit über das hinausreicht, was beim Face-to-Face-Unterricht, also dem klassischen Präsenzunterricht, möglich ist.

Personalisierung

Adaption

Explizites und implizites Feedback

Wenn wir Personalisierung und Adaption (P&A) im computerbasierten und computerunterstützten Lernen betrachten, müssen wir zuerst die Mechanismen im klassischen Face-to-Face-Unterricht anschauen. Personalisierung und Adaption treten in klassischen Vorlesungen bzw. Seminaren auf. Dies geschieht, wenn der Lehrende seine Unterrichtsmethode oder den Lernstoff aufgrund von Rückmeldungen der Studierenden anpasst.

In der klassischen Situation gibt es zwei Möglichkeiten, wie dieses Feedback ablaufen kann: explizit und implizit (Pivec u. Baumann 2004). Explizites Feedback bedeutet, dass die Studierenden dem Lehrenden sagen, was sie von dem Stoff verstanden haben, über welche anderen Themen sie etwas wissen möchten und welche anderen Unterrichtsmethoden sie sich wünschen. Dieses Feedback erfolgt manchmal während einer Vorlesung oder eines Seminars, vielleicht auf Nachfrage des Lehrenden, anhand eines Vortests oder mit einer Prüfung, durch das Ausfüllen eines dafür vorgesehenen Formulars oder in einem informellen Gespräch. Implizites Feedback besteht aus den Informationen, die der Lehrende über nonverbale Signale während der Vorlesung oder des Seminars von den Studierenden erhält, z. B. über den Geräuschpegel oder zustimmendes Nicken. Der Lehrende kann implizites Feedback auch aus anderen Anzeichen gewinnen, z. B. den Antwortzeiten der Studierenden (also der Zeit, die zwischen der Frage des Lehrenden und der Antwort durch den Studierenden verstreicht), der Anwesenheitsquote und sogar der Anzahl der Studierenden, die zusätzliche Zeit in einem Hochschullabor verbringen.

Beim Entwurf von E-Learning-Lösungen kann es schwer sein, den richtigen Grad von P&A zu bestimmen. Eine Voreinschätzung der Effektivität der Mensch-Computer-Kommunikation kann auf der Grundlage der Face-to-Face-Kommunikation erfolgen. Wir können daher sagen, dass »the degree of P&A desired or accepted by the users (students) will be close to the degree of P&A offered to students by an experienced and successful human teacher« (Pivec u. Baumann 2004). Mit Adaption in einer Face-to-Face-Unterrichtssituation meinen wir im Wesentlichen die Summe aller Reaktionen des Lehrenden auf explizites und implizites Feedback von den Studierenden. Das Spektrum der menschlichen Adaption ist so breit wie das

der menschlichen Persönlichkeit, wenn auch durch einige Faktoren eingeschränkt. Wir klassifizieren die Adaption eines (realen) Lehrenden aufgrund von Feedback der Studierenden in kurzfristige, mittelfristige und langfristige Adaption.

Die kurzfristige Adaption erfolgt innerhalb derselben Unterrichtseinheit wie das Feedback. Bei negativem Feedback kann der Lehrende zunächst den Inhalt langsamer oder in anderen Worten wiederholen oder ein Beispiel bringen, das den Stoff veranschaulicht. Er kann auch ein Tafelbild oder Objekte zur Illustration heranziehen oder das Gesagte einfach durch Gesten unterstreichen. Bei Unaufmerksamkeit kann der Lehrende plötzlich die Sprechweise ändern oder eine Übung einfügen, die die Aufmerksamkeit und die Gruppeninteraktion fördert, um anschließend wieder zum geplanten Ablauf zurückzukehren. Bei massiver negativer Rückmeldung bietet sich eine Diskussion über die Bedeutung des Stoffes oder über den Schwierigkeitsgrad an. Allerdings weichen nicht alle Lehrenden spontan so weit von ihrem geplanten Seminarverlauf ab.

Kurzfristige Adaption

Die mittelfristigen Adaption umfasst Zeiträume, die zwar länger sind als eine Seminareinheit, aber kürzer als die gesamte Vorlesung oder das Seminar (gewöhnlich einige Tage oder Wochen bis zu vier Monaten). Bei negativem Feedback kann der Lehrende den Inhalt der nächsten Stunde ändern, indem er den Stoff wiederholt, Beispiele bringt oder audiovisuelles Material vorführt. Er kann auch praktische Übungen hinzufügen, um die theoretischen Inhalte des Seminars oder der Vorlesung zu illustrieren.

Mittelfristige Adaption

Eine langfristige Adaption erfolgt, wenn ein Lehrender den Inhalt oder den didaktischen Ansatz einer gesamten Vorlesung bzw. eines Seminars ändert aufgrund der Rückmeldung der vergangenen Veranstaltungsreihe. Die Maßnahmen reichen von der Anpassung der Unterrichtsgeschwindigkeit über Beispiele und andere zuvor aufgezeigte Möglichkeiten bis zu einer vollständigen Umarbeitung des didaktischen Ansatzes, auf dem die Vorlesung aufgebaut ist. Die langfristige Adaption von Vorlesungen hat zu neuen Ansätzen geführt wie *problemorientiertem Lernen* (Problem-Based-Learning) oder *Mengenlehre*.

Langfristige Adaption

Ein ideales CBT-Angebot muss daher eine Adaption desselben Grades und der selben Qualität bieten wie die eines realen Lehrenden. Aufgrund der bekannten Grenzen künstlicher Intelligenz können CBT-Features nicht dasselbe Verhalten zeigen wie Menschen. Die Adaption, die ein Mensch bieten kann, muss daher stets Vorbild sein und die Grenzen für die gewünschten CBT-Features definieren. Ist es angesichts dessen überraschend, dass Lehrende nur ein sehr begrenztes Maß an Personalisierung bieten? Jeder Mensch hat eine eigene Persönlichkeit, und Studie-

rende haben eventuell die Wahl, zwischen verschiedenen Dozenten auszuwählen, die dieselbe Vorlesung anbieten. Ist diese Entscheidung aber erst einmal getroffen, besteht, wie wir alle wissen, keine Möglichkeit mehr, die Haltung des anderen zu ändern. Zumindest sind die Möglichkeiten dazu in unserer modernen Gesellschaft sehr begrenzt.

Die ideale Lernsituation schaffen

Wie bereits erwähnt wird in der idealen Lernsituation aktueller Stoff durch praktische Beispiele veranschaulicht und durch einen erfahrenen Lehrenden unterbreitet. In der klassischen Lernsituation treten folgende grundlegende Personalisierungs-Features auf: Die Studierenden müssen die Gelegenheit haben, mit dem Lehrenden und mit den anderen Studierenden zu kommunizieren und den Stoff zu diskutieren. Darüber hinaus können die Studierenden Notizen, Skizzen, Fotokopien, Fotos, Audio- und Videoaufzeichnungen machen, Bücher verwenden und ihren eigenen Satz von Daten aus den genannten Artefakten zusammenstellen. Die klassische Lernsituation ist daher ein Beispiel für die ideale Lernsituation. Daraus folgt, dass eine umfangreiche Personalisierung der Lernressource zu effizientem Lernen führt.

Entsprechend der klassischen Lernsituation gehören neben implizitem und explizitem Feedback, das zu Adaption führt, zu den gewünschten Personalisierungs-Features einer E-Learning-Ressource mindestens eine Kommunikationseinrichtung für die Studierenden (student-to-student) dazu wie z. B. Chat, Voice- oder Video-Chat, und die Möglichkeit, personalisierte Inhalte zu sammeln: in Form von Notizen, Skizzen, Fotokopien, Fotos, Video- und Audioaufzeichnungen und Büchern (vielmehr E-Books). Diese Merkmale müssen natürlich durch die Möglichkeiten des digitalen Zeitalters erweitert werden, z. B. die Möglichkeit, E-Books und Datenbanken an anderen Orten einzusehen und Bücher aus verschiedenen Bibliotheken online auszuleihen, mit Lehrenden und Studierenden an anderen Orten zu kommunizieren und ihr eigenes Wissen und ihren Lernfortschritt mit einem Test zu überprüfen.

Was ist E-Learning und was nicht?

Die Didaktik kennt verschiedene Ansätze des Lernens, z. B. Lernen durch Beobachten, Lernen durch Fragen und Untersuchen, Learning by Doing, individuelles Lernen und Lernen in Gruppen, Face-to-Face-Lernen sowie Lernen durch Experimente und durch Bewertung und Reflexion. Lernumgebungen, die interaktive Multimedia-Elemente einsetzen, sind von besonderem Interesse, da das Potenzial dieser Technologien den pädagogischen Zielen des Lernparadigmas nahe kommt. Nach Buckley sieht ein einfacher pädagogischer Satz von Merkmalen, der den Übergang zum Lernparadigma fördern kann, wie folgt aus:

1. Interaktivität fördert aktives Lernen.
2. Eine Technologie, die viele Sinne anspricht, fördert zusätzliche starke kognitive Prozesse.
3. Assessment-Tools in der Lernumgebung ermöglichen, dass die Studierenden Feedback bekommen und ermutigt und motiviert werden.

(Buckley et al. 1999)

Bei WBT besteht Lernen nicht nur aus dem Lesen von Lektionen in vorbereiteten Multimedia-Kursen und dem Ausführen von Übungen. Erforderlich sind auch Elemente wie Kommunikation, Kollaboration, dynamische und statische Hintergrundbibliotheken (background libraries), die Verwendung einer Suchmaschine im Internet und die Suche nach Material auf Websites. E-Learning bietet auch Unterstützung für lebenslanges Lernen (life long learning), zielorientiertes Lernen (goal oriented learning) und Learning-on-Demand sowie verschiedene Formen des formellen und informellen Lernens. Weitere Herausforderungen an E-Learning kommen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Management, wo der schnelle und vollständige Zugang zu Informationen – der sogenannte Informationsvorteil – auch ein Qualitäts- und Wettbewerbsfaktor ist. Der Zugang zu E-Learning und die Navigation erfolgen gewöhnlich durch Softwaresysteme übers Internet.

Ein E-Learning-System unterscheidet sich von einer E-Learning-Lösung darin, dass ein E-Learning-System ein Softwareprodukt oder eine Plattform ist, um Lerninhalte bereitzustellen. Die Leistungsfähigkeit dieser Plattform, Inhalt bereitzustellen, oder Features und Hilfsmittel anzubieten, die Content-Entwickler benötigen, sind enorm wichtig für den Erfolg. E-Learning-Plattformen werden häufig nur als Content Repositories verwendet oder zur Kursverwaltung – dabei bieten die meisten kommerziellen Systeme die gleichen Grundfunktionen. Folgende Merkmale für eine E-Learning-Umgebung werden als unabdingbar angesehen:

- Die Möglichkeit, Aufgaben elektronisch einzureichen
- Virtuelle Räume für die Gruppenarbeit und die Zusammenarbeit von Studierenden
- Selbsttests und Onlinetests
- Die Möglichkeit für studentische Umfragen und Abstimmungen
- Diskussionsforen, Kalender und schwarze Bretter
- Eine elektronische Leistungsübersicht für Studentenarbeiten
- Links zu externen Webseiten und anderen Quellen

E-Learning-System

Die Bewertung einer E-Learning-Plattform ist keine einfache Aufgabe, da die einzelnen Features sich stark voneinander unterscheiden und manche Funktionen unwichtig erscheinen, bis das Produkt tatsächlich eingesetzt wird. Viele kommer-

zielle Plattformen erlauben es z. B. nicht, mehrere Dateien gleichzeitig hochzuladen. Dies erhöht nicht nur die Arbeitsbelastung des Kursadministrators, sondern kann auch zu Frustration führen. Andere Produkte bieten nur Einzel-Anmeldungen und kümmern sich nicht um Gruppenarbeit, Gruppen-Uploads, Gruppennachrichten und Gruppenergebnisse. Gewöhnlich bewerten Techniker eine Plattform. Für einen Usability-Test sollten jedoch auch alle Benutzer des Systems herangezogen werden: Kursadministratoren, Lehrende, Akademiker und Studierende.

Evaluation von E-Learning-Lösungen

E-Learning-Lösungen

Ziel einer Evaluation von E-Learning-Lösungen ist es, positive Aspekte zu definieren und mögliche Verbesserungen ausfindig zu machen, um Effektivität, Effizienz und Zufriedenheit beim Lernen in einer digitalen Umgebung zu gewährleisten. Zur Bewertung müssen wir eine E-Learning-Umgebung in verschiedene Ebenen aufteilen, z. B. steht auf der einen Seite die E-Learning-Umgebung, die ein Content-Management-System für Lerninhalte bietet mit seiner besonderen Bedienung und Navigation, während wir auf der anderen Seite einzelne Kurse in dieser Umgebung bewerten.

Innerhalb einer E-Learning-Lösung gibt es verschiedene Benutzergruppen, z. B. Lernende, Studierende (Vollzeit, Teilzeit, auf dem Campus oder an anderen Orten), Dozenten, Tutoren, Administratoren, Entscheidungsträger (Programmleiter usw.). Diese Benutzergruppen haben unterschiedliche Bedürfnisse und Arbeitsabläufe, die mitbedacht und von der E-Learning-Lösung unterstützt werden müssen. Daher ist es notwendig, Rückmeldung von sämtlichen Benutzergruppen einzuholen.

Die Implementierung von E-Learning-Lösungen kann in fünf Kategorien bewertet werden (Implementierungsdimensionen), und zwar jeweils auf der Grundlage von detaillierten Kriterien in jeder dieser Dimensionen (Pivec u. Schönbacher 2007). Da jede Umgebung (ob an Hochschulen oder im Business) ihre eigenen Charakteristika aufweist und damit individuelle Erwartungen an die E-Learning-Lösung stellt, ist es nötig, einen individuellen Katalog an Bewertungskriterien aufzustellen, wobei sich die Anzahl der Kriterien und ihre Gewichtung von Fall zu Fall unterscheiden.

Tipp

Um einen Katalog mit Bewertungskriterien zu erstellen, sind die Dokumentation der Benutzungsanforderungen und definierte Benutzerrollen sehr hilfreich.

BEWERTUNGSKATEGORIEN UND MÖGLICHE KRITERIEN

Didaktik und Pädagogik Diese Kriterien betreffen den Bereich der persönlichen Voraussetzungen für die Teilnahme, z.B. Erfahrung, Fähigkeiten, Sprache, klare Definition von kurzfristigen Zielen (z.B. zu erwartender Arbeitsaufwand), Lernziele, Aspekte der Motivation (z.B. Steigerung der Kreativität) und die Anwendung von Kommunikationswerkzeugen, um so die Qualität des Lernprozesses und die Flexibilität der Lernenden zu erhöhen.

Technik Bei den technischen Kriterien geht es um die Erfüllung von Standards, ob die Plattform stabil läuft oder sicher ist vor Ausfällen, ob sie einen einfachen Zugriff bietet; und es geht auch um die Qualität der Courseware und des Unterrichtsmaterials.

Verwaltung, Kontext und Organisation Diese Kategorie spricht die formalen Anforderungen eines Kurses an, z.B. die Voraussetzungen für die Teilnahme, den Kontext des Kurses innerhalb verschiedener Klassen, die Bewertung des Kurses, die Anerkennung mit ECTS und die Anrechnung des Kurses durch andere Hochschulen.

Inhalte Bewertet werden in dieser Kategorie die Strukturierung des Kurses, der Medieneinsatz, der angebotene Stoff in Bezug zu den Lernzielen und die geeignete Vorbereitung der Inhalte.

Design Diese Kategorie gibt Feedback zur Usability: Ist die Plattform einfach zu bedienen, verläuft die Navigation klar und in allen Teilen konsistent. Bietet die Plattform eine hochwertige Sammlung von Lernwerkzeugen, sind individuelle Anpassungen möglich.

E-Learning mit VIPA

VIPA (Virtual campus for virtual space design provided for European architects) ist eine neue und einmalige, innovative Plattform für die Ausbildung von Architekten in 2D- und 3D-Umgebungen, die mit finanzieller Unterstützung der EU entwickelt wurde (Kipcak 2007). Der virtuelle Campus von VIPA ist eine länderübergreifende E-Learning- und Forschungsplattform, auf der europäische Architektur-Universitäten (Wien, Ljubljana, East London und Aalborg) zusammenarbeiten und ein gemeinsames Curriculum für virtuelles Raumdesign (Virtual Space Design) entwickeln können, z.B. Architektur entwerfen mithilfe von VR-Tools (für Visualisierungszwecke) und virtuelle Räume gestalten (3D-Informationsräume, 3D-Spiele, Augmented Realities). Virtual Spaces gestalten neue Orte, an denen man leben, arbeiten, sich informieren und amüsieren kann und an denen man mit anderen

Fünf**Bewertungskategorien****VIPA**

<http://vipa3.adm.at>

Abb. 1: VIPA – Virtual campus for virtual space design provided for European architects. Kursinformationen zu Virtual Space Design.

Quelle: <http://vipa3.adm.at>
(Zugriff 14.05.07)

The screenshot shows the VIPA Virtual campus interface. At the top, there's a main menu with links like 'Site news', 'VIPA general', 'Course categories', 'General Introductions', 'MODULE 1 - Theories of Space, Architecture and Urban Systems I', 'MODULE 2 - Theories of Digital Space I', 'MODULE 3 - Design of Virtual Space & Virtual Space Design', 'MODULE 4 - Theories of Space, Architecture and Urban Systems II', 'MODULE 5 - Theories of Digital Space II', 'MODULE 6 - Design of Virtual Space & Virtual Space Design', 'MODULE 7 - Algorithmic Architecture', and 'Search courses... All courses...'. To the right, there's a 'Site news' section with a 'VIPA general' entry from 'vipa admin user' on Saturday, 6 January 2007, at 03:25 PM. Below it is a 'Course categories' section listing various modules. On the far right, there are sections for 'Calendar', 'Latest News', 'Search Forums', 'Random Glossary Entry', and 'Online Users'.

interagieren kann (Spiel- und Filmbranche, neue Paradigmen der Datenvisualisierung und -manipulation, Konzepte von Augmented Reality). Folglich eröffnen virtuelle Räume auch neue Arbeits- und Beschäftigungsmöglichkeiten.

Die allgemeine Akzeptanz der VIPA-Umgebung, also der Plattform und der angebotenen Kurse, war sehr hoch, was nochmal betont, dass VIPA geeignete Möglichkeiten bietet, den Stoff nach persönlichem Interesse durchzuarbeiten, mit vorgegebenen Beispielen zu experimentieren, und durch Interaktion anhand von Beispielen zu einem besseren Verständnis des Themas führt (100 Prozent äußerten zu diesen Aussagen »Zustimmung« oder »starke Zustimmung«).

Die VIPA-Umgebung und ihre Kurse unterstützen Kreativität, Interaktivität und Übungen mit praktischer Ausrichtung. »There were no limitations for creativity. Consequently we were able to develop creative thinking.« Die Studierenden schätzten die neuen Erfahrungen mit E-Learning und Scripting, die positiven Einfluss auf ihre Lernmotivation haben. Es gefiel ihnen, mit anderen online zusammenzuarbeiten und online Leute und Tutoren zu treffen. Experimente in der 3D-Umgebung ermöglichen den Studierenden sich vorzustellen, wie ihr Endprodukt aussehen würde.

Die Bewertung der Tools und angebotenen Dienste innerhalb von VIPA führte zu folgender Rangliste: Links, Kalender, Hilfefunktionen, News, Blog/Journal, Suchmaschinen, Glossar.

Tipp

Planen Sie bei der Konzeption einer E-Learning-Klasse oder eines Kurses eine Reihe von Tools ein, die innerhalb oder außerhalb der Plattform zur Verfügung stehen. Um die Lernziele in den Kursen zu erreichen, wurden die verwendeten Medien und Präsentationen wie folgt bewertet: Texte, Präsentationen, grafische Animationen, Fotos, 3D-Courseware, Videos, Wikis, Audio-Dokumente und Lernquiz.

Tipp

Nutzen Sie verschiedene Medien und verschiedene Arten von Wissenspräsentationen und Interaktionen mit dem Lernmaterial.

Vor dem Beginn des Kurses müssen die Bewertungsregeln und -verfahren auf transparente und effiziente Weise vermittelt werden. Nur die Hälfte der Studierenden haben angegeben, dass man mit abschließenden Tests auf adäquate Weise messen kann, ob das Lernziel erreicht wurde. Weniger als die Hälfte der befragten Benutzer haben jedoch Zustimmung bis starke Zustimmung dafür gezeigt, dass Möglichkeiten für Selbsttests eine angemessene Leistungsbewertung ermöglichen.

Tipp

Bieten Sie ausreichend Möglichkeiten für Selbsttests an, um das Erreichen der Lernziele während des gesamten Kurses zu messen.

eScience – E-Learning für Kinder

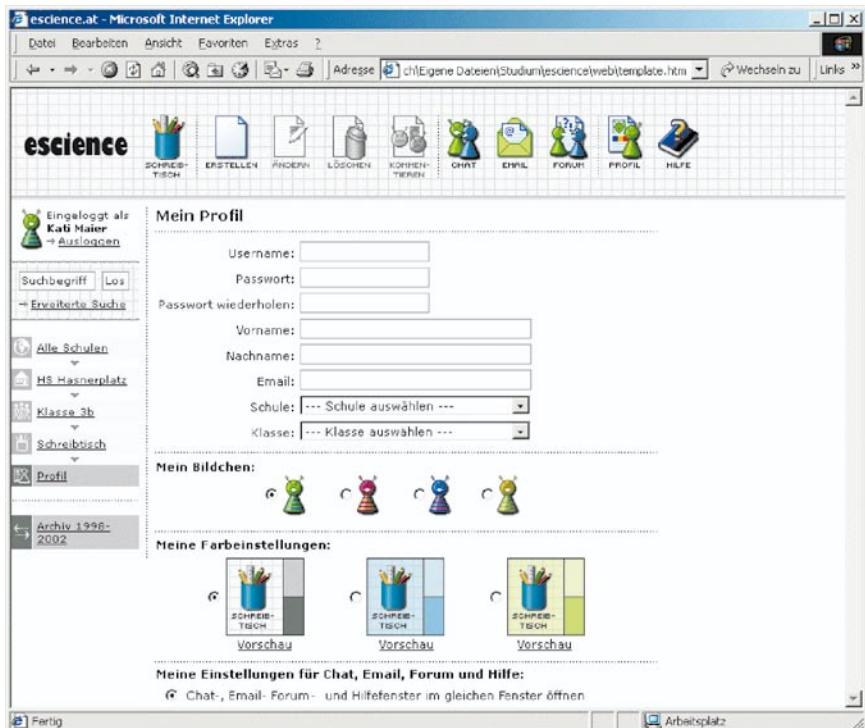
Die zweite Plattform, die wir ausführlicher betrachten, heißt eScience und ist für junge Menschen von 10 bis 14 Jahren konzipiert. Das Ziel des eScience-Projekts bestand darin, eine neue benutzerfreundliche Plattform zu kreieren, auf der Schüler ihre eigene Site mit maximal drei Mausklicks erstellen und veröffentlichen können.

Die allgemeinen Ziele der Plattform waren:

- Eine einführende Plattform für junge Menschen (10 bis 14) mit dem Lernziel, Webanwendungen zu verwenden
- Integration des Internets in den Unterricht
- Die Möglichkeit, dass Schüler ihre Experimente im Unterricht dokumentieren und veröffentlichen und im Web nach relevanten Informationen suchen
- Informationsaustausch zwischen Schülern und Lehrenden verschiedener Schulen
- Unterricht mit Webunterstützung, z.B. Einreichen und Korrigieren von Seminararbeiten
- Feedback-Möglichkeiten von anderen Schülern und Lehrern zu veröffentlichten Arbeiten

**eScience –
eine Plattform für Kinder**

Abb. 2: Mein Profil – eScience-Plattform (Screenshot der Projektdokumentation).
Quelle: Maja Pivec



Das eScience-Projekt wurde von der Abteilung für Informationsdesign der FH Joanneum in zwei Veranstaltungen durchgeführt: »Educational Multimedia« unter meiner Leitung und »Usability of Appliances« unter der Leitung von Martina Manhartsberger. Studierende im fünften Semester haben das Projekt durchgeführt im Rahmen des Ausbildungsschwerpunkts User Interface Design und Web Engineering (Artlinger et al. 2003). Um das benutzerzentrierte Design der Plattform zu fördern, wurden eine Reihe von Benutzertests mit Schülern und Professoren zur Verbesserung der Usability durchgeführt. Es gab mehrere Iterationen des Designprozesses; die Studierenden und Dozenten deckten dabei Schwierigkeiten auf, die sie anhand von Testergebnissen lösten.

Die endgültige Struktur basiert auf Benutzergruppendefinitionen (Gast, Studierender, Lehrende und Administratoren) und besteht aus einer ausführlichen Beschreibung der Plattform-Funktionalität – also erste Schritte beim Umgang mit der Plattform, mit Navigation und Integration von interdisziplinären Projekten –, Bearbeiten und Veröffentlichen einer Site sowie Korrigieren von studentischen Arbeiten. Richtlinien für Studierende und Dozenten wurden ausgearbeitet, um die zukünftige Arbeit mit der Plattform zu vereinfachen und um die Plattform auch für andere Schulen anzubieten.

Vom E-Book zum E-Lehrbuch – Hypermedia und das Web

In den 1960er-Jahren prägte Ted Nelson den Begriff Hypertext. Er entwickelte ein System, bei dem Objekte wie Texte, Grafiken, Töne usw. miteinander verknüpft und durch andere Objekte referenziert werden. Das heutzutage bekannteste Hypertextsystem ist das World Wide Web im Internet. Seiten mit Informationen sind über Links verknüpft (Hypermedia). Der Benutzer kann von einer Seite, die ursprünglich nur Text enthält, auf Bilder, Klänge und sogar Videos zugreifen. So kann ein Benutzer z.B. eine Seite mit Informationen über Mozart aufrufen. Das gedruckte Buch mag zwar Bilder und Notenbeispiele enthalten, ein elektronisches Buch (E-Book) dagegen kann dem Leser auch Tonbeispiele oder sogar ein Video anbieten, in dem Mozarts Musik vom London Philharmonic Orchestra gespielt wird.

Hypertext
Hypermedia

Hypertext- und Hypermediasysteme werden im Web durch Webseiten realisiert, die in der Sprache HTML (Hypertext Markup Language) geschrieben sind. Dadurch lässt sich jedoch nicht nur die Struktur von Textinformationen in einem Dokument beschreiben, indem einzelne Teile als Überschriften, Absätze, Listen usw. gekennzeichnet werden. Es ist auch möglich, mit dem Dokument Bilder, Töne und Animationen zu verknüpfen. Dies geschieht durch sogenannte Tags. Seit der Erfindung von HTML durch Tim Berners-Lee in den frühen 1990er-Jahren haben sich aufgrund der rasch wachsenden Beliebtheit des Internets und der Menge an Anwendungen Grenzen gezeigt. Aufgrund von vielen verschiedenen Browsern auf unterschiedlichen Computersystemen sind Kompatibilitätsprobleme aufgetreten. In vielen Bildungseinrichtungen sind ältere Geräte installiert, was oft zu Problemen führt beim Zugriff auf neueste Inhalte.

Tipp

Wenn Sie eine Website gestalten, setzen Sie dabei nicht voraus, dass Ihre Zielgruppe über die aktuellste Technologie verfügt.

Webseiten wurden mit einem Code aufgebessert, sog. *runtime executables* wie JavaScript und Dynamic HTML. Aber die Zukunft des Hypertexts scheint in einer Technologie namens XML (Extensible Markup Language) zu liegen. XML ist zwar kein Ersatz für HTML, doch es erlaubt dem Benutzer, eigene Tags zu definieren, was die bisherigen Grenzen von HTML verringert, wenn nicht gar aufhebt. Webdesigner und Content-Autoren haben die Freiheit, ihren Hypertext nach ihren Bedürfnissen zu strukturieren, ohne durch die Regeln von HTML beschränkt zu sein.

XML

Hypertextsysteme sind nicht auf das Internet beschränkt. Eine frühe Umsetzung dieses Prinzips konnten die Leser der »Dungeons and Dragons«-Abenteuerbücher in den 1980er-Jahren erleben. Diese Bücher waren einzigartig, da der Leser bei der Lektüre Entscheidungen treffen und damit den Ausgang der Geschichte

ändern konnte. Dadurch konnte das Buch mehrmals gelesen werden, jedes Mal mit einem anderen Ende. Wendet man diese Idee auf ein E-Book an, können die Leser eine virtuelle Welt mit Klängen und Animationen betreten, angepasst an die individuellen Bedürfnisse. Wenn das E-Book zu einem E-Lehrbuch wird, kann der Inhalt entsprechend dem Wissensstand bzw. Vorwissen und dem Lernstil des Studierenden angepasst werden. Der Lernstil kann von Person zu Person, von Kultur zu Kultur und je nach Alter der Lernenden variieren.

Tipp

Stellen Sie den Stoff in mehreren Medien dar (Grafik, Ton, Video, Animation, Anleitung), um auf so viele Lernstile wie möglich einzugehen.

Felder und Solomon (o.J.-b) teilen Lernstile in die folgenden vier Gegensatzpaare ein:

- aktiv oder reflektiv
- sensorisch oder intuitiv
- visuell oder verbal
- sequenziell oder global

Aktive versus reflektive Lernumgebung

Zwar gehen die Lernenden manchmal aktiv und manchmal reflektiv vor, tendieren jedoch zu einer Seite. Ein Gleichgewicht zwischen diesen Seiten ist zwar wünschens-

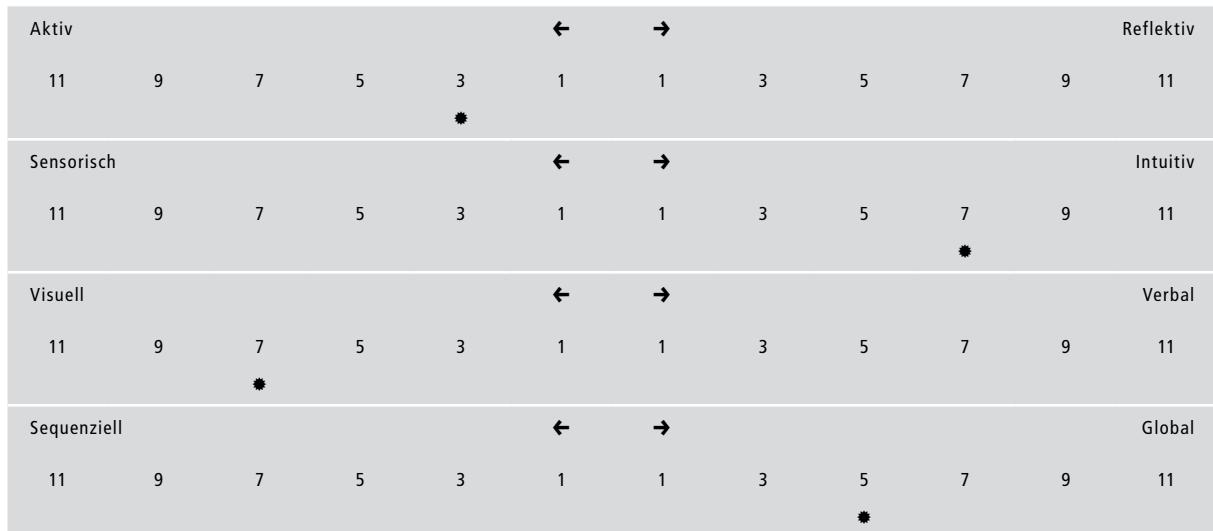


Abb. 3: Testergebnisse eines Beispielbenutzers

wert, tritt aber bei den meisten Lernenden nicht auf. Um diese Theorie zu testen, habe ich einen Fragebogen zur Analyse der Lernstile ausgefüllt, wie er auf der Website der North Carolina State University zu finden ist (Felder u. Solomon o.J.-a). Das Ergebnis zeigt Abbildung 3.

Ein Wert von 1 bis 3 zeigt ein Gleichgewicht an, 5 bis 7 eine mäßige Vorliebe und 9 bis 11 eine starke Bevorzugung einer Lernumgebung des betreffenden Typs.

Nach Felder und Solomon (o.J.-b) liegt ein Gleichgewicht vor zwischen einer aktiven (»ausprobieren und schauen, wie es geht, wie es funktioniert«) und einer reflektiven Lernumgebung (»zuerst überlegen, überdenken«). Allerdings zeigt sich eine starke Bevorzugung einer intuitiven (Neues statt Wiederholungen) und einer visuellen Lernumgebung (Bilder statt Worte) mit jeweils 7 Punkten in diesen Kategorien. Global Lernende neigen dazu, sich das Gesamtbild anzuschauen statt kleine, sequenzielle Schritte.

Werden den Studierenden adaptive (anpassungsfähige) Hypermedia-Lernobjekte angeboten, kann auf alle Vorlieben eingegangen werden. Ein adaptives Hypermedia-Produkt enthält sowohl visuelle Objekte als auch Text und kann sogar gesprochene Texte beinhalten für diejenigen Studierenden, die lieber zuhören. Ein Programm mit individuellem Lerntempo ermöglicht es, sequenziell zu lernen anhand von neuem Stoff oder Wiederholungen. Das Programm kann auch so gestaltet werden, dass es einen Gesamtüberblick gibt; oft bietet es auch Interaktivität für diejenigen, die gerne beim Lernen aktiv sind.

Tipp

Wenn es notwendig ist, den Stoff nach und nach aufzubauen und die Informationen der Reihe nach angeboten werden, sollten die Seiten mit den fortgeschrittenen Themen deaktiviert sein, bis der Student die Voraussetzungen erfüllt.

In adaptiven Systemen können die Studierenden nicht nur »Look and Feel« des Systems anpassen, sondern oft auch die Inhalte. Durch intelligente Tutorenmodelle (ITS) oder CAI kann der Stoff automatisch auf den Lernstil und den Wissensstand des Studierenden zugeschnitten werden. Man muss sich einen Lehrenden für jeden einzelnen Studierenden vorstellen, der auf die besonderen Lernbedürfnisse und Stile des Teilnehmers achtet, Probleme diagnostiziert und die erforderliche Hilfestellung bietet. Forschungen an der Carnegie Mellon University zu Prototypsystemen in der Mitte der 1980er-Jahre haben gezeigt, dass Studierende, die mit ITS unterrichtet wurden, schneller gelernt haben und das Gelernte besser umgesetzt haben als Teilnehmer, die im Klassenraum saßen. Studierende, die mithilfe eines intelligenten Tutorenmodells das Programmieren lernten, erzielten bei der Abschlussprüfung 43 Prozent bessere Ergebnisse als eine Kontrollgruppe, die auf herkömmliche Weise unterrichtet wurde.

Den Lernprozess verbessern: Adaptives E-Learning durch adaptiven E-Content

Adaptive Hypermedia-Systeme In adaptiven Hypermedia-Systemen (AHS) verschmelzen Hypermedia, adaptive Systeme und intelligente TutorenSysteme. Ziel von AHS ist es, die Funktionalität von Hypermedia zu erhöhen und den Lernprozess zu verbessern. AHS kann für Unterrichtszwecke angewandt werden, indem die dargebotenen Informationen an den aktuellen Wissensstand des Studierenden angepasst werden, Unterstützung bei der Navigation angeboten und der Student während des Lernvorgangs begleitet wird (Beaumont u. Brusilovsky 1995). Eines der Hauptfeatures ist die Anpassungsfähigkeit, beruhend auf Benutzervorlieben und Wissensstand der Benutzer (Hockemeyer 1997). Eine weitere Komponente von AHS sind Hypermedia-Systeme. Hypermedia-Systeme können auch als explorative Systeme eingesetzt werden, die den Lernenden dabei helfen, die erforderlichen Informationen zu finden. In nahezu unstrukturierten Informationsräumen ist diese Aufgabe für den Lernenden häufig zu kompliziert und zu zeitaufwendig. AHS versucht dieses Problem durch eine adaptierbare (anpassbare) Kommunikation mit dem Nutzer zu lösen.

Shadowing
Stretchtext Es gibt verschiedene technische Lösungen für adaptierbare Systeme. *Shadowing* ist ein sehr einfacher Ansatz, bei dem irrelevante Links und Inhalte für einen einzelnen Besucher grau unterlegt sind (Hothi u. Hall 1998). Es besteht zwar Zugriff auf das Lernmaterial, doch dem Benutzer wird deutlich gemacht, dass es nicht geeignet ist. Sehr viel restriktiver ist die Lösung, Links zu verbergen oder dem Benutzer nicht zu erlauben, auf sichtbares, aber ungeeignetes Material zuzugreifen (Brusilovsky 1998), was frustrierend für den Benutzer sein könnte. Eine weitere interessante Lösung heißt *Stretchtext* und wird im MetaDoc-System angewandt (Boyle u. Encarnacion 1998). Wird ein Stretchlink aktiviert, so wird der ursprüngliche Text mit zusätzlichem Material erweitert. Bei Deaktivierung des Links schrumpft der Text wieder auf das ursprüngliche Ausmaß. Die Versuchung, den verschiedenen angebotenen Links zu folgen, bleibt jedoch, was die Wahrscheinlichkeit erhöht, den Lernkontext aus den Augen zu verlieren. Interessante Konzepte der adaptierbaren Darstellung von Informationen werden bei Seeberg beschrieben (2003): Dazu gehören beispielsweise ein adaptierbares Buchkonzept namens Multibook und eine Anwendung des MediBook-Konzepts, das lebenslanges Lernen unterstützt.

Die Herausforderung der adaptierbaren E-Learning-Systeme der nächsten Generation liegt darin, innovative und allgemein anwendbare neue Ansätze für das E-Learning zu bieten, durch die Adaption von Interface und Content an den Wissensstand und die Leistung des Benutzers. Die Adaption kann aufgrund des Alters des Benutzers, seiner Präferenzen oder seiner Leistung erfolgen und führt u. a. zu einer Benutzeroberfläche mit einer reduzierten Anzahl von Funktionen oder dazu, dass die Inhalte auf eine andere Weise dargestellt werden. Solche

adaptierbaren E-Learning-Systeme unterstützen ein breites Spektrum von verschiedenen Benutzergruppen sowie verschiedene Arten des Lernens. Daher eignen sich diese Systeme für den Unterricht von Kindern, für Unternehmensschulungen und lebenslanges Lernen. Adaption, Detaillierungsgrad des Contents und die System-interoperabilität können ausgeführt werden mithilfe der internationalen E-Learning-Standards der Normierungsgremien wie SCORM, IMS, IEEE LTSC, ISO SC36 etc.

AdeLE: Adaptive eLearning with Eye-Tracking – eine Beispielanwendung

Eye-Tracking Supported Adaptive E-Learning (E-Learning mit Eye-Tracking, also Blickbewegungsregistrierung) ist ein neuer und innovativer Ansatz für adaptive E-Learning-Konzepte. Die Grundidee besteht einerseits darin, eine verbesserte Real-Time-fähige Eye-Tracking-Auswertung zur intelligenten Benutzerprofilgewinnung einzubeziehen und andererseits eine dynamische Hintergrundbibliothek zu verwenden. Mittels Real-Time-Eye-Tracking lässt sich das Verhalten der Lernenden in Echtzeit erfassen und zur adaptiven Wissensvermittlung nutzen. Diese Informationen führen unter anderem auch zu detaillierten Benutzerprofilen durch gezieltere Identifizierung der tatsächlich konsumierten Wissenseinheiten. Die dynamische Hintergrundbibliothek stellt begleitende und weiterführende Informationen zu den Lerneinheiten zur Verfügung, entsprechend den Bedürfnissen und Kenntnissen der Lernenden.

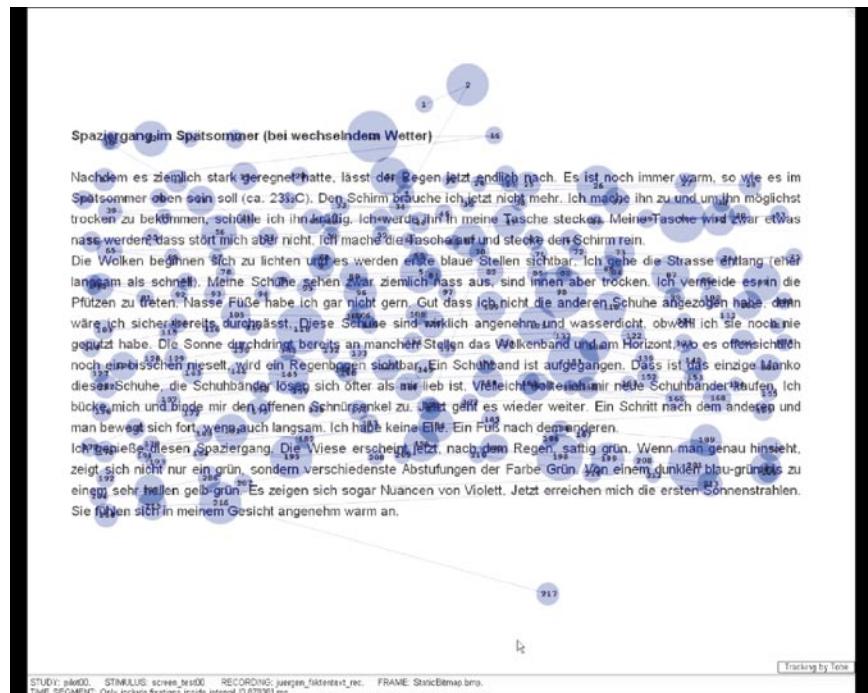
Die Grundidee des neuartigen Forschungsansatzes, Eye-Tracking mit der dynamischen Hintergrundbibliothek zu verbinden, besteht darin, Methoden zu entwickeln, wie man einzelnen Lernenden individuell Wissen vermitteln kann, unter Nutzung des Real-Time-Eyetracking-Systems. Des Weiteren sollen die vordefinierten Lernmodule dynamisch verlinkt werden mit der Hintergrundbibliothek, um zusätzliche und personalisierte Informationen zum Lerninhalt zu erhalten.

Auf Basis von diesem Ansatz werden innovative Lösungen und verbesserte und tiefere Einsichten auf folgenden Gebieten erwartet:

- Verbesserte Kenntnisse des Benutzerverhaltens im Bereich der Human-Computer-Interaction (Mensch-Maschine-Interaktion) sowohl im Allgemeinen wie auch in Bezug auf die dargebotenen Lerninhalte
- Verbessertes und ausführlicheres Tracking des Lernfortschritts
- Ausführlichere Aufzeichnung der verwendeten Lerninhalte und der kognitiven Prozesse des Benutzers
- Erkenntnisse darüber, welche Medien am besten geeignet sind und wie sich Inhalte am besten darstellen lassen in Umgebungen zur Wissensvermittlung
- Aufzeichnung von Benutzerproblemen und Entwickeln von Korrektur- und Adoptionsmechanismen

➤ AdeLE
<http://adele.fh-joanneum.at/>

Abb. 4: AdeLE – Adaptive eLearning with Eye-Tracking:
<http://adele.fh-joanneum.at/>
 Blickbewegungen während des Lernens, aufgezeichnet mit dem Eye-Tracker



- Erkennen von problematischen Bereichen im Content-Flow oder seiner Strukturierung
- Erkennen des Bedarfs an ausführlichen zusätzlichen Informationen zum Lerninhalt, die genauer auf die vom Benutzer bearbeiteten Abschnitte abgestimmt sind
- Verwendung kollaborativer Filtermethoden
- Verbesserte Realisation und Präsentation der Wissensmodule unter Berücksichtigung des Benutzerverhaltens

Auf der Grundlage der Eye-Tracking-Daten kann ein adaptierbares System erstellt werden, das personalisierte Inhalte anbietet und den Lerntyp, die individuelle Wahrnehmung, die Interessengebiete und den Wissensstand des Benutzers berücksichtigt. Mit Eye-Tracking können Parameter wie Aufmerksamkeit, kognitive Aktivitäten, Such- und Orientierungsprozesse, Ablenkung, Konzentrationsmängel und emotionale Reaktionen ausfindig gemacht werden. Aufgrund der ausgewerteten und interpretierten Benutzerdaten kann ein komplexes Benutzerprofil erstellt werden. Ein ausführliches Benutzerprofil ermöglicht es, Informationen, Lerninhalte und personalisierte Darstellungen innerhalb einer adaptierbaren, benutzerzentrierten Umgebung automatisch zu erstellen, also innerhalb von E-Learning-Umgebungen.

gen, von Lösungen zum Wissensmanagement und von kommerziellen Webseiten. Auf Grundlage der Echtzeitdaten können auch Müdigkeit, Ablenkung und Schwierigkeiten erkannt und dem Benutzer verschiedene Lösungsmöglichkeiten vorgeschlagen werden, z.B. eine kleine Pause oder effizientere Lernpfade. Einzelne Informationseinheiten können auch in anderen Teilen redundant angezeigt werden, um die kognitiven Prozesse zu fördern.

Gender Based Instructional Design: der Unterschied zwischen Mädchen und Jungen

Instruction (Instruktion) ist das, was ein Lehrender macht (z.B. ein Musiklehrer), und beruht hauptsächlich auf Ausbildung, wohingegen *Design* für Kreativität steht. So kümmert sich z.B. ein Environmental Designer darum, den externen Raum, also seine Umgebung, zu gestalten. Instructional Design (Instruktionsdesign) bezeichnet also den Prozess, Lernumgebungen für Lerner zu gestalten. Wenn wir davon ausgehen, »Instructional design is a system of procedures for developing education and training programs in a consistent and reliable fashion« (Reiser u. Dempsey 2001, S. 17), dann sollte es auch für das Geschlecht der Zielgruppe konsistent sein.

Die zentrale Frage lautet daher: Was ist geschlechtsspezifisches Instruktionsdesign? Beim geschlechtsspezifischen Instruktionsdesign geht es darum, dasselbe Thema für beide Geschlechter anzubieten und eine passende Lernsituation für männliche und weibliche Studierende zu schaffen.

Huff (2002) zeigt, dass Instruktionsdesign von Unterrichtsprogrammen für männliche Studierende Merkmale wie Konkurrenz und Zeitdruck aufweist und sich auf die Hand-Auge-Koordination konzentriert. Anwendungen für weibliche Studierende gehen mehr in Richtung zielorientierte Lernwerkzeuge, also »Drill and Practice«-Programme mit Konversationsfunktionen und einer sozialen Umgebung.

Tipp

Bieten Sie Aktivitäten an, die die unterschiedlichen Benutzungsgewohnheiten von Mädchen und Jungen im Umgang mit Computern unterstützen.

Communities für Online-Learning werden gewöhnlich als geschlechtsneutrale Umgebungen angesehen, in denen Lernen in einer Atmosphäre hochsozialer Verbindungen stattfindet. Diese gemeinschaftlichen Umgebungen, die auch Beiträge anderer zulassen und anerkennen, werden daher als weniger konfrontativ angesehen. Das Lernen wird durch Diskussionen erleichtert, die sich stärker konzentrieren auf die Erfahrungen der Lernenden bzw. der Community mit dem Kursinhalt. Debatten, die durch das gemeinsame Wissen und alternative Auffassungen entstehen, führen zu Lernergebnissen auf hohem Niveau. Gleichzeitig können die

Geschlechtsspezifisches Instruktionsdesign

Geschlechtsneutrale Lernumgebung

Lern-Communities verschiedene Räume für persönliche Angelegenheiten nutzen, vom synchronen One-to-One-Chat für die individuelle Reflexion bis zu Dialog und Zusammenarbeit der Studierenden in asynchronen Diskussionen oder E-Mails.

Tipp

Geben Sie positive Rückmeldung während des Lernprozesses, um die Selbstwahrnehmung der eigenen Fähigkeiten und des Lernfortschritts zu unterstützen.

Wolf (2007) hat festgestellt, dass sich gerade in der deutschen Sprache eine patriarchalische Struktur widerspiegelt; er zeigt auf, wie wichtig es ist, in Lernmaterialien eine dem Geschlecht des Lernenden angemessene Sprache zu verwenden, z. B. geschlechtsneutrale Begriffe zu verwenden wann immer möglich, in Beispielen die männliche und weibliche Grammatikform abzuwechseln und mehrere Blickwinkel bei Themenbeschreibungen zu verwenden. Mit dem Lösen von Rätseln und Problemen sowie einem subtilem Wettbewerb können beide Geschlechter erreicht werden. Weitere geschlechtsneutrale Elemente und Features sind Humor und Personalisierung – beide sind gleich wichtig und sprechen sowohl männliche als auch weibliche Studierende an.

Tipp

Integrieren Sie in Beispiele und Erklärungen humorvolle Situationen und Anekdoten. Dadurch helfen Sie, eine positive Haltung gegenüber dem Thema zu erreichen.

Solche Elemente im E-Learning können zu einer besseren Teilnahme und mehr Enthusiasmus beim Lernen führen. Nur wenn wirklich geschlechtsneutraler Inhalt verwendet wird, werden beide Geschlechter gleichermaßen erreicht.

Spiele und Simulationen – eine konstruktivistische Umgebung

Spielebasiertes Lernen

In der Gesellschaft werden Spiele schnell als Ursache für aggressives und unerwünschtes Verhalten und als Zeitverschwendungen etikettiert. Trotzdem gehen viele E-Learning-Designer dazu über, interaktives spielebasiertes Lernen einzusetzen, z. B. abgewandelte Wortspiele (Kapp 2006) und lehrhafte Simulationen (Aldrich 2003). Für das E-Learning-Design müssen folgende Fragen beantwortet werden: Wie werden effektive Lerngelegenheiten gestaltet? Wie werden die notwendigen Lernerfahrungen bereitgestellt, um den heutigen Herausforderungen gerecht zu werden?

Bei Edutainment-Spielen von Heureka-Klett (oder TIVOLA für den US-Markt) verschmelzen Adventure-Spiele mit Rätseln. Diese Rätsel-Adventure-Spiele zielen

auf selbstgesteuertes Lernen in verschiedenen Fächern ab, wie Chemie, Physik, Mathematik, Informatik, Geschichte usw. Das Hauptmerkmal eines Lernspiels besteht darin, dass Lehrinhalte, z.B. Mathematik, und Merkmale von Spielen wie Fantasie, Neugier, Herausforderung und Kontrolle ineinander verschwimmen. Das Spiel wird mit einer rätselhaften, mysteriösen Situation eingeleitet, und der Spieler wird aufgefordert, sie zu lösen. Da die Rätsel Teil der Geschichte sind, wird der Lernvorgang durch die Fantasiewelt »getarnt«. So erlebt der Spieler das Spiel auf fesselnde Weise, er lernt dabei neue Fakten kennen und kann Schlüsse ziehen, die seinen Wissensstand erhöhen und ihm helfen, schrittweise die Lösung zu finden und gleichzeitig auch das Thema zu meistern. Das Lernen basiert auf emotionalen und kognitiven Reaktionen, die aus der Interaktion und dem Feedback während des Spiels hervorgehen.

Tipp

Integrieren Sie in Lernmaterialien einen hohen Grad an Interaktivität.

Spielebasiertes Lernen ist per se keine überlegene Lernmethode, hat aber einen positiven Einfluss auf die Motivation. Es gibt bestimmte Lehrgebiete, in denen Ansätze und Konzepte von Game Based Learning einen hohen Lerneffekt haben und erfolgreich als ergänzende Lehrmethode eingesetzt werden können. Bei diesen Gebieten handelt es sich um interdisziplinäre Themen, bei denen Fähigkeiten wie kritisches Denken, Gruppenkommunikation, Diskussion und Entscheidungsfindung enorm wichtig sind. Wenn solche Themen isoliert gelernt werden, können sie häufig in der Praxis nicht angewendet werden.

An der Universität von Edinburgh, College of Medicine, interagieren Studierende vom ersten Studienjahr an bis zu ihrem Abschluss mit virtuellen Patienten. Die virtuellen Patienten sind thematisch abgestimmt auf die verschiedenen Lehrinhalte, die mit narrativen Elementen angereichert sind, um einen realistischen Kontext zu bilden (Begg et al. 2006). Während des Studiums interagiert jeder Studierende mehrfach mit demselben virtuellen Patienten, z.B. mit George. Georges Befinden wird immer komplizierter, je weiter die Studierenden in ihrem Studium fortgeschritten sind. Der Zweck von George besteht darin, eine Gelegenheit zu schaffen, isoliert Erlerntes anzuwenden, z.B. soziale und kulturelle Faktoren im Gesundheitsbereich und Kommunikationsfähigkeiten. Durch die Interaktion mit diesen virtuellen Patienten übernehmen die Studierenden die Rolle des Arztes – bis zum Ende ihrer Ausbildung, wenn sie dann tatsächlich Ärzte sind.

Erfolgreiche Lernumgebungen können durch die konstruktivistische Lerntheorie geschaffen werden, wobei mit »konstruktivistisch« eine explorative Herangehensweise ans Lernen gemeint ist. Lernen durch Erfahrung ist sehr oft effizienter als Lernen durch Studieren. Deshalb ist kollaboratives Lernen und gemeinschaftlicher

Motivation**Interaktion mit
virtuellen Patienten****Konstruktivistische
Lerntheorie**

Wissenserwerb nach der konstruktivistischen Lerntheorie so populär geworden – Studierende bringen ihre bereits vorhandenen Fähigkeiten und ihr Vorwissen in die Klassengemeinschaft ein. Hauptmerkmale des konstruktivistischen Ansatzes sind u. a. Interaktion, Problemlösung und ganzheitliches Verständnis (Vygotsky 1978). Aus konstruktivistischer Sicht sind Lernende aktive Teilnehmer am Wissenserwerb, die Wissen neu strukturieren, verarbeiten, neu erfinden und damit experimentieren. Ziel ist es, dieses Wissen bedeutsam, organisiert und dauerhaft zu machen.

Die konstruktivistische Methode unterscheidet sich von der linearen aufgabenorientierten Methode des Instruktionsdesigns. Designer, die Lernumgebungen nach der konstruktivistischen Methode erstellen, sind weniger auf das »how to« (wie mache ich) oder auf ein prozesshaftes Herangehen fokussiert, sondern betonen die Elemente, die den Lernprozess fördern. Designer, die diese Methode anwenden, berücksichtigen sieben pädagogische Ziele:

1. »To provide an experience with the knowledge-construction process
2. To provide experiences encouraging appreciation of multiple perspectives
3. To embed learning in realistic and relevant contexts
4. To encourage ownership in the learning process
5. To embed learning in social experience
6. To encourage the use of multiple modes of representation, and
7. To encourage self-awareness of the knowledge construction process.«

(Robinson 1998)

UniGame – ein Beispiel für eine konstruktivistische E-Learning-Umgebung

➤ UniGame
[http://unigame.
fh-joanneum.at](http://unigame.fh-joanneum.at)

»UniGame: Social Skills and Knowledge Training« ist ein Online-Rollenspiel, bei dem die Lehrenden verschiedene Themen definieren können, um so ein Spiel passend für die definierten Lernziele zu entwickeln. Die Themen reichen von der komplexen umweltpolitischen Aufgabe, ein Endlager für radioaktive Abfälle zu bauen, bis hin zur Verwaltung eines Mehrzweck-Ausstellungsgeländes, wobei es eine Reihe von Beteiligten mit unterschiedlichen, sich widersprechenden Interessen gibt.

Der Zugriff aufs Spiel erfolgt über die Website <http://unigame.fh-joanneum.at>, dadurch ist es möglich, sich von verschiedenen Orten aus einzuloggen. Maximal 44 Spieler können beim Spiel mitmachen. Ihnen stehen verschiedene Kommunikationswerkzeuge zur Verfügung: Diskussionsforen, Chats (auch Voice-Chat) und Videokonferenzen. Diese Werkzeuge können sowohl privat untereinander als auch öffentlich zwischen den Spielern aller Teams verwendet werden.

Die Spieler bilden vier Mannschaften aus bis zu elf Teilnehmern. Das Ziel der Spieler besteht darin, ihre Rolle innerhalb des Teams auszufüllen. Die einzelnen Rollen sind leicht vordefiniert. Allerdings hat jeder Spieler die Möglichkeit, die Rollenbeschreibung zu verändern und so die Rolle charakteristisch auszugestalten. Der Spielablauf beruht auf Diskussionen mit den Spielern der anderen Teams über

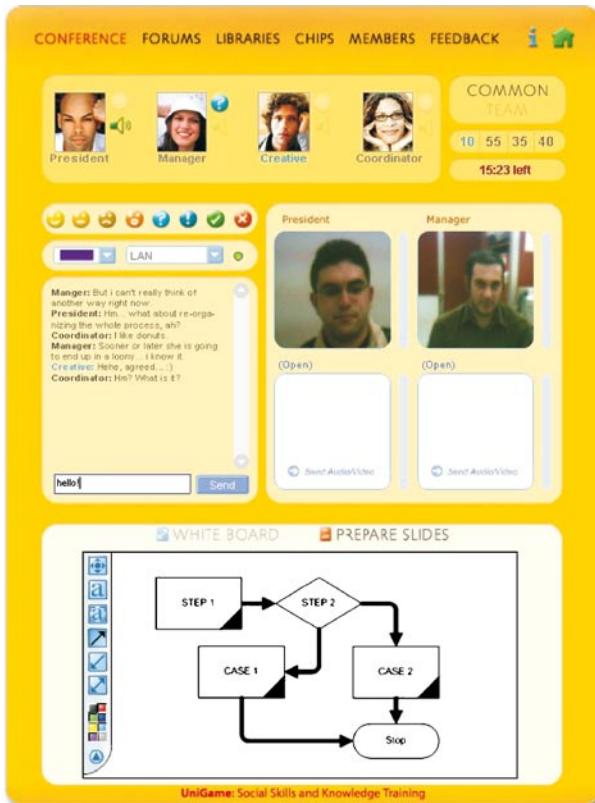


Abb 5: Screenshot vom Online-Spiel UniGame. Während der Diskussionen via Videokonferenz können die Spieler Whiteboards für ihre Argumentation verwenden. Die Spieler haben zudem Zugang zu anderen Bereichen des Spiels, wo Zusatzinformationen, detaillierte Angaben und Richtlinien abgespeichert sind.

Quelle: <http://unigame.fh-joanneum.at> (Zugriff 31.05.07)

ein bestimmtes Thema, das durch das Spielszenario vorgegeben ist. Relevante Grundinformationen zu den Themen stehen innerhalb der Plattform zur Verfügung. Wenn es um die Teamstrategie geht, müssen die Spieler für weitere Details andere frei zugängliche Online-Ressourcen nutzen.

Der Spielablauf besteht aus zwei Teilen: aus einer teamintensiven Vorbereitungszeit, bei der die Mannschaften asynchron ihre Argumentation für den »Schlusskampf« vorbereiten, und einem synchronen Teil, der »General Discussion«, bei dem sich zu einem festgelegten Zeitpunkt alle Teams zur selben Zeit treffen, um alle Themen zu besprechen. Bei »General Discussion« geht es darum, einen Konsens mit den anderen Mannschaften zu erzielen. Die Spieler, die es schaffen, einen Konsens bei einem für ihr Team wichtigen Thema zu erzielen, erhalten Punkte für ihre Mannschaft und helfen so, das Spiel zu gewinnen.

Während des Spiels trainieren die Spieler ihre Social Skills, indem sie in Gruppen zusammenarbeiten, gemeinsam Informationen suchen und Argumentationsstrategien entwickeln. Darüber hinaus wenden die Spieler ihr Wissen und die verschiedenen Konzepte in einem konkreten Kontext an, was Interdisziplinarität und kontextrelevantes Lernen fördert.

Social Skills

Spielen, um zu lernen: Richtlinien für das Design von digitalen Lernspielen (Educational Game Design)

Beim Entwerfen von Lernspielen müssen wir den didaktischen Ansatz und verwandte Themen bedenken und uns fragen, ob überhaupt ein spielerischer Ansatz geeignet ist. Die Frage ist also: »Was sollen die Schüler lernen?« und »Wie soll dieser Lernvorgang ablaufen?« Bevor wir die Aktivitäten definieren, müssen wir auch das Paradigma erneut überdenken, das in Spielen zum Ausdruck kommt, nämlich dass man aus Fehlern lernen kann. Außerdem sollten wir versuchen, eine Antwort zu geben auf die Frage »Warum?«.

»trial and error«

Es gibt viele interaktive Lerntechniken, die bereits für spielesbasiertes Lernen verwendet wurden. Nach Prensky (2001) ist eine dieser Techniken »Lernen aus Fehlern«, wobei Fehler als ein Ereignis betrachtet werden, zu dem der Benutzer Feedback erhält. Beim spielesbasierten Lernen ist das Begehen von Fehlern oder die Methode von »trial and error« (Versuch und Irrtum) eine Hauptmöglichkeit des Lernens und wird als Motivation für die Spieler angesehen, es weiter zu versuchen. Fehler können auch als Herausforderung für den Spieler betrachtet werden, eine Sequenz, eine Situation zu meistern oder ein Hindernis zu überwinden. Bei Spielfehlern erfolgt das Feedback in Form von Aktion (also nicht in Form einer Texterklärung, wie es bei Unterrichtsmaterial vorgesehen ist).

Erfolgreiches Game Design kennt vier Phasen: Analyse, Spezifikation, Implementierung und Evaluation – das sind die Bestandteile eines iterativen Designansatzes. Dieser Ansatz wurde von Studierenden des Fachs Game-based Learning an der FH Joanneum (Graz) verfolgt, betreut von Paul Kearney und mir. Die Studierenden sollten im Rahmen eines Rollenspiels ein Unternehmen für Lernspiele simulieren und ein Spielekonzept entwickeln, das geeignet wäre für einen kommerziellen Spieleverlag. Da die Aufgabe darin bestand, ein Lernspiel zu entwerfen, wurden folgende pädagogische Richtlinien vorgegeben:

1. Den pädagogischen Ansatz bestimmen (wie soll Lernen stattfinden)

Die erste Frage, die die Studierenden angehen mussten, bestand darin, welches pädagogische Modell verwendet werden sollte. Dies ist entscheidend für das Spielgenre und die Plattform. Sollen die potenziellen Spieler ihr Wissen einpauken oder sollen sie die Gelegenheit haben, die Kompetenzen nach und nach zu erwerben, sich mit anderen Studierenden auszutauschen, Lösungen auszuarbeiten usw.? Im ersten Fall sollte ein »Drill and Practice«-Spiel entwickelt werden, z.B. für Vokabeltraining. Im zweiten Fall ging es um ein Spiel auf der Grundlage des Kommunikations- und Kollaborationsparadigmas, was Teamarbeit fördert, z.B. die Plattform »UniGame: Social Skills and Knowledge Training«.

2. Die Aufgabe in eine Modellwelt übertragen

Die Spielaktivität muss sinnvoll in eine Situation eingebettet werden, bei der der Ausgang wichtig ist und die Aktionen attraktiv sind. Für das Lernspiel wird eine geeignete Geschichte gebraucht, z.B. »Graz – Kulturhauptstadt 2003«, bei der verschiedene Teams von Künstlern und der Stadtverwaltung ein Neujahrspogramm aufstellen müssen.

3. Details ausarbeiten

Nachdem die Lernergebnisse definiert sind, muss die Geschichte so ausgearbeitet werden, dass sie für den Wissensstand der Lernenden geeignet ist. Was ist z.B. die Aufgabe des Spielers oder der Mannschaft? Welches Ziel muss erreicht werden und auf welchem Weg? Wie ist der derzeitige Kenntnisstand, auf was können die Spieler aufbauen, um die Lernergebnisse zu erreichen?

4. Grundlegende pädagogische Unterstützung einbauen

Unterstützung durch das Spiel sollte in der Form von Vereinfachungen des Problems oder in Teillösungen bestehen. Dies ist erforderlich, um einen angemessenen Schwierigkeitsgrad während des gesamten Spiels aufrechtzuerhalten. Zu beantworten sind die Fragen: Was sind die lehrreichen Elemente des Konzepts und wie lassen sich diese Komponenten im Spielverlauf bündeln? Ist es notwendig, unerwartete Ereignisse einzubauen, und passieren solche Ereignisse auch in der realen Welt, jenseits der Spielwelt?

5. Lernaktivitäten Interface-Aktionen zuweisen

Die Aktionen des Lernenden innerhalb des Spiels sollten aus didaktischen Gründen erstrebenswert sein. Die Interaktionen müssen für das Lernen relevant sein.

6. Lernkonzepte Interface-Objekten zuweisen

Dies ist ein iterativer Prozess: Je weiter sich die Geschichte entwickelt, desto mehr Aufmerksamkeit wird der Ausarbeitung von Details gewidmet, die aber mit dem Gesamtthema in Einklang stehen sollten. Da viele Lernergebnisse bei der Nachbesprechung und den anschließenden Diskussionen mit Studierenden erzielt werden, besteht die Aufgabe auch darin, externes Wissen einzubeziehen, seine Relevanz zu bewerten und diese Informationen auf die Aufgabe anzuwenden.

Tipp

Das Spiel muss auch Spaßfaktoren beinhalten, um die Studierenden zu motivieren, das Lernergebnis zu erreichen.

Die virtuellen Welten von Lernspielen ermöglichen den Studierenden, innerhalb des Spiels aktiv zu werden und dann sowohl während des Spiels als auch danach über ihre Aktionen, ihr Handeln nachzudenken. Die Spielmerkmale und der Lehrinhalt sind dafür von größter Wichtigkeit. Computerspiele, die die Spieler animieren, ganz und gar in die virtuelle Welt einzutauchen, erzielen die besten Lernergebnisse. Für viele der heutigen Studierenden gehören Computerspiele seit frühester Kindheit zu ihrer Lernbiografie, und die Art und Weise, wie diese Studierenden lernen, verändert sich. Die Änderungen betreffen die Literalität (vom Text zum Multimedia-Inhalt), die Art der Vorlesung (von teacher-centered zu student-centered) und das Lesen (vom Selbststudium zur sozialen Exploration). Für diese Studierenden sind Computerspiele ideal geeignet.

Wie geht es weiter – Web 2.0 und darüber hinaus?

Virtuelle Welten

Obwohl virtuelle Welten (virtual environments) akzeptiert sind, stecken sie noch in den Kinderschuhen. Der Großteil des E-Learnings wird nach wie vor in klassischen Lernumgebungen durchgeführt wie etwa in Moodle, mit Content Repositories und Foren. Virtuelle Welten, z.B. Massen-Multiplayer-Online-Rollenspiele (World of Warcraft) oder Second Life, haben den Vorteil, dass sie komplexe soziale Interaktionen ermöglichen und die Gelegenheit bieten, Dinge auszuprobieren, die man in der Realität nicht so einfach machen kann. Die Möglichkeit, virtuelles Skydiving auszuprobieren oder an Aktivitäten teilzunehmen, die normalerweise außer Reichweite wären, können als weitere Herausforderung für das selbstgesteuerte und explorative Lernen angesehen werden. In solchen Umgebungen haben die Spieler/Lernenden Kontrolle über ihren Charakter und können frei mit ihrer Umgebung interagieren. Sie können dadurch Entscheidungen treffen und die Konsequenzen ihrer Aktionen erfahren. Man kann auch in verschiedene Rollen schlüpfen – ein Avatar hat sehr oft andere Eigenschaften oder ein anderes Geschlecht als der Spieler in der Realität. Durch verschiedenartige virtuelle Erfahrungen können Mädchen (und Jungen) ihre Selbstreflexion und ihr Selbstbewusstsein verbessern.

Weblogs, Wikis, Podcasts, Videocast – das sind E-Learning-Lösungen, die nur darauf warten, im entsprechenden Kontext verwendet zu werden. Plattformen wie Handys und MP3-Player können ebenfalls E-Learning-Lösungen bereitstellen. In unserer technischen Welt können E-Learning-Umgebungen überall erstellt werden, um lebenslanges Lernen zu unterstützen und ideale Lösungen für jeden Kontext anzubieten. Als Informationsdesigner schaffen wir kein vorgefertigtes Wissen, sondern Bedingungen für Innovationen.

LITERATUR

- › **Aldrich C** (2003) Simulations and the future of learning; An Innovative (and Perhaps Revolutionary) Approach to e-Learning, Pfeiffer
- › **Artinger V, Hojas R, Kienreich N, Reimoser NH, Robier H, Schubert S, Strassberger D, Valantanc** (2003) e-Science Project: Usability analysis and re-design of the eScience platform. Projektarbeit im Wintersemester 2002 / 2003; IND00
- › **Beaumont I, Brusilovsky P** (1995) Adaptive Educational Hypermedia: From Ideas to Real Systems. Proceedings of ED-MEDIA 95, Graz, Österreich; 17.–21. Juni 1995, pp 93–98
- › **Begg M, Ellaway R, Dewhurst D, Macleod H** (2006) Virtual Patients: considerations of narrative and game play. In: Burmester M, Gerhard D, Thissen F (eds) Digital Game Based Learning, Proc. Of the 4th International Symposium For Information Design, Hochschule der Medien Stuttgart, pp 101–113
- › **Boyle CF, Encarnacion AO** (1998) MetaDoc: and Adaptive Reading System. Adaptive Hypertext and Hypermedia. Kluwers Academic Publ., NL
- › **Brusilovsky P** (1998) Methods and Techniques of Adaptive Hypermedia. Adaptive Hypertext and Hypermedia (eds: Brusilovsky, Kobsa, Vassileva). Kluwers Academic Publ., NL
- › **Buckley D, Coleman W, Cohen M, Stewart R** (1999) Interactive Multimedia Learning Environments: Tools to Foster Transition to the Learning Paradigm. In: Proceedings of WebNet, 99. AACE, Charlottesville, pp 155–159
- › **Felder R, Solomon B** (o.J.-a) Index of Learning Styles Questionnaire.
<http://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html> (Zugriff 26.10.03)
- › **Felder R, Solomon B.** (o.J.-b) Learning styles and strategies.
<http://www.ncsu.edu/felder-public/ILSdir/styles.htm> (Zugriff 26.10.03)
- › **Garbe D** (2001) Schulen ans Netz. In: Apflauer R, Reiter A (Hrsg) Schule Online: Das Handbuch zum Bildungsmedium Internet. Public Voice, Wien, pp 210–218
- › **Hockemeyer C** (1997) RATH: A Relational Adaptive Tutoring Hypertext WWW – Environment, Institut für Psychologie, Karl-Franzens-Universität Graz 1997 / 3
- › **Hothi J, Hall W** (1998) An Evaluation of Adapted Hypermedia Techniques Using Static User Modelling. Proceedings of the 2nd Worshop on Adaptive Hypertext and Hypermedia of the Hypertext, 98. Pittsburgh, USA
- › **Huff C** (2002) Gender, software design, and occupational equity. SIGCSE Bull. 34, 2 (Juni 2002), pp 112–115
- › **Kapp KM** (2006) Teaching Facts with Fun, Online Games. Learning Circuits, ASTD's Source for E-Learning, (Feb. 2006). <http://www.learningcircuits.org/2006/February/kapp.htm> (Zugriff 15.09.06)
- › **Kipcak O** (ed) (2007) VIPA virtual campus for virtual space design provided for european architects. Edition mono / monochrom, Graz, AT
- › **Papert S** (1980) Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas. Basic Books, New York
- › **Pivec M, Baumann K** (2004) The Role of Adaptation and Personalisation in Classroom-Based Learning and in e-Learning. Special Issue of J.UCS »Human Issues in Implementing eLearning Technology«. http://www.jucs.org/jucs_10_1/ (Januar 2004)
- › **Pivec M, Schönbacher T** (2007) Evaluation Methods and Results. VIPA virtual campus for virtual space design provided for european architects (ed. Kipcak). Edition mono / monochrom, Graz, AT, pp 49-52
- › **Prensky M** (2001) Digital Game based learning. McGraw-Hill, New York

- › **Reith H** (o.J.) Internet in der Schule: Neues Lernen am PC.
<http://www.heise.de/newsticker/meldung/7972> (Zugriff 11.02.00)
- › **Reiser R, Dempsey J** (eds) (2001) Trends and Issues in Instructional Design and Technology. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, S 17
- › **Robinson P** (1998) Strategies for Designing Instruction in Web-based Computer Conferencing Environments. <http://www.inform.umd.edu/About/IIT/probinso/epiphany-strategies.html> (Zugriff 15.05.03)
- › **Seeburg C** (2003) Life Long Learning. Springer, Heidelberg, Berlin
- › **Stangl W** (2000) *Internet @ Schule* (Vergleich von 2 Befragungen – Vergleich von Daten, steigende Tendenz). StudienVerlag, Innsbruck, Wien
<http://www.stangl-taller.at/INTERNETSCHULE/NETSCHULE2000/diskussion.html>
- › **Vygotsky L** (1978) Mind in Society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press, Cambridge
- › **Wolf KD** (2007) Gender Mainstreaming of E-Learning Courses – Theoretical Review, Design Considerations and Usage Differences. In Sabine Zauchner, Karin Siebenhandl & Michael Wagner (Eds.), Gender in E-Learning and Educational Games. A Reader. Studienverlag, S 171–193. <http://www.ifeb.uni-bremen.de:2004/cgi-bin/WebObjects/Uniservity.woa>

*»Klagt nicht über die Informationsflut! Es gibt immer nur
zwei Nachrichten – eine gute und eine schlechte.«*

Erhard H. Bellermann



Informationsarchitektur

Remo Aslak Burkhard

Dieser Artikel erklärt das Forschungsgebiet Informationsarchitektur als ein Schlüsselgebiet für die Wissensgesellschaft. Zu Beginn wird ein Einblick in die Geschichte der Informationsarchitektur gegeben. Aus einer historischen Perspektive wird dann der Begriff definiert und mit Beispielen erläutert. Danach wird das Gebiet von den verwandten Forschungsfeldern Informationsdesign, Information Visualization und Knowledge Visualization abgegrenzt. Abschließend werden Hinweise für die Umsetzung gegeben.

» Einführung	304
» Informationsarchitektur: Definition mit Beispielen	308
» Informationsarchitektur: Abgrenzung	311
» Hinweise für die Umsetzung ...	315
» Zusammenfassung	316

Einführung

In der Wissensgesellschaft bilden der Zugang, die Nutzung und die Kommunikation von Information den zentralen Erfolgsfaktor.

Die zwei zentralen Erfolgsfaktoren sind die Quantität und die Qualität von Information.

Problem 1:
Informationsüberlastung

Jeder Wissensarbeitende kennt das Problem der **Informationsüberlastung** und weiß, dass Suchstrategien und die Fähigkeit zur qualitativen Beurteilung von Information immer erfolgsentscheidender geworden sind (Eppler 2003).

Problem 2:
Heterogenes Zielpublikum

Ein zweites Problem ist das zunehmend **heterogener werdende Zielpublikum**. Es muss neu mit unterschiedlichsten Personen kommuniziert werden, die verschiedene Lebensläufe, Werte, Ausbildungen und kulturelle Hintergründe haben. Die Folge ist, dass die gleiche Information mehrfach und bezogen auf die jeweilige Zielgruppe aufbereitet werden muss, um diese zu erreichen. Die Informationsmenge im Griff zu haben, genügt längst nicht mehr. Es muss gleichzeitig die qualitative Verdichtung und die zielgruppengerechte Kommunikation beherrscht werden. Beispielsweise wird in einem Jahresbericht, einem Vortrag oder auf einer Website Information anders aufbereitet, ebenso wie ein inhaltlich gleicher Vortrag vor einer Geschäftleitung, einer Belegschaft, einer interdisziplinären Forschungsgruppe oder der Öffentlichkeit anders strukturiert sein muss, damit Information und Wissen vermittelt werden können.

**Information versus
Wissen**

Wissen und Information unterscheiden sich maßgeblich durch den Ort, an dem sie abgelegt werden. Information wird in Datenbanken gespeichert. Wissen wird assoziativ aus Referenzen auf Informationen in Köpfen gebildet. Wissen kann nur mittels Information individuell erarbeitet werden. Daher muss der Wissensvermittler sein Wissen zuerst in Information decodieren. Der Lernende muss umgekehrt diese Information zu eigenem Wissen erarbeiten. Es geht letztlich um soziale Interaktion und Kommunikation. Weil genau dieser Transfer von Wissen für jeden Wissensarbeiter erfolgsentscheidend ist, wird heute jeder freiwillig diese Fähigkeiten verbessern. Konkret hat dieser Umstand Einfluss auf die Art und Weise, wie wir Information sinnvoll **strukturieren** und wie wir Information nutzen, verdichten und zielgruppengerecht **kommunizieren**.

Schritt 1: Information strukturieren

Dieser Abschnitt zeigt anhand von historischen Meilensteinen die Entwicklung des Gebiets Informationsarchitektur und wie über die Jahrhunderte Information strukturiert wurde.

Die Wurzeln der Informationsarchitektur reichen zurück bis zur Bibliothek von Alexandria im 3. Jahrhundert vor Christus. Es war ein Hauptanliegen, ein Gebäude für die Verortung von Information zu bauen: eine Informations-ARCHITEKTUR. Doch schnell wird klar, dass eine solche gebaute Architektur zum Finden, beispielsweise eines Buchs, nicht ausreicht. Es braucht eine Ordnung, eine Strukturierung der Information: eine INFORMATIONS-Architektur. Zur gleichen Zeit hat der Bibliothekar Kallímachus bereits eine erste Organisation des Wissens, und zwar in Form der Pinax, erfunden, eine Tafel, die über den Regalen der Bibliothek angebracht wurde, um die Autorennamen und Themen zu ordnen.

Der erste Paradigmenwechsel war dann der Schritt vom Katalog in Buchform zum Zettelkasten. Die Geschichte des Zettelkastens, Schubladen, die gefüllt sind mit rechteckigen, beschriebenen Karteikarten, ist ausführlich in Krajewski (2002) beschrieben.

Station dieser Geschichte sind die Papierschnipsel von Konrad Gessner aus Zürich, mit denen er den Wissensstand seiner Zeit in der *Bibliotheca Universalis* um 1548 abdecken wollte. Diese waren ein Zwischenprodukt für sein Ziel einer gebundenen, linear aufgebauten Publikation.

Um 1780 musste in Wien die Bücherflut, die nach der Säkularisierung der Klöster in Wien eintraf, beherrscht werden. Der Zettelkasten wurde als Verwaltungsmaschine entdeckt. Dieses Projekt mit dem Titel *Josephinischer Katalog* führte schließlich zu den heute noch existierenden 205 Kästchen. Er wird als der erste Zettelkasten der Bibliotheksgeschichte bezeichnet. Zu einer ähnlichen Zeit hatte in Nordamerika Joseph Green Cogswell den Auftrag, ein Verzeichnis der Bibliothek der Harvard University zu erstellen. Dazu zerschnitt er den vorhandenen Katalog in Zettel und ergänzte ihn mit eigenen Zetteln. Mit seinem Versuch, aus diesem Material einen gedruckten Katalog herzustellen, scheiterte er jedoch wie seine Vorgänger. Dafür entstand der bibliothekarische Zettelkasten, wie wir ihn heute kennen. Seit 1870 verfügte die Harvard University über ihren ersten vollständigen Zettelkatalog. Im Jahr 1876 setzte der Assistenzbibliothekar Melvil Dewey auf diesen Ansatz und gründete eine Firma, die Material für die Katalogisierung anbot. Obwohl die Geschäftsidee funktionierte, führten seine mangelhaften buchhalterischen Kenntnisse beinahe zur Insolvenz. Erst der Vorschlag seiner Sekretärin, dieses Karteikartensystem auf die Buchhaltung zu übertragen, führte zum Überleben und finanziellen Erfolg. So hatte die Firma gleichzeitig einen zusätzlichen Markt entdeckt: Der Zettelkasten wurde etwa ab 1890 als rationale Verwaltungsmaschine in Versicherungen, Banken und Wirtschaftsunternehmen eingesetzt.

Der nächste Schritt im systematischen Strukturieren und Nutzen von katalogisierter Information waren Lochkarten, digitale Lochkarten und schließlich

**Alexandria,
3. Jh. vor Christus**

**Vom Buch zum
Zettelkasten**

Zürich, um 1548

Wien, um 1780

Boston, um 1800

**Vom Zettelkasten zur
Datenbank**

Datenbanken. Dieser zweite Paradigmenwechsel vom Zettelkasten zur Datenbank wurde erst mit der Erfindung des Computers möglich. Bald fand der Begriff Informationsarchitektur Eingang ins Vokabular der Computerwissenschaften – mal als Terminus für das Chipdesign, mal als Synonym für Netzwerkarchitekturen und mit dem Boom des Internets als Euphemismus für Webdesign.

Das Phänomen der Peer Production

Während solche Datenbanken oder Informationssysteme bis vor Kurzem noch von einer Person oder einer klar definierbaren Gruppe erstellt, strukturiert oder verwaltet wurden, beobachten wir heute das neue Phänomen der *Peer Production*. Damit ist die gemeinsame Schaffung von Inhalten mittels neuer Informations-techniken gemeint. Beispiele für solche Informationsplattformen sind: wikipedia.org, flickr.com oder youtube.com. Es kann zu einem dritten Paradigmenwechsel kommen, dem Schritt von der systematisch geplanten Datenbankstruktur zur kollektiv erarbeiteten Struktur, die nur schwer kontrollierbar ist. In solchen Platt-formen werden unentgeltlich und intrinsisch motiviert neue Inhalte und Strukturen durch die Mitglieder erschaffen, kontrolliert und miteinander nahtlos verwoben. Genau diese kollektive Autorenschaft macht das Neue und den Mehrwert dieser Plattformen aus.

Schritt 2: Information nutzen und kommunizieren

Wenn der Inhalt strukturiert und überblickt werden kann, kommt die zweite Herausforderung: die Nutzung und zielgruppengerechte Kommunikation.

Aus dieser Perspektive heraus verwendete Wurman 1975 das Wort »Information Architect« für eine Person, die Information so strukturiert und in Form von Visualisierungen abbildet, dass sie besser verstanden wird. Im Jahr 1976 organisierte er eine Konferenz mit dem Namen »The Architecture of Information« und verfasste später ein wichtiges Buch (Wurman 1996). Die Visualisierungen bringen Inhalte auf den Punkt und geben den Überblick.

Der vernachlässigte Überblick

Damit wächst auch die Erkenntnis, dass zusammen mit dem Zettelkasten, den Datenbanken und dem Siegeszug der Suchmaschine die Informationsrecherche zwar enorm erleichtert wurde, jedoch der Überblick über Information und die zugehörigen Beziehungen verloren gegangen ist. Jeder weiß von den eigenen Bücherregalen, dass die physische Verortung von Büchern enorm helfen kann, den Überblick zu behalten, wodurch das Erinnern und Finden erleichtert wird. Gegen-teilig verhalten sich heute die größeren Bibliotheken, die den Zugang zu Büchern in Magazinen nur über computerbasierte Suchmasken erlauben und es einem so verbieten, die Buchbestände, Schwerpunkte der Sammlung und Themengebiete auf direktem Weg überblicken zu können. Die Suchwerkzeuge, die sonst unersetztlich für das schnelle Finden von Büchern sind, stoßen an Grenzen. Genau hier setzen

Forscher an, die diesen verloren gegangen Überblick wieder sichtbar machen wollen. Sie entwickeln visuelle Zugänge zur Information, die von der mit visuellen Indikatoren angereicherten Abfrageresultatsliste (Nowell et al. 1996; Sebrechts et al. 1999) bis hin zu virtuellen Informationslandschaften (Engeli 2001) oder thematischen Kartografieralgorithmen (Kohonen 1995) reichen.

Die Perspektive der Strukturierung der Information wurde so um die Perspektive der benutzergerechten Repräsentation der Information laufend erweitert. Dabei rückten die Benutzungsoberfläche und der Benutzer ins Zentrum. Auf diese Weise erlangte das *Frontend* mit den interdisziplinären Fragen wie Lernen, Motivation, Screendesign, Interaktionsdesign oder Performance zunehmend Bedeutung. Mit dem Dotcom-Boom wird im angelsächsischen Raum der Begriff »Information Architecture« bald zum Synonym für Webdesign. Neuere Bücher folgen dieser Definition (Rosenfeld u. Morville 1998).

Zur gleichen Zeit verwendet eine Gruppe von Forschenden (Engeli 2001; Schmitt 1999) im Bereich des Computer Aided Architectural Designs (CAAD) den Begriff umfassender. Sie gestalten digitale Informationsräume und schaffen neue Perspektiven für den Umgang mit der digitalen Information und erweitern die klassischen Baumaterialien der Architektur um das *Baumaterial* Information. Mit ihren Projekten und Ideen wurden heute aktuelle Entwicklungen in der Informationsarchitektur vorweggenommen, wie digitale Fassaden von Häusern, intelligente Räume, die angesprochene Peer Production mittels digitaler Informationssysteme, auch über unterschiedliche Zeitzonen hinweg, sowie die Verschmelzung des gebauten mit dem digitalen Raum.

Zusammenfassend beinhaltet der Begriff der Informationsarchitektur verschiedene Fundamente, Verständnisse und Richtungen. Letztlich geht es aber immer darum, wie Information strukturiert und wie diese genutzt und zielgruppengerecht kommuniziert werden kann.

Wohin geht die Reise? Wir könnten argumentieren, dass sich Informationsarchitektur nur mit digitalen Benutzungsoberflächen auseinandersetzen soll und damit zum Synonym für Webdesign wird. Doch spätestens, wenn wir heute feststellen, dass sich die Schnittstellen zum Benutzer mehr und mehr vom rechtwinkligen Computerbildschirm lösen und immer mehr mit der gebauten Architektur verbinden (z.B. digitale Fassaden, interaktive Orientierungstafeln, interaktive Besprechungsräume, immersive Projektionsflächen), sehen wir, dass die Verschmelzung des digitalen und des gebauten Raums bereits stattgefunden hat. Architekten sind gefordert und gesucht!

Mit diesem historischen Rückblick kann der Begriff Informationsarchitektur nachstehend definiert werden.

Informationsarchitektur = Webdesign?

Information = Baumaterial für Architekten

Digitaler und realer Raum verschmelzen

Informationsarchitektur: Definition mit Beispielen

Definition

Eine Informationsarchitektur ist eine gebaute oder digitale Struktur, die Information sinnvoll strukturiert und die Nutzung der Information für eine definierte Zielgruppe vereinfacht. Informationsarchitekturen sind (1) Räume, (2) Strukturen oder (3) Schnittstellen.

Informationsarchitektur = Raum

Räume können als Informationsarchitekturen verstanden werden, wenn in ihnen Information zugänglich gemacht wird und der Zweck der Wissensschaffung oder des Wissensaustauschs im Vordergrund steht. Das Ziel ist es, den Entwurf von Gebäuden oder Räumen, die wissensgenerierende soziale Interaktion und die nahtlose Integration von technischen Hilfsmitteln für den Umgang mit digitaler Information (z. B. Großbildschirme, Interaktionstechniken, Videokonferenzsysteme) zu optimieren. Beispiele für den Einsatz solcher Informationsarchitekturen sind die moderne Bibliothek oder der Besprechungsraum.

FALLBEISPIEL RAUM: DAS VALUE LAB

An der ETH Zürich wird das Value Lab (Abb. 1) geplant. Es wird voraussichtlich im Jahr 2008 fertig gestellt sein.

Das Value Lab ist eine Informationsarchitektur, ein gebauter Raum, der vier große Flachbildschirme zu einem riesigen digitalen Display verknüpft und

Beispiel: Value Lab

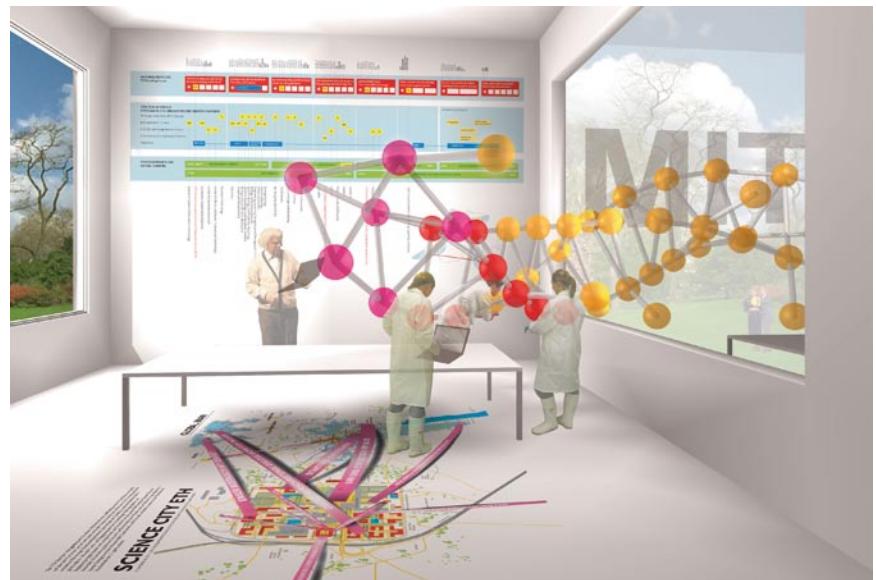


Abb. 1: Konzeptuelles Bild des Value Lab – ein Raum, in dem Wissen und Werte geschaffen werden.

Lehrstuhl für Informationsarchitektur: <http://www.ia.arch.ethz.ch>.
Bild: Michael Meier

einem lichtstarken Videoprojektor in einem zweigeschossigen Raum nahtlos integriert und dabei systematisch das Ziel verfolgt, den digitalen und gebauten Raum so zu verschmelzen, dass produktiv und nahtlos gemeinsam Wissen und neue Werte geschaffen werden können. Damit dies gelingt, wird parallel zur Implementation des Raums ein Nutzungskonzept mit internationalen Workshops, Vorträgen und interdisziplinären Forschungsprojekten erarbeitet.

Strukturen können als Informationsarchitekturen verstanden werden, wenn sie Information systematisch ordnen und somit Information für eine definierte Zielgruppe nutzbarer oder wertvoller machen. Das Ziel ist die Entwicklung von Klassifizierungen zur systematischen Organisation von Information. Beispiele sind physische Zettelkästen, eine Datenbankstruktur oder die Ergänzung von Daten mit Metadaten (z. B. »Elvis« ist ein Vorname und ein Popstar), wie dies Semantic-Web-Forschende tun. Wenn wir an Strukturen im Zusammenhang mit Information denken, dann denken wir oft an Datenbanken, Hypertext und generell an Informatik. Doch wie schon bei Wurman (1996) beschrieben, kann es auch im Kleineren um eine sinnvolle Strukturierung von Information gehen, die das unersetzliche Fundament darstellt, wenn eine visuelle Repräsentation hergestellt werden soll. Solche Strukturierungen können auch mental oder auf Skizzenblöcken erarbeitet werden. Es bedarf jedoch immer einer intensiven Auseinandersetzung mit dem Domänenwissen.

FALLBEISPIEL STRUKTUR: STRATEGIEVISUALISIERUNG ETH 2008–2011

Die ETH Zürich hat mit der strategischen Planung für die Periode 2008 bis 2011 einen Prozess definiert, der unterschiedliche interne und externe Stakeholder über einen mehrstufigen Beteiligungsprozess in der Erarbeitung und Ausarbeitung der Strategie aktiv involviert. Ergebnisse waren unter anderem unterschiedliche Dokumente im Umfang von etwa 200 Seiten Text mit vielen Tabellen. Wie kann nun eine solche Menge an Information verdichtet werden, ohne dass dadurch die Komplexität zu stark vereinfacht wird? Ziel war es, eine Ordnungsstruktur und darauf aufbauend eine visuelle Repräsentation zu finden, die unterschiedlichen Zielgruppen helfen soll, sich einen Überblick zu verschaffen, die Details der Kernelementen zu verstehen sowie den Zusammenhang zwischen diesen zu erkennen. Abbildung 2 zeigt das Resultat, ein DIN-A0-Poster, das im Prozess der Kommunikation mit den unterschiedlichen Stakeholdern laufend angepasst wurde. Die Visualisierung war also ein Prozess.

Schnittstellen (Interfaces) können als Informationsarchitekturen verstanden werden, wenn sie Nutzern den Zugang und den Umgang mit Information erleichtern. Ziel ist es dann, Information für definierte Benutzer mittels intuitiv verständlicher Oberflächen sichtbar und nutzbar zu machen – sei es zum Suchen, Navigieren oder Explorieren. Beispiele sind das Screendesign einer Website, eine Visualisierung

Informationsarchitektur = Struktur

Beispiel: ETH Strategievisualisierung

Informationsarchitektur = Schnittstelle

als statisches Bild (Abb. 2) oder eine Fassade aus Leuchtdioden, die abhängig von der digitalen Information unterschiedlich stark leuchten.

Strategische Planung ETH Zürich

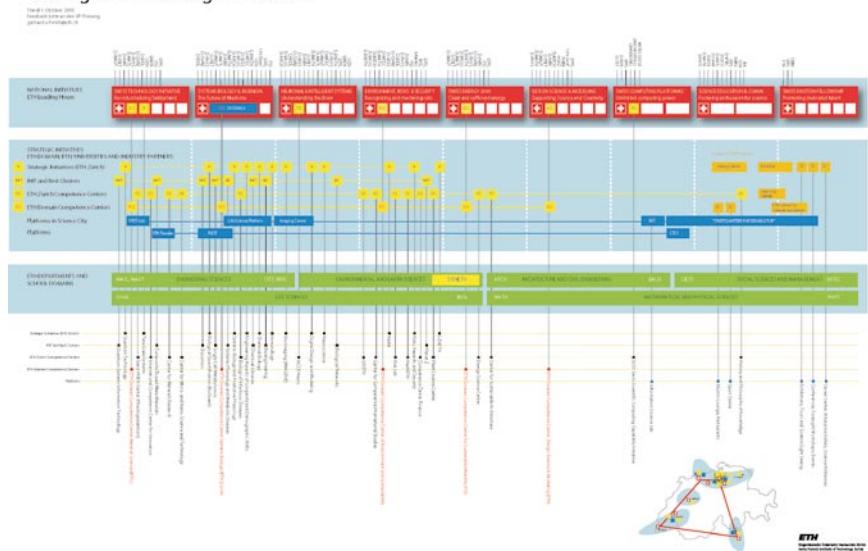


Abb. 2: Die Strategievisualisierung ETH 2008–2011 strukturiert und visualisiert die Kernelemente und Beziehungen und unterstützt die interfunktionale Kommunikation.
Autor: Remo Burkhard

FALLBEISPIEL SCHNITTSTELLE: BLUE-C

Beispiel: Blue-C

Sobald wir das Wort »digitale Benutzeroberfläche« verwenden, assoziieren wir Webdesign oder Grafische User Interfaces (GUI) für Computer. Dass Benutzeroberflächen nicht zwangsläufig auf die Größe der heutigen Bildschirme fixiert sind, zeigt ein Beispiel, das an der ETH Zürich entwickelt wurde.

Im Projekt Blue-C wurde eine technische Infrastruktur entwickelt, die mittels Spezialbrille und stereoskopischer Projektion eine neue Oberfläche und Interaktion mit digitaler Information bietet. Abbildung 3 zeigt eine innovative Form, um Finanzdaten abzubilden (Vande Moere et al. 2004). Die Navigation in diesem dreidimensionalen Raum erfolgt mit einer speziellen Maus (siehe auch Gross et al. 2006).



Abb. 3: Mit einer speziellen Brille und Maus werden Finanzströme erforscht.
Quelle: ETH Zürich,
<http://blue-c.ethz.ch>

Informationsarchitektur: Abgrenzung

Nachdem der Begriff Informationsarchitektur definiert wurde, wird in diesem Abschnitt der Unterschied zu verwandten Gebieten erläutert und damit das Gebiet abgegrenzt.

Information Architecture versus Information Design

Information Design ist das Handwerk, Information so aufzubereiten, dass diese schnell und präzise verstanden wird. Vorreiter sind Bertin (1967), Tufte (1983, 1990, 1997) und Horn (1998). Die resultierenden Kommunikate sind meistens statische Illustrationen, Grafiken oder Karten. Sie werden von einem ästhetisch geschulten Verfasser umgesetzt auf der Basis von existierendem und definiertem Inhalt. Information Design wird demzufolge in erster Linie an Designhochschulen unterrichtet. Ziel ist es, definierten Inhalt so abzubilden, dass er, im Vergleich zu textlichen oder tabellarischen Repräsentationen, schneller verstanden wird.

Der Schwerpunkt im Informationsdesign liegt in der Gestaltung von ansprechenden, verständlichen Illustrationen und Grafiken. Mit dieser Fragestellung beschäftigen sich unterschiedliche Zweige des übergeordneten Gebiets des Informationdesigns: wissenschaftliche Illustration (z. B. Abbildung der Entwicklungsstadien im Leben eines Schmetterlings oder des Nervensystems des Menschen), Grafik (z. B. Design eines Verkehrsschilds oder der Sicherheitsinstruktionen im Flugzeug), Typografie (z. B. Gestaltung ansprechender, übersichtlicher, gut lesbarer

Texte und Bücher), Corporate Identity (d. h. Entwicklung eines einheitlichen Erscheinungsbilds einer Firma, von der Visitenkarte über die Werbung bis hin zur Architektur und Kleidung), Sigaletik (z. B. Entwicklung von Wegeleitsystemen im Flughafen und der Orientierung dienenden Übersichtsplänen) oder das Interaktionsdesign (z. B. Design einer intuitiv bedienbaren Fernbedienung, einer Website oder eines Ticketautomaten).

Die Forschenden in diesen Gebieten machen *definierte* Inhalte mittels Visualisierungen klarer verständlich. Sie beschäftigen sich mit dem visuellen Endprodukt, einem Resultat, das zu einem definierten Zeitpunkt fertig gestellt ist. Selten jedoch untersuchen sie, wie *unklar definierte*, noch nicht existierende oder ständig sich ändernde Inhalte visualisiert werden können. Sie untersuchen in der Regel nicht dynamische Visualisierungen, die der Unterstützung eines sozialen und kommunikativen Wissenserarbeitungsprozesses dienen. Dieses Forschungsgebiet bearbeitet die Wissensvisualisierung.

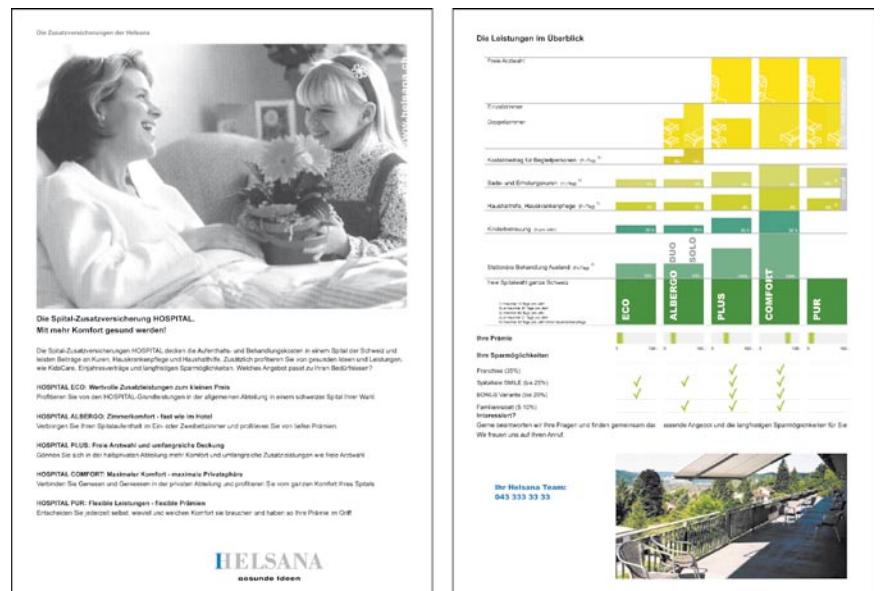
Beispiel für Informationsdesign: Eine Grafik

BEISPIEL INFORMATIONSDESIGN: GRAFIK FÜR DAS MARKETING

Eine Krankenversicherung hatte für fünf Spitalzusatzversicherungen je ein textbasiertes Produktblatt und eine tabellarische Übersicht. Der Vergleich der Leistungen der fünf Produkte war zeitintensiv und umständlich. Ziel war es, diese Übersichtstabelle verständlicher zu machen, indem sie grafisch dargestellt wird. Abbildung 4 zeigt die resultierende Darstellung. Sie ist ein Ausschnitt des Produktblatts. Die Herausforderung bestand darin, die richtige Informationsdichte zu finden und Information neu zu clustern.

Abb. 4: Ein Diagramm zeigt die Leistungen von fünf Zusatzversicherungen einer Krankenkasse. Je größer der Balken ist, desto größer sind der Umfang der Leistungen und die Prämien des Produkts.

Autor: <http://www.vasp.ch>. Kunde: Helsana Versicherungen AG (<http://www.helsana.ch>)



Information Architecture versus Information Visualization

Im Gegensatz zu Information Design ist das Gebiet der **Information Visualization*** (Card et al. 1999; Chen 1999; Spence 2001; Ware 2000) eher in Informatikstudiengängen an Hochschulen verankert. Information Visualization erforscht, wie große Datenbestände mit interaktiven visuellen Benutzungsoberflächen untersucht werden können, oft in Echtzeit. Die zugrunde liegende Idee ist die Erkenntnis, dass der Mensch sehr gut in der Wahrnehmung von Mustern ist. Beispielsweise kann er in einer Anhäufung von Punkten die Form einer Kurve erkennen. Daran anknüpfend können Datenwerte zum Beispiel mittels Punkten repräsentiert und mit Hilfe von Filtertechniken (z. B. Schiebereglern, Schlagwortsuchen) visuell exploriert werden. Die Motivation dieser Forschenden liegt darin, so neue Erkenntnisse in den riesigen Datenmengen zu finden. Frühe Beispiele sind Tree Maps (Johnson u. Shneiderman 1991; Shneiderman 1992), Cone Trees (Robertson u. Mackinlay 1991); aktuellere Beispiele sind Arbeiten von Brodbeck und Girardin sowie Chen (Brodbeck u. Girardin 2003; Chen 1999).

Die Forscher auf diesen Gebieten entwickeln Computerprogramme, die die Informationsanalyse mit Datenbankabfragen oder statistischen Methoden ergänzen. Selten jedoch untersuchen sie, wie diese neuen Erkenntnisse vermittelt werden können oder wie sich diese Techniken zur Gewinnsteigerung in Unternehmen einsetzen lassen.

BEISPIEL INFORMATION VISUALIZATION: BUDGET TREE MAP

Wie können text-, zahlen- und tabellenlastige Finanzberichte ergänzt werden, so dass Nichtfinanzexperten einfacher einen Überblick über Budgets erhalten? Mit der interaktiven Treemap-Visualisierung wurden die IT-Budgets eines internationalen Konzerns abgebildet (Abb. 5).

Jedes Rechteck repräsentiert dabei einen Finanzbetrag (z. B. Budget), wobei die Größe der Rechtecksfläche mit der Größe des Budgets korreliert. Die Farbe der Rechtecke stellt Abweichungen fest. Schiebereglern und eine Schlagwortsuche erlauben Filtermöglichkeiten, zum Beispiel das Suchen aller Budgets einer Person. Das Tool wurde an das Data Warehouse der Firma angebunden und konnte so per Knopfdruck die aktuellen Zahlen abbilden – als Ergänzung zu den bewährten Reports. Das gleiche Tool kann auch für das Controlling von Projekten, Risiken oder weiteren quantitativen Daten eingesetzt werden.

Information Visualization
Software hilft Daten
visuell zu erforschen

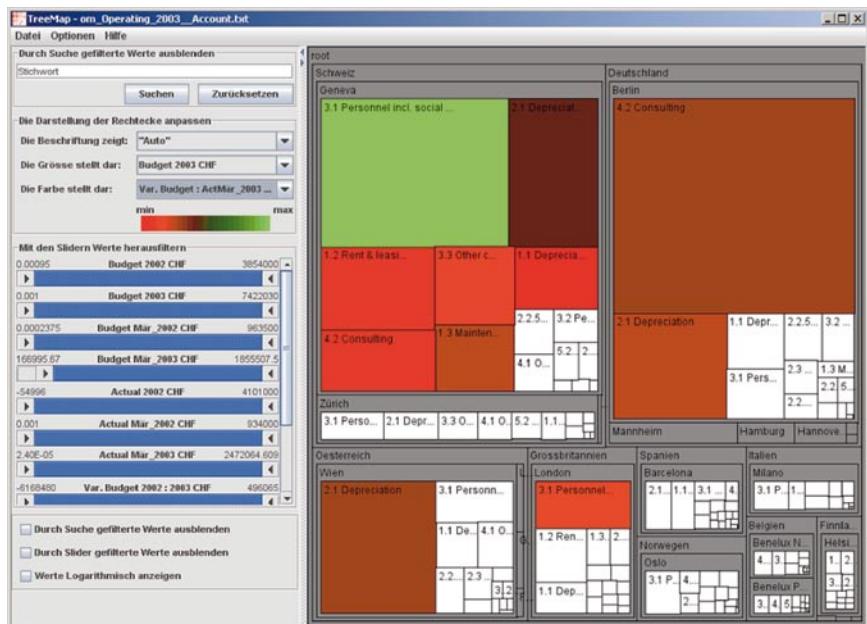
Beispiel: Tree Map

Beispiel: Tree Map in der Praxis

* Der englische Begriff Information Visualization hat sich auch im deutschsprachigen Raum etabliert für softwarebasierte visuelle Informationsexplorationstools. Wenn im deutschsprachigen Raum von Informationsvisualisierung gesprochen wird, dann ist fast immer Information Design gemeint.

Abb. 5: Die Tree-Map-Visualisierung ist ein typisches Beispiel für ein Information Visualization Tool.

Autor: Macrofocus GmbH,
<http://www.macrofocus.com>



**Bei Knowledge
Visualization ist
der Weg das Ziel.**

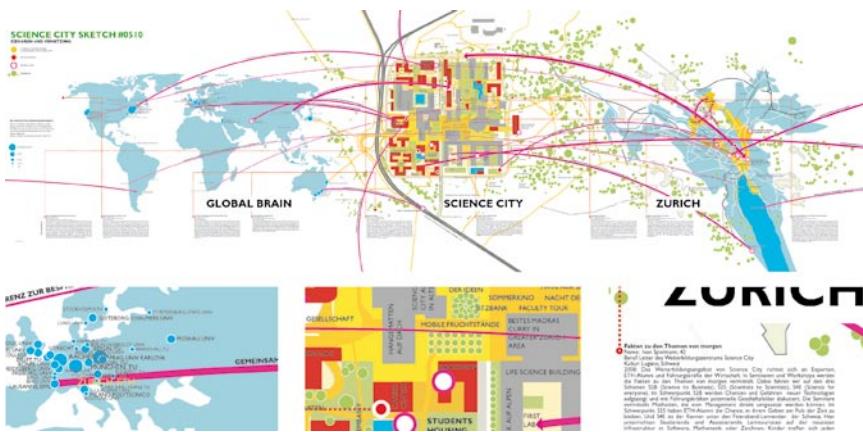
Information Architecture versus Knowledge Visualization

Im Gebiet **Knowledge Visualization** (Burkhard 2005a; Burkhard 2005b; Eppler u. Burkhard 2005) wird untersucht, welche der bekannten Visualisierungstechniken (z. B. Höhlenzeichnungen, Hieroglyphen in Ägypten, Metaphern bei den Griechen, Geschichten, Leonardo da Vincis Skizzen) und der neueren Visualisierungstechniken (z. B. interaktive Visualisierungstechniken, Concept Maps, 3D-Animationen, Information Visualization Tools) primär in konkreten Geschäftssituationen helfen, den Wissenstransfer und die Schaffung neuen Wissens zu verbessern. Die Forschung im Bereich Knowledge Visualization konzentriert sich auf den Prozess der Wissenserarbeitung in einer sozialen Interaktion durch Einsatz von komplementären Visualisierungstechniken. Im Unterschied zu Information, die (wie eine Telefonnummer) explizit gemacht werden kann, ist Wissen (wie Fahrradfahren) in den Köpfen von Menschen gespeichert. Der Transfer gelingt, wie bereits angesprochen, nur dann, wenn der Empfänger sich über Informationsbausteine das Wissen selbst erarbeiten kann (re-creation). Dieser Prozess geschieht durch Kommunikation und Interaktion mit expliziter Information. Die Forschenden in diesem Gebiet setzen gezielt eine oder mehrere Visualisierungstechniken prozessbegleitend so ein, dass ein klar definiertes Problem gelöst wird. Im Unterschied zur Informationsarchitektur bauen sie keine Räume und erstellen keine Klassifizierungssysteme.

BEISPIEL: SCIENCE CITY MAP

Die Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) verwandelt bis 2011 ihren Standort ETH Hönggerberg in eine Science City – ein Stadtquartier für Denkkultur. Science City wird dann zur Drehscheibe des Wissens und zu einem Modell für die Hochschule des 21. Jahrhunderts. Wie vermittelt man die Vision und eine so vielschichtige Strategie?

Die vier Meter lange Science City Map (Abb. 6) bildet die unterschiedlichen Inhalte, Konzepte und Beziehungen ab. Sie stellt die Vernetzung von Science City ETH dar: mit Zürich, der Schweiz und dem Ausland. Um den Mehrwert pro Stakeholder (z.B. Gesellschaft, Öffentlichkeit, Studierende und Wirtschaft) auf den Punkt zu bringen, wurden zusätzlich fiktive Geschichten geschrieben, die im unteren Teil dieses Posters abgedruckt sind (Storytelling). Die Geschichten halfen, die Idee und den Nutzen durch Personifizierung greifbar zu machen und die heterogene Ansprechgruppe kollektiv zu begeistern. Die Karte konzentriert sich zusammenfassend auf den Prozess der kollektiven individuellen Wissenserarbeitung in einer sozialen Interaktion durch Einsatz von komplementären Visualisierungstechniken.



Beispiel: Science City Map

Abb. 6: Die Science City Map stellt auf einer vier Meter langen Karte unterschiedliche Konzepte, Beziehungen und Geschichten dar.
Autor: Remo Burkhard

Hinweise für die Umsetzung

Dieser Abschnitt gibt Hinweise für die Umsetzung einer Informationsarchitektur.

- **Zeit einplanen!** Da gute Informationsarchitekturen maßgeschneiderte Einzellösungen sind, soll genug Zeit für die Planung und Umsetzung eingeplant werden.
- **Budgets einplanen!** Wenn externe Partner eingesetzt werden, soll frühzeitig das Budget eingeplant werden. Richtwerte für die Budgetierung sind 7.000 Euro

für Analysen, 7.000 Euro für Entwurfskizzen und 40–70.000 Euro für einen Prototyp. Diese Budgets sind meistens keine zusätzlichen Budgets, sondern ersetzen anders budgetierten Aufwand.

- **Prozessbegleitung statt Projektauftrag!** Externe Partner sollen möglichst von Anfang an prozessbegleitend involviert werden. Die Vergabe von Projekt-aufträgen mit umfassenden Pflichtenheften hat sich weniger bewährt. Der enge und frühe Austausch zwischen dem externen Partner und dem Kunden führt fast immer zu besseren und günstigeren Lösungen.
- **Zuerst die Analyse!** Der externe Partner benötigt soziologische, betriebs-wirtschaftliche und technische Kenntnisse. Wichtig sind auch Kompetenzen in Wissensmanagement, Visualisierung und Kommunikation. Externe Partner, die diese interdisziplinären Kenntnisse besitzen, sollten zuerst eine Analyse erarbeiten, die zu lösenden Probleme explizit beschreiben und priorisieren. Erst dann sollte mit der Suche nach Lösungen begonnen werden. Diese Analyse soll vom Auftraggeber entgolten werden.
- **Analyse – Skizze – Prototyp – Pilot – Final!** Nach der Analyse empfiehlt sich ein mehrstufiges Vorgehen. In der Skizzephase werden etwa zwei bis drei Varianten visualisiert und durchgespielt. Die überzeugendste Variante wird dann in einem funktionsfähigen Prototyp implementiert und mit einem Nutzer getestet. Dabei ändert sich oftmals die ursprüngliche Projektidee. Die Erkenntnisse führen zur Überarbeitung und Ausarbeitung im Pilot. Der Pilot soll umfassend mit einer ausgewählten Gruppe von Benutzern getestet werden. Das Feedback ist dann sehr ernst zu nehmen und führt nochmals zu Anpassungen, die sich aber immer auszahlen, da erst danach das System einfach bedienbar sein wird.

Zusammenfassung

Es stimmt, dass die beschriebene Definition, was eine Informationsarchitektur ist und was nicht, relativ offen ist. Doch fest steht, dass die Informationsmenge und damit das Problem der Informationsüberlastung existieren. Fest steht, dass die Inhalte komplexer werden und oft mehrere Personen in der Herstellung involviert sind. Fest steht auch, dass Inhalte vermehrt zielgruppengerecht aufbereitet werden müssen, damit sie verstanden werden. Und mit diesen Problemen beschäftigen sich Forschende der Informationsarchitektur und der Wissensvisualisierung. Diese zwei Gebiete sind daher Schlüsselgebiete für die Wissensgesellschaft und damit relevant für jeden Wissensarbeitenden.

Dieser Artikel gab einen Einblick in die Geschichte der Informationsarchitektur. Aus einer historischen Perspektive wurde danach der Begriff definiert und mit

Beispielen erläutert. Schließlich wurde er von den verwandten Gebieten Informationsdesign, Information Visualization und Knowledge Visualization abgegrenzt.

LITERATUR

- › **Bertin J** (1967) Sémiologie Graphique. Gauthier-Villars, Paris
- › **Brodbeck D, Girardin L** (2003) Trend Analysis in Large Timeseries of High-Throughput Screening Data Using a Distortion-Oriented Lens with Semantic Zooming. In: IEEE Symposium on Information Visualization (InfoVis 2003). Seattle
- › **Burkhard R** (2005a) Towards a Framework and a Model for Knowledge Visualization: Synergies between Information and Knowledge Visualization. In: Tergan S-O, Keller T (eds) Knowledge and information visualization: Searching for synergies. LNCS 3426, Springer-Verlag, Heidelberg
- › **Burkhard R** (2005b) Knowledge Visualization – The Use of Complementary Visual Representations for the Transfer of Knowledge. A Model, a Framework, and Four New Approaches. Dissertation, ETH Zurich
- › **Card SK, Mackinlay JD, Shneiderman B** (1999) Readings in Information Visualization: Using Vision to think. Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco (CA)
- › **Chen C** (1999) Information Visualisation and Virtual Environments. Springer-Verlag, London
- › **Engeli M** (2001) bits and spaces: architecture and computing for physical, virtual, hybrid realms. Birkhäuser, Basel Boston Berlin
- › **Eppler M, Burkhard R** (2005) Knowledge Visualization. In: Schwartz D (ed) Encyclopedia of Knowledge Management, Idea Press, New York
- › **Eppler MJ** (2003) Managing Information Quality: Increasing the Value of Information in Knowledge-intensive Products and Processes. Springer, Berlin
- › **Gross MS, Naef M, Lamboray E, Spagno C** (2006) blue-c: Räumlich-immersive Projektions- und 3D Video-Portale für Telepräsenz. Teil 1: Konzept, Hardware und Videoverarbeitung. Informatik Spektrum 29 (1): 39–47
- › **Horn RE** (1998) Visual Language: Global Communication for the 21st Century. MacroVU Press, Bainbridge Island (WA)
- › **Johnson B, Shneiderman B** (1991) Tree-maps: a space filling approach to the visualization of hierarchical information structures. In: Proc. of the IEEE Visualization '91. San Diego, CA, pp 284–291
- › **Kohonen T** (1995) Self-organizing maps. Springer, Berlin, Heidelberg, New-York
- › **Krajewski M** (2002) Zettelwirtschaft. Die Geburt der Kartei aus dem Geist der Bibliothek. Kulturhaus Kadmos, Berlin
- › **Nowell LT, France RK, Hix D, Heath LS, Fox EA** (1996) Visualizing search results: some alternatives to query-document similarity. In: 19th Annual international ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval (SIGIR96). Zurich, Switzerland, pp 67–75
- › **Robertson G, Mackinlay JD** (1991) Cone trees: Animated 3D visualizations of hierarchical information. In: Proc. of ACM SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems '91. New Orleans, LA, pp 189–194
- › **Rosenfeld L, Morville P** (1998) Information Architecture for the World Wide Web. O'Reilly & Associates

- › **Schmitt G** (1999) Information Architecture; Basis and Future of CAAD. Birkhäuser, Basel
- › **Sebrechts MM, Vasilakis J, Miller MS, Cugini JV, Laskowski SJ** (1999) Visualization of search results: a comparative evaluation of text, 2D, and 3D interfaces. In: 22nd annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval. Berkeley (CA), ACM Press, pp 3–10
- › **Shneiderman B** (1992) Tree visualization with tree-maps: A 2-d space-filling approach. *ACM Transactions on Computer Graphics* 11 1: 92–99
- › **Spence R** (2001) Information Visualization. Pearson Addison Wesley, London
- › **Tufte E** (1983) The Visual Display of Quantitative Information. Graphics Press, Cheshire
- › **Tufte ER** (1990) Envisioning Information. Graphics Press, Cheshire (CT)
- › **Tufte ER** (1997) Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative. Graphics Press, Cheshire (CT)
- › **Vande Moere A, Mieusset KH, Gross M** (2004) Visualizing Abstract Information using Motion Properties of Data-Driven Particles. In: Conference on Visualization and Data Analysis 2004, IS&T/SPIE Symposium on Electronic Imaging 2004. San Jose (CA)
- › **Ware C** (2000) Information Visualization: Perception for Design. Morgan Kaufmann, San Francisco (CA)
- › **Wurman RS** (1996) Information Architects. Graphis Inc, Zurich

*»The old computing was about what computers could do;
the new computing is about what users can do.«*

Ben Shneiderman



Usability-Engineering

Michael Burmester

Stellen Sie sich vor, Sie haben ein Wochenende frei und fahren mit einem gemieteten Van an einem wunderschönen sonnigen Tag auf einer Landstraße in Richtung Meer. Im Radio kündigt der gut gelaunte Moderator Ihren Lieblingstitel an. Um dieses Musikstück voll genießen zu können, müssen die Bässe richtig aufgedreht werden. Nun, wie würden Sie dies tun?

Dieses Kapitel stellt den Benutzer ins Zentrum des Gestaltungsprozesses. Erklärt wird, was Usability bedeutet, wie Usability erreicht werden kann und welche Methoden beim benutzerzentrierten Gestalten zum Einsatz kommen: von der Analyse des Nutzungskontextes bis hin zur Dokumentation.

» Eine ganz normale Erfahrung ..	322
» Usability	324
» Interessenskonflikte?	328
» Usability-Engineering und benutzerzentrierter Gestaltungsprozess	329
» Methoden im benutzerzentrierten Gestaltungsprozess	332
» Nutzen des Usability-Engineerings	351
» User Experience – auch das Erleben der Benutzer zählt	353

Eine ganz normale Erfahrung

Stellen Sie sich vor, Sie haben ein Wochenende frei und fahren mit einem gemieteten Van an einem wunderschönen sonnigen Tag auf einer Landstraße in Richtung Meer. Im Radio kündigt der gut gelaunte Moderator Ihren Lieblingstitel an. Um dieses Musikstück voll genießen zu können, müssen die Bässe richtig aufgedreht werden. Nun, wie würden Sie dies tun (vgl. Abb. 1)? Bedenken Sie, Sie fahren mit ca. 95 km/h auf einer kurvigen Landstraße. Sie riskieren einen kurzen Blick auf die Ein- und Ausgabeelemente im Cockpit Ihres Vans. Die Taste mit der Aufschrift »MUSIC« klingt vielversprechend (Abb. 1, oben rechts). Ein Kontrollblick auf die Straße, dann auf die Taste. Bewegen des Fingers auf die Taste, ein kurzer Druck auf die Taste, Kontrollblick auf die Straße, Blick auf das Display. Dort erscheint eine Liste von Auswahloptionen: »Frequenz eingeben«, »Senderliste«, »Die Liste aktualisieren« und »Radiotext anzeigen«. Blick wieder auf die Straße und die nächste Kurve fahren. Währenddessen wundern Sie sich über diese Auswahloptionen und sind sich sicher, dass keine davon etwas mit der Einstellung von Bässen zu tun hat. Die Straße geht nun wieder geradeaus und Sie blicken zurück auf die Tasten. Sie wissen von Ihrem Computer, dass »ESC« aufgerufene Bildschirmfenster schließen kann. Was »ESC« eigentlich heißt, ist Ihnen nicht bekannt. Sie drücken auf »ESC«, Kontrollblick auf die Straße und Blick zurück auf das Display. Tatsächlich, die Liste der Auswahloptionen ist verschwunden. Kontrollblick auf die Straße und Blick zurück zu den Tasten (Abb. 1, oben rechts). Gleich neben »MUSIC« entdecken Sie die Taste »MENU«. Ja, das klingt gut. Von Ihrem Mobiltelefon und von Computerprogrammen wissen Sie, unter Menü findet man normalerweise alle Funktionen. Blick auf die Straße, Blick auf den Tacho, Blick zur Taste und die Hand dort hinbewegen, Taste getroffen und gedrückt, Blick auf die Straße, Blick auf das Display: Acht grafische Darstellungen stehen dort und die linke ist ausgewählt »Navigation – Zielführung«. Nein. Griff an den Drehdrücksteller (Abb. 1, oben rechts in der Mitte zwischen den Tasten) und eine Stelle weitergedreht, Blick auf die Straße, Blick auf das Display. Die nächste Grafik ist durch einen gelben Rand hervorgehoben und der Text sagt Ihnen »Audio-Funktionen«. Sie sind sich sicher, dass hier die Basseinstellung zu finden ist und spüren eine gewisse Erleichterung. Blick zu den Tasten und Sie drücken den Drehdrücksteller. Sie schauen auf die Straße und sind mit dem Fahrzeug mittlerweile etwas in Richtung Straßenmitte gekommen. Durch ein leichtes Gegenlenken kommen Sie wieder auf Ihre Spur zurück. Nun ist auch schon ein großer Teil Ihres Lieblingsstückes gelaufen und es stellt sich doch eine gewisse Frustration ein. Sie wollen aber nicht aufgeben und blicken auf das Display. Dort steht nun »Sendersuchlauf deaktivieren RDS«, »Regionalmodus aktivieren (REG)« und »Verkehrsinformationen (TMC)«. Nichts von Klangeinstellungen. Blick zurück auf die Straße, die nun erhöhte Aufmerksamkeit fordert, denn vor Ihnen ist

ein langsam fahrender Traktor aufgetaucht und Sie müssen recht scharf abbremsen. Da die Gegenfahrbahn frei ist, kann der Traktor schnell überholt werden. »Aufgeben oder weitersuchen« geht Ihnen durch den Kopf oder »anhalten« und in der Bedienungsanleitung nachschauen? Wo liegt die eigentlich? Blick auf die Tasten, Sie drücken »ESC« und die acht Abbildungen erscheinen wieder. Sie schalten diese nacheinander durch. Nichts klingt so, als wären dort die Bässe zu finden – bis auf den Punkt »Konfiguration«. Vielleicht meinen die Gestalter dieses Fahrzeuginfotainmentsystems ja »Konfigurieren des Klangs«? Wahrscheinlich nicht, aber Sie probieren es doch aus. Blick auf die Straße und zurück auf das Display. Sie fühlen sich angestrengt. Auf dem Display steht nichts, was nur im Entferntesten an Klangeinstellungen erinnert. Sie drücken zweimal »ESC« und schauen auf die Straße. Ihr Lieblingstitel ist nun fast am Ende. Sie haben kaum etwas davon mitbekommen. Der Ehrgeiz bäumt sich ein letztes Mal auf und Sie suchen noch einmal im Cockpit – Straße nicht vergessen – nach einer anderen Möglichkeit. Sie entdecken die Taste »AUDIO« (Abb 1, unten). Endlich. Blick auf die Straße, zurück auf die Tasten und drücken. Am Display erscheint die Überschrift »Musikalische Richtung« und darunter »Keine«, »Klassisch«, »Jazz«, »Rock/Pop«, »Techno« und »Gesang«. Das passt alles nicht zu Ihrem Lieblingsstück und Sie wollen ja nur die Bässe verstehen. Nun ist Ihr Lieblingstitel aus und es kommen die Nachrichten im Radio. Ärger steigt auf, Sie sind angestrengt und spüren eine leichte Muskel-



Abb. 1: Fahrzeuginformations-
system. Oben links: Display;
oben rechts: Tasten mit Dreh-
drücksteller in der Mitte; unten:
CD-Eingabe plus verschiedene
Tasten und zwei Drehregler.
Quelle: Frank Koller

verspannung in der Schulter. Sie trösten sich mit dem Gedanken an das Meer, das Sie bald erreichen.

Die Auflösung von dieser Alltagserfahrung mit Technik ist, dass die Taste »AUDIO« zweimal gedrückt werden muss. Wie bitte? Ja, richtig gelesen. Nichts weist daraufhin, dass dies so ist. Die Erwartung sagt eigentlich, dass mit einem Tastendruck die gewünschte Information oder Funktion zu finden ist. Sind solche Doppelbelegungen bei Tasten vorhanden, so wird dies im Optimalfall gekennzeichnet. Gerade dieses Beispiel zeigt, dass selbst die Nutzung einfachster Funktionen große Probleme verursachen kann. Es ist zu erkennen, dass solche Lösungen den Benutzer belasten. In der Situation im Fahrzeug ist auch Sicherheit ein Thema, denn die Interaktion mit dem Gerät findet während einer anderen Tätigkeit statt, nämlich während des Fahrens, und bei dieser geht es um die Sicherheit von Ihnen, Ihren Mitfahrern und den anderen Verkehrsteilnehmern.

Usability

Usability-Definition

Erfahrungen wie die eben beschriebene sind alltägliche Erfahrungen in Freizeit und Beruf geworden. Was sehr oft fehlt, ist Usability. Übersetzt wird Usability in der Norm DIN EN ISO 9241 Teil 11 (1998) als »Gebrauchstauglichkeit«.

In diesem Normteil wird Usability definiert als »das Ausmaß, in dem ein Produkt durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen« (DIN EN ISO 9241-11 1998, S. 4).

Produkt ist ein interaktives System

Dieser eigentlich recht kurze Satz enthält eine ganze Reihe wichtiger Bestimmungsstücke für Usability. Es lohnt sich, ihn genauer zu betrachten. Zunächst ist die Rede von einem Produkt. Darunter wird ein »interaktives System« verstanden. Ein System ist eine Kombination aus Hard- und Softwarekomponenten, also z.B. ein Computer, auf dem eine Software läuft. Die Benutzer treten mit diesem System in Interaktion, d.h., die Benutzer verfolgen bestimmte Ziele, wie z.B. das Erstellen eines Berichtes, und das System unterstützt den Benutzer dabei, indem die Eingaben des Benutzers vom System aufgenommen und in Ausgaben umgewandelt werden (vgl. DIN EN ISO 13407 2000, S. 3). Ein Beispiel für die Nutzung eines interaktiven Systems ist ein MP3-Player. Möchte sich ein Benutzer auf dem Weg zur Arbeit unterhalten lassen, so entwickelt er das Ziel, eine Playlist vom MP3-Player abzuspielen. Dazu sind nun eine Reihe von Aktivitäten notwendig, wie Anschalten des Gerätes, Aufrufen des Playlistenverzeichnisses, Auswählen und Starten der gewünschten Playlist. Diese

Aktivitäten wiederum bestehen in einer Interaktion zwischen dem Benutzer und dem MP3-Player. Für die Aktion des Anschaltens muss der Benutzer die On-Off-Taste betätigen – eine Eingabe. Daraufhin reagiert das Gerät mit dem Anschalten des Displays und Anzeige des Eingangsmenüs – eine Ausgabe. So entsteht ein Wechselspiel von Ein- und Ausgaben, um in diesem Fall ein selbst gestecktes Ziel – das Abspielen einer Playlist – zu erreichen.

Tritt der Benutzer mit einem interaktiven System, im Folgenden einfach als Produkt bezeichnet, in Interaktion, so kommt ein weiteres wichtiges Konzept auf den Plan: die Benutzungsschnittstelle.

Als Benutzungsschnittstelle werden alle Bestandteile eines interaktiven Systems verstanden, die Informationen und Steuerelemente zur Verfügung stellen, die für den Benutzer notwendig sind, um seine Ziele zu erreichen
(nach DIN EN ISO 9241-110 2006).

Benutzungsschnittstelle

Damit sind Eingabegeräte wie Tastatur, Maus, Tasten, Drehsteller und Ausgabegeräte wie Display oder Lautsprecher genauso gemeint wie Elemente, die auf einem Display dargestellt sind. Solche virtuellen Steuerelemente sind z.B. eine auf dem Bildschirm grafisch dargestellte Schaltfläche (oder ein »Button«) bis hin zu komplexen Steuerelementen wie beispielsweise einem geführten Bestellprozess in einem Online-Shop.

Ziele erreichen

In der Usability-Definition ist weiter die Rede von »bestimmten Benutzern«, d.h. Personen, die ein Produkt nutzen, die bestimmte Ziele erreichen möchten. Ziele können von außen vorgegeben sein, wie dies z.B. mehr oder weniger direkt in der Arbeitsorganisation der Fall ist. Dort bekommt z.B. ein Prüfstandsfahrer den Auftrag, bestimmte Tests für einen computergesteuerten Motorenprüfstand zu konfigurieren. Benutzer können auch in Arbeitszusammenhängen eigene Ziele generieren, wie beispielsweise ein Journalist, der Recherchen zu einem bestimmten Thema anstellen will. Ziele werden aber auch außerhalb des Arbeitslebens generiert. So nehmen sich Benutzer vor, eine Playlist für die nächste Party zu erstellen und nutzen dafür ein entsprechendes Computerprogramm. Manchmal ist es sogar so, dass Personen interaktive Systeme nutzen und noch gar kein konkretes Ziel haben. Möglicherweise hat ein Benutzer ein diffuses Bedürfnis, wieder einmal Urlaub zu machen, und surft durch die Online-Angebote von Reiseagenturen, um sich anregen zu lassen.

Effektivität

Bei Usability geht es sehr stark um die Art und Weise, wie die Ziele erreicht werden. Hier wird gefordert, dass das Ziel effektiv erreicht werden soll. **Effektivität** bedeutet hier, dass das Ziel möglichst genau und vollständig erreicht wird. Greifen wir das Beispiel mit der Basseinstellung bei der Autofahrt noch einmal auf,

dann heißt das, dass Sie durch Einstellungen tatsächlich Ihren Lieblingsmusiktitel mit voluminösen Bässen genießen können. Effektivität wäre nicht gegeben, wenn die Funktion der Basseinstellung einfach fehlen würde. Im obigen Beispiel ist die Basseinstellung zwar vorhanden, kann aber nicht gefunden werden. Auch dies führt dazu, dass der Benutzer sein Ziel nicht erreicht. Wäre es so, dass die Basseinstellung gefunden wird, aber beispielsweise nur drei grobe Stufen hätte und der Benutzer daher die Bässe nicht nach seinem Wunsch einstellen kann, so wäre das Ziel nicht genau erreichbar.

Effizienz

Bei **Effizienz** der Zielerreichung geht es darum, wie viel Aufwand in die Zielerreichung hineingesteckt werden muss. Bei der Basseinstellung im Beispiel wurde das Ziel nicht erreicht. Nehmen wir an, Sie wären irgendwann rechts rangefahren, hätten die Bedienungsanleitung studiert und dann den Bedienweg nachgelesen. Sie hätten dann Ihr Ziel erreicht, aber den Aufwand (Fahrzeug anhalten, Bedienungsanleitung suchen, Thema nachschlagen, Bedienvorgänge nachvollziehen) hätten Sie sicher als sehr hoch eingeschätzt. Objektiv messbar wäre Aufwand beispielsweise in Zeit oder in Anzahl notwendiger Interaktionsschritte. Um entscheiden zu können, ob der Aufwand angemessen ist, muss es ein Kriterium geben, z. B. dass es als angemessen erachtet wird, dass die Basseinstellung innerhalb von 15 Sekunden möglich ist.

Zufriedenstellung

Wenn Benutzer Ziele effektiv und effizient erreichen können, sie nicht beeinträchtigt werden, z. B. durch Stresssituationen, und eine positive Einstellung gegenüber der Nutzung des Produktes entwickeln, dann wird eine »Zufriedenstellung« der Benutzer erreicht.

Nutzungskontext

Eine ganz entscheidende Komponente der Usability-Definition wurde noch nicht angesprochen: »der Nutzungskontext«. Der Nutzungskontext umfasst die Benutzer, die von ihnen zu erledigenden Aufgaben, die Arbeitsmittel, die soziale und organisatorische sowie die physische und technische Umgebung, in der das Produkt genutzt wird (DIN EN ISO 9241-11, 1998, S. 4).

Nigel Bevan, Editor des besagten Teil 11 der ISO-Norm 9241, schreibt: »[...] there is no such thing as a >usable product< or >unusable product<. For instance a product which is unusable by inexperienced users may be quite usable by trained users“ (Bevan 1995). Die Beurteilung, ob ein Produkt »usable« bzw. gebrauchstauglich ist, lässt sich also nicht am Produkt selbst feststellen, sondern nur im Bezug zum Nutzungskontext. Im Folgenden wird gezeigt, welchen Einfluss die verschiedenen Bestandteile des Nutzungskontextes auf die Qualität der Nutzung haben.

Eigenschaften der Benutzer

Bei einer Software zur Unterstützung der Wartung von großtechnischen Anlagen, wie z. B. Kraftwerken, wirkt sich der Ausbildungsstand der Wartungstechniker sehr stark aus. Die Wartungstechniker haben beispielsweise einen tragbaren Computer in der Anlage mit dabei. Die Software bietet direkte Anleitung

zum Auffinden und Prüfen von einzelnen Aggregaten. Es hat sich gezeigt, dass Berufsanfänger eine sehr detaillierte und schrittweise Anleitung bevorzugen. Erfahrene Techniker hingegen stört dies, da sie aufgrund ihrer Berufserfahrung viele Arbeitsschritte wissen und ohne Anleitung ausführen können. Bei ihnen besteht nur ab und zu Bedarf an Unterstützung, z.B. dann, wenn ein besonders kompliziertes oder selten gewartetes Bauteil bearbeitet werden muss.

Die Betrachtung der Aufgaben ist sehr zentral bei der Beschreibung des Nutzungskontextes. Die für die Zielerreichung notwendigen Aktivitäten werden als Aufgabe bezeichnet. Benutzer von DVD/Harddisc-Rekordern verfolgen beispielsweise häufig das Ziel, eine auf der Festplatte des Gerätes aufgezeichnete Fernsehsendung für die spätere Nutzung auf einer DVD zu konservieren. Dazu sind folgende Aktivitäten notwendig: die zu konservierende Aufnahme auswählen, ggf. Titel eingeben oder ändern, die Kopierparameter (wie z.B. Qualität der Aufzeichnung) festlegen und schließlich die DVD finalisieren. Viele Geräte unterstützen diesen Ablauf nur unzureichend. Beispielsweise wird der Benutzer bei den ersten Schritten gut unterstützt. Für die Finalisierung aber muss das Gerät in einen anderen Modus geschaltet werden und in der dritten Menüebene muss die Funktion Finalisierung ausgewählt werden. In diesem Fall würde die Aufgabe schlecht unterstützt werden.

Benutzer arbeiten in Organisationen, in denen Aufgaben aufgeteilt sind und aufeinander aufbauen. Die Organisation setzt dazu Vorgehensweisen, Standards und Kriterien fest. Die Art der Zusammenarbeit muss bekannt sein, so dass ein Produkt auch die Aspekte der Zusammenarbeit mit unterstützt. Ein einfaches Beispiel: Das Produkt muss, bedingt durch die Arbeitsorganisation, das Abspeichern von Zwischenständen erlauben. Haben Sachbearbeiter die Aufgabe, zum einen Kundendaten zu pflegen und zum anderen Außendienstmitarbeiter bei Anruf mit Informationen aus einem System zu versorgen, so kommt es immer wieder zu Situationen, in denen der Sachbearbeiter gerade in ein Bildschirmformular Kundendaten einträgt und gleichzeitig ein Außendienstmitarbeiter eine Anfrage per Telefon stellt. Nun muss das System zulassen, dass ein halb ausgefülltes Formular entweder gehalten wird und eine Suche nach Informationen im System gleichzeitig möglich ist, oder aber das Abspeichern der unvollständigen Informationen zulassen. Hilfreich wäre dann noch, wenn das System das unvollständig abgespeicherte Formular als noch nicht vollständig ausgefüllt kennzeichnet und den Einstiegspunkt für die weitere Eingabe anzeigen, so dass später an dieser Stelle weiter gearbeitet werden kann.

Auch im Freizeitbereich spielen soziale Bezüge eine Rolle. Einige Freunde schauen gemeinsam ihre digitalen Urlaubsbilder auf dem Fernseher an. Einer der Freunde wünscht sich Kopien von einigen Bildern. Optimalerweise lassen sich die gewünschten Bilder leicht markieren und am Ende der Urlaubsbilderpräsentation

Aufgaben

Soziale und organisatorische Umgebung

gleich per E-Mail verschicken, auf einen USB-Stick kopieren oder auf eine CD brennen.

Physische und technische Umgebung

Produkte werden in verschiedenen Umgebungen genutzt. So werden Mobiltelefone oft in lauten Umgebungen, wie auf der Straße oder im Einkaufszentrum, verwendet. Hier sollte der Klingelton besonders laut sein. Fernbedienungen von Fernsehern werden oft im Halbdunkel genutzt. Hinterleuchtete Tasten und Displays auf der Fernbedienung sind hier hilfreich. Maschinen werden häufig auch mit Handschuhen bedient, so dass Tasten ausreichend groß sein müssen. Produkte sind in eine technische Infrastruktur eingebettet. Es werden bestimmte Rechner, Betriebssysteme und Netzwerkanbindungen verwendet, die alle Rückwirkung auf die Nutzung des Produktes haben. Verwenden Benutzer beispielsweise ältere Browser oder einen langsamen Internetzugang, so muss dies bei der Gestaltung berücksichtigt werden.

Kultur

Produkte werden oft für unterschiedliche Kulturen entworfen. Die kulturspezifischen Eigenschaften des Nutzungskontextes müssen erfasst werden, d. h., dass der Nutzungskontext für alle Kulturen beschrieben werden muss, in denen das Produkt eingesetzt werden soll. Unterschiede gibt es in vielerlei Hinsicht. Amerikanische Ingenieure arbeiten so, dass sie kleine Teile eines technischen Problems zunächst sehr konkret bearbeiten, z. B. Software zur Regelung eines Ventils einer chemischen Anlage komplett programmieren, während deutsche Ingenieure erst planen und dann an die Umsetzung gehen. Natürlich gibt es auch interkulturelle Unterschiede bei Gestaltungsaspekten wie Leserichtung, Währungs- oder Datumsformate, Einheiten für Gewichte oder Längen, Sortierungsregeln, Bedeutung von grafischen Darstellungen oder Farben (Shneiderman u. Plaisant 2004, S. 30–31).

■ Kapitel Interkulturelles Informationsdesign

Anbieter und Benutzer

»Usability« oder »Gebrauchstauglichkeit« stellt klar den Benutzer in den Vordergrund: Seine Eigenschaften, seine Aufgaben und seine Umgebung zählen. Nun ist es aber so, dass z. B. bei einem Online-Shop durchaus der Anbieter oder bei einer Image-Site einer Firma die Firma eigene Interessen hat. Es sollen Produkte verkauft bzw. ein positives Bild der Firma vermittelt werden. Diese Anliegen von Betreibern haben natürlich auch Einfluss auf die Gestaltung des Produktes. Heißt es hier, dass Usability keine Rolle mehr spielt und der Betreiber seine Interessen verwirklichen soll? Oder umgekehrt: Der Benutzer verfolgt eigene Ziele, wenn er sich in einem Online-Shop bewegt, denn er möchte ein bestimmtes Produkt finden, Informationen darüber bekommen und diese mit anderen vergleichen. Auch bei einer Image-Site einer Firma möchten Benutzer bestimmte Informationen finden, weil sie sich z. B. bei der Firma bewerben wollen. Die Multimedia-Norm DIN EN

Interessenskonflikte?

ISO 14915 »Software-Ergonomie für Multimedia-Benutzungsschnittstellen« fordert im »Teil 1: Gestaltungsgrundsätze und Rahmenbedingungen« mit dem Grundsatz »Eignung für das Kommunikationsziel« einen Ausgleich der Interessen. Beide, der Informationsanbieter und der Benutzer, sollen bei dem Produkt zu ihrem Recht kommen (vgl. Kasten 1).

»Ein Hauptzweck von Multimedia-Anwendungen ist die Übermittlung von Informationen von einem Informationsanbieter an einen Empfänger. Eine Multimedia-Anwendung ist für das Kommunikationsziel geeignet, wenn sie so gestaltet ist, dass sie

- a. sowohl den Zielen des (der) Anbieter(s) der zu übermittelnden Information als auch*
- b. dem Ziel oder der Aufgabe der Benutzer oder Empfänger dieser Information entspricht.*

Um dies zu erreichen, sollte der Anbieter oder Designer der Information das vorgesehene Ziel der Kommunikation festlegen und die Multimedia-Anwendung entsprechend gestalten. Die Anwendung sollte auch so gestaltet sein, dass sie auf die Ziele des Empfängers, seine Aufgaben und seine Informationsbedürfnisse abgestimmt ist.

Übergeordnete beabsichtigte Ziele des Anbieters können z. B. Lehre, Information oder Unterhaltung sein. Spezifische Ziele bei einer Multimedia-Kommunikation können z. B. das Zusammenfassen, Erklären, Darstellen, Überzeugen, Rechtfertigen, Beeindrucken oder Motivieren sein. Mögliche Benutzerbedürfnisse können z. B. Lernanforderungen, erforderliche Information zur Erledigung von Aufgaben oder Gestaltungsmerkmalen, die zur Benutzung motivieren, sein.«

Kasten 1: Spezieller Gestaltungsgrundsatz für Multimedia »Eignung für das Kommunikationsziel« (DIN EN ISO 14915, 2002, S. 9)

Usability-Engineering und benutzerzentrierter Gestaltungsprozess

Nachdem geklärt ist, was Usability ist, stellt sich die Frage, wie Usability erreicht werden kann. Die Disziplin, die sich dieser Aufgabe verschrieben hat, ist das Usability-Engineering. Engineering bezieht sich auf eine ingenieurwissenschaftliche Vorgehensweise. Es wird systematisch unter Einsatz von Methoden Usability in der Gestaltung von Benutzungsschnittstellen angestrebt. Deborah J. Mayhew bringt es auf den Punkt und definiert Usability-Engineering als »*a discipline that provides structured methods for achieving usability in user interface design during product development*« (Mayhew 1999, S. 2).

Usability-Engineering baut auf einem international anerkannten Prozess der Gestaltung von Benutzungsschnittstellen auf: der benutzerzentrierten Gestaltung oder »user centred design« (z.B. Beyer u. Holtzblatt 1998; Burmester u. Görner 2003; Gould u. Lewis 1985; Hix u. Hartson 1993; Mayhew 1999; Nielsen 1993; Rosson u. Carroll 2002). Zudem ist die benutzerzentrierte Gestaltung als internationale Norm ISO 13407 (1999) festgeschrieben worden: Diese Norm ist als DIN EN ISO 13407 (2000) in die deutsche Normung eingegangen.

Usability-Engineering

Eigenschaften des benutzerzentrierten Gestaltungsprozesses

Der benutzerzentrierte Gestaltungsprozess weist folgende Eigenschaften auf (Burmester 2007, S. 312ff.):

1. Der Benutzer ist der Maßstab der Gestaltung

Die Bezeichnung »benutzerzentriert« macht schon deutlich, dass die Benutzer eine sehr wichtige Rolle bei der Gestaltung von Benutzungsschnittstellen spielen. Das Produkt soll den Benutzern bzw. dem Nutzungskontext angepasst werden, so dass ein hoher Grad an Usability erreicht wird.

2. Der Prozess wird durch interdisziplinäre Arbeitsgruppen vorangetrieben

Die Gestaltung von Benutzungsschnittstellen ist eine sehr komplexe Aufgabe. Sie erfordert die Zusammenarbeit unterschiedlicher Disziplinen: Produktmanager, Produktanalytiker, Designexperten, Usability-Engineering-Fachleute, Systemarchitekten, Softwareentwickler, Marketing und Verkaufspersonal, Fachexperten etc. Das interdisziplinäre Team wird je nach Aufgabenstellung und Größe des Projektes zusammengesetzt. Bei einer Lernsoftware beispielsweise werden im Team auch Pädagogen und Didaktiker benötigt. Die Benutzer werden systematisch konsultiert und sind so phasenweise Mitglieder des Teams.

3. Gestaltung von Benutzungsschnittstellen wird als Prozess verstanden

Benutzerzentrierte Gestaltung ist durch vier Prozessaktivitäten geprägt:

a. Nutzungskontextanalyse

Wie wir oben gesehen haben, werden Produkte für Nutzungskontexte entworfen. Je besser diese zum Nutzungskontext passen, desto höher ist die Usability. Auch wenn ein Produkt oder der Prototyp eines Produktes bewertet (evaluiert) werden soll, kann eine Angabe über den Grad an Usability nur dann gegeben werden, wenn bekannt ist, wer dieses Produkt mit welchen Aufgaben und in welchen sozialen, organisatorischen, physischen und technischen Umgebungen nutzt. Damit ist das Verständnis des Nutzungskontextes für Entwurf und Gestaltung sowie Evaluation zentral. Sobald der Nutzungskontext verstanden wurde, lassen sich auch Anforderungen an die Gestaltung des Produktes und Usability-Ziele formulieren. Mit den Usability Zielen wird festgelegt, welcher Grad an Usability erreicht werden soll. Für das oben beschriebene Beispiel des Fahrzeugunterhaltungssystems hätte folgendes Ziel aufgestellt werden können: Wichtige Einstellungen des Klanges (wie z.B. Bässe) müssen von den Benutzern beim ersten Versuch innerhalb von 15 Sekunden eingestellt werden können.

b. Entwurf und Gestaltung

Auf der Basis des Verständnisses des Nutzungskontextes wird die Benutzungsschnittstelle entworfen und ausgestaltet.

c. Prototyping

Die Entwürfe müssen erfahrbar gemacht werden. Die bloße Beschreibung

einer Benutzungsschnittstelle kann zu Missverständnissen darüber führen, wie die Interaktion tatsächlich ablaufen wird.

d. Evaluation

Die über Prototypen erfahrbar gemachten Gestaltungsideen werden bewertet. Es gilt herauszufinden, ob die Usability-Ziele erreicht wurden und welche Schwachstellen in der Gestaltung vorliegen. Bei unserem Beispiel des Fahrzeugunterhaltungssystems hätte eine Evaluation sicher ergeben, dass das Usability-Ziel ›Wichtige Einstellungen des Klanges (wie z. B. Bässe) müssen von den Benutzern beim ersten Versuch innerhalb von 15 Sekunden gefunden werden‹ nicht erreicht wird. Zudem hätten sich die Schwachstellen gezeigt: ›Zuordnung der Klangeinstellung in den verschiedenen Zugängen wie MUSIC, MENÜ und AUDIO wird nicht verstanden‹ und ›Doppelbelegung der Taste »AUDIO« ist nicht nachvollziehbar. Diese wären Ausgangspunkte für Umgestaltungsmaßnahmen.

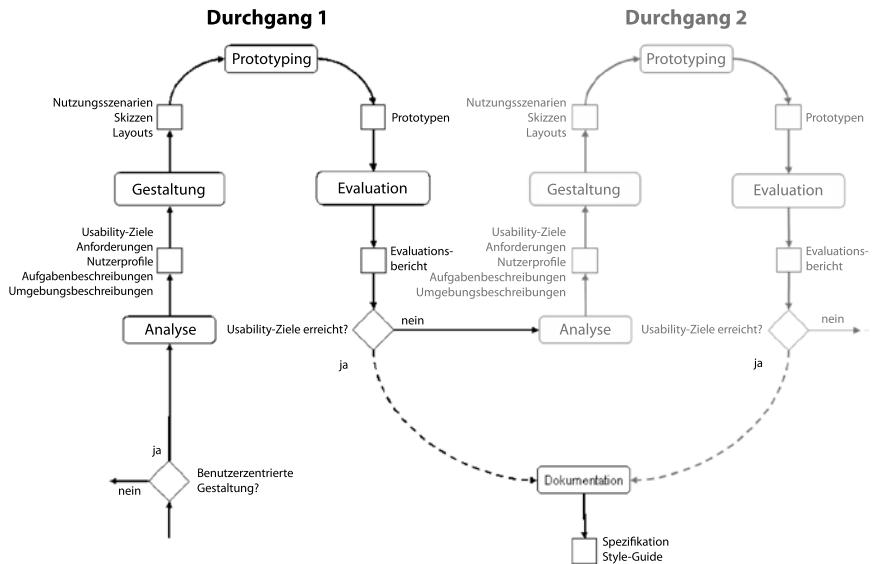
4. Methoden unterstützen die Prozessaktivitäten

Für jede der vier Prozessaktivitäten liegen Methoden vor. Unter Methoden wird ein planmäßiges Verfahren verstanden, mit dem ein bestimmtes Ziel erreicht werden kann. Die Güte von Methoden ist in der Regel wissenschaftlich nachgewiesen. Wenn sie angewendet werden, dann ist u. a. sichergestellt, dass tatsächlich das angegebene Ziel erreicht wird und dass dies auch bei wiederholter Anwendung der Fall sein wird. In der Norm ISO/TR 16982 (2002) sind Methoden für den benutzerzentrierten Gestaltungsprozess zusammengestellt. Ein Beispiel ist das »Laute Denken«. Diese Methode wird im Rahmen von Usability-Untersuchungen angewandt. Untersuchungsteilnehmer sprechen während der Untersuchung laut aus, welche Überlegungen sie gerade anstellen, um ein bestimmtes Ziel mit dem Produkt zu erreichen. Lautes Denken ermöglicht einen tiefen Einblick in die Problemlösestrukturen, Vorstellungen, Erwartungen und in das Verständnis des Untersuchungsteilnehmers.

5. Iterative Anwendung der Prozessaktivitäten

Die Entscheidung für einen benutzerzentrierten Gestaltungsprozess fällt immer dann, wenn die Nutzung des Produktes ein hohes Maß an Interaktion von Benutzer und Produkt erfordert. Ein Durchgang umfasst die Ausführung der vier Prozessaktivitäten Analyse, Gestaltung, Prototyping und Evaluation (vgl. Abb. 2). Mit dem Evaluationsergebnis stellt sich dann die Frage, ob ein weiterer Durchgang notwendig ist. Werden die Usability-Ziele nicht erreicht, so muss auf der Basis der Evaluationsergebnisse im zweiten Durchgang ggf. das Verständnis des Nutzungskontextes präzisiert werden, daraufhin erfolgt eine Neu- oder Umgestaltung, die dann wieder in Prototypen umgesetzt wird.

Abb. 2: Durchgänge im iterativen Gestaltungsprozess.
Quelle: Michael Burmester



Die Evaluation im zweiten Durchgang erbringt dann die Entscheidung, ob die Usability-Ziele nun erreicht wurden. Wenn dies wieder nicht der Fall ist, dann kommt es zu einem weiteren Durchgang. Wurden die Usability-Ziele erreicht, so wird die Gestaltung der Benutzungsschnittstelle dokumentiert und dann der Entwicklung zugeführt (vgl. Abb. 2). Die Erfahrung der Praxis zeigt, dass zwei Durchgänge in den meisten Fällen ausreichen, um ein Produkt zu optimieren.

Methoden im benutzerzentrierten Gestaltungsprozess

Analyse des Nutzungskontextes

Die Analyse des Nutzungskontextes ist im Rahmen einer Produktgestaltung wichtig, da sie die Ausgangsinformationen für den Entwurf und die Gestaltung liefert. Nutzungskontextanalyse ist aber auch wichtig, wenn ein Produkt oder eine Vorversion (z. B. ein Prototyp) evaluiert werden soll. Somit hat die Nutzungskontextanalyse eine zentrale Bedeutung, wenn es um Erlangen oder Bewerten von Usability geht.

Abbildung 3 zeigt die Arbeitsschritte zur Erstellung einer Nutzungskontext-analyse (angelehnt an Thomas u. Bevan 1996).

Es stellt sich die Frage, wie all diese Informationen gesammelt werden können.

Zwei prinzipielle Ansätze lassen sich identifizieren:

1. Ohne direkte Datenerhebung aus dem Nutzungskontext

Die Nutzungskontextanalyse kann basierend auf **Dokumenten** (z.B. Marktforschungsberichte, Konkurrenzanalysen, Beschreibungen vergleichbarer

Vorgehen bei der Nutzungskontextanalyse

Datenerhebung in der Nutzungskontextanalyse

Schritt 1: Beschreibung des Produktes

- Name, Version
- Beschreibung, Zweck
- Anwendungsfelder
- Funktionen
- Hardware mit Ein- und Ausgabegeräten

Schritt 2: Definition der Benutzergruppen

Im Optimalfall, Ermittlung der für ein Produkt relevanten Benutzergruppen auf der Basis von Marktforschungsdaten.

Schritt 3: Beschreibung der Benutzergruppen

Jede Benutzergruppe wird beschrieben nach folgenden Eigenschaften:

- Vorerfahrungen mit dem Produkt oder vergleichbaren Produkten
- Wissen und Fähigkeiten in Bezug auf die Aufgaben
- demografische Daten wie Alter, Geschlecht,
- körperliche Einschränkungen und spezielle Anforderungen
- mentale Eigenschaften, wie Motivation, Einstellung zum Produkt, zur Aufgabe, zur Informationstechnologie, Lernstile
- Stellenbeschreibung, z. B. Position, Verantwortung, Arbeitszeiten

Schritt 4: Pro Benutzergruppe – Sammlung der Aufgaben

Zunächst wird eine Sammlung der Aufgaben erstellt, die für die Produktnutzung und die Projektfragestellung relevant sind.

Schritt 5: Pro Benutzergruppe und Aufgabe, Beschreibung der Aufgabeneigenschaften

Jede Aufgabe aus der Sammlung wird nach folgenden Eigenschaften beschrieben:

- Aufgabenziel
- Einbettung der Aufgabe in einen Arbeitsablauf bzw. Workflow
- Wahlfreiheit
- Beschreibung der Vorgaben und des Aufgabenergebnisses
- Häufigkeit
- Bearbeitungsdauer
- physische und mentale Anforderungen
- Sicherheit

Schritt 6: Beschreibung der relevanten Umgebungen nach Benutzergruppe und Aufgaben

Jede relevante Umgebung wird beschrieben nach:

- organisatorische Umgebung (z. B. Struktur der Gruppenarbeit, Unterbrechungen, Unterstützung der Benutzer, Managementstil, formelle Kommunikationsstruktur, Organisationskultur, Leistungsüberprüfung)
- soziale Umgebung z. B. (informelle Organisations- und Kommunikationsstruktur)
- Arbeitsplatzumgebung (z. B. Klima, Licht, Lärm, Arbeitshaltung, Ausstattung, Gesundheitsschutz, Sicherheit)
- technisches Umfeld (z. B. Hardware wie Drucker oder andere Computer, Software wie Betriebssystem, Handbücher und Bedienungsanleitungen)

Abb. 3: Arbeitsschritte zur Erstellung einer Nutzungskontextbeschreibung.

Quelle: Michael Burmester (in Anlehnung an Thomas u. Bevan 1996)

Produkte oder Vorgängerversionen, Arbeitsplatzbeschreibungen sowie Expertenevaluationen, Usability-Testberichte oder Hotline-Reports von Vorgängerversionen) und Expertenwissen ausgeführt werden. Bei der Erhebung mit Hilfe von Expertenwissen schlagen Thomas und Bevan (1996) die sogenannte **Kontextsitzung** vor. Es wird eine Sitzung organisiert, bei der Benutzervertreter, Produktmanager, Entwickler, Usability-Experten etc. anwesend sind. Die für die Beschreibung des Nutzungskontextes notwendigen Informationen werden z. B. anhand eines Vorgehens aus Abbildung 3 gemeinsam diskutiert und erarbeitet.

2. Mit direkter Datenerhebung aus dem Nutzungskontext

Um aktuelle und authentische Informationen über den Nutzungskontext zu bekommen, ist die Erhebung von Daten direkt aus dem Nutzungskontext notwendig. Mit ethnografischen Methoden begeben sich Usability-Experten in den Nutzungskontext. Sie beobachten und befragen Benutzer direkt am Arbeitsplatz bzw. in ihrer Nutzungssituation. Ein Beispiel für so ein Verfahren ist das **Contextual Inquiry** von Beyer und Holtzblatt (1998). Der Interviewer nimmt dabei eine interessante Rolle ein. Er verhält sich wie ein Auszubildender, der den Beruf des interviewten Benutzers erlernen möchte. Aus dieser Haltung heraus werden sehr natürlich Fragen an die Benutzer formuliert und die Zusammenhänge des Nutzungskontextes erforscht. Ein anderes Verfahren, das in der Analyse des Nutzungskontextes eingesetzt wird, ist die **Focus Group** (Hassenzahl 2003a). Dabei handelt es sich um Gruppenbefragungen und -diskussionen. Anders als bei den ethnografischen Verfahren kommen die Benutzer zu den Usability-Experten. Der Nutzungskontext wird in Kommunikation mit der eingeladenen Gruppe repräsentativer Benutzer erörtert. Der Vorteil von Focus Groups ist, dass die Teilnehmer sich gegenseitig anregen. Bei einer geschickten Moderation entsteht so ein vielfarbiges Bild des Nutzungskontextes.

Die expertenbasierte und nutzerbasierte Sammlung von Daten zur Beschreibung des Nutzungskontextes können auch kombiniert werden, denn bevor Befragungen oder Beobachtungen z.B. direkt am Arbeitsplatz gemacht werden, müssen im Vorfeld schon erste Informationen über die relevanten Benutzergruppen, deren Aufgaben und Umgebung gesammelt werden, sonst ließen sich keine Erhebungen planen.

Sind alle Daten aus dem Nutzungskontext erhoben, so werden diese analysiert und dokumentiert. Im Folgenden werden einige Möglichkeiten beschrieben:

- **Aufgabenanalyse**

Aufgaben werden in Unteraufgaben zerlegt und mit verschiedenen Beschreibungsformalismen dargestellt, z. B. mit Hilfe der HTA, der Hierarchical Task Analysis (z. B. Kirwan u. Ainsworth 1992; Hackos u. Redish 1998).

- **Kontextmodelle**

Beyer und Holtzblatt (1998) bieten im Rahmen ihres Ansatzes »Contextual

Design« eine Reihe von Analysemodellen an. Dazu gehören das Modell der Arbeitsorganisation und des Workflows (Flow Model), Arbeitsabläufe (Sequence Model), Beschreibungen der Gegenstände, mit denen Benutzer umgehen (Artifact Model), das Modell der Unternehmensorganisation und -kultur (Cultural Model) und eine Darstellung der Arbeitsumgebung, in der der Benutzer arbeitet (Physical Model).

- Problem Scenario

Im Rahmen des Scenario Based Design (Rosson u. Carroll 2002, S. 64 f.) wird der Nutzungskontext neben anderen Darstellungsformen als narrative Beschreibung dokumentiert, d. h. als kleine Geschichte der derzeitigen Nutzung mit konkreten Akteuren, Handlungen und Umgebungsbeschreibungen. Dies ist eine sehr anschauliche und gut kommunizierbare Form der Ergebnisdokumentation einer Nutzungskontextanalyse. Als Problemszenario wird das Szenario bezeichnet, weil die Ausgangslage ohne das neu zu entwickelnde oder umzugestaltende Produkt geschildert wird.

- Benutzerprofile/Personas

Die Benutzereigenschaften werden als einfache Auflistung (Benutzerprofil) oder als konkrete und anschauliche Beschreibung einer Person (»Persona«, Cooper 1999) beschrieben.

- Kontext-Checkliste

Die Kontext-Checkliste von Thomas und Bevan (1996) bietet eine Berichtsvorlage zur Dokumentation einer Nutzungskontextanalyse.

- Anforderungen

Die Anforderungen an ein System, die aus dem Nutzungskontext abgeleitet werden, werden mehr oder weniger formell beschrieben (Sutcliffe 2002).

Auf der Basis der Nutzungskontextanalyse können für ein Produkt Usability-Ziele formuliert werden (DIN EN ISO 13407, 2000; Mayhew 1999). Ein typisches Usability-Ziel der Effizienz ist, dass Benutzer die Bestellung in dem zu testenden Online-Shop in höchstens zwei Minuten abschließen können. Die Bearbeitung kann beobachtet und die Bearbeitungszeit gemessen werden. Braucht der Benutzer länger als die angegebenen zwei Minuten, dann wäre das Usability-Ziel nicht erreicht und ein weiterer Durchgang durch den Prozess wäre notwendig. Nun kritisieren Burmester und Görner (2003), dass die Formulierung solcher »harter« Usability-Ziele nicht immer möglich ist, denn es fehlen häufig Vergleichsdaten, aus denen sich Kriteriumswerte ableiten lassen. Bei komplexen Nutzungskontexten können sich im Laufe des benutzerzentrierten Gestaltungsprozesses neue Erkenntnisse ergeben und die Usability-Ziele müssten korrigiert werden. Die Setzung eines solchen quantitativen Ziels ist immer ein Stück weit willkürlich. Wenn das Usability-Ziel zwei Minuten Aufgabenbearbeitungszeit zulässt und im Schnitt Benutzer zwei Minuten und drei Sekunden brauchen, ist dies dann so gravierend,

Usability-Ziele

dass der erhebliche Aufwand für einen weiteren Durchgang gerechtfertigt ist? In der Praxis wird häufig so verfahren, dass solche Entscheidungen auf der Basis von Diskussionen vor dem Hintergrund aller Informationen und Faktoren (wie auch Budget und Zeitplan) im Team getroffen werden.

Gestaltung

Kluft zwischen Nutzungskontext und Gestaltung

Zwischen den vielen Informationen zum Nutzungskontext und dem Entwurf einer Benutzungsschnittstelle findet sich häufig die Schwierigkeit, wie die Informationen aus dem Nutzungskontext in konkrete Entwürfe umgesetzt werden können. Wood (1998, S. 3) spricht von »bridging the gap«. Die Kluft zwischen Nutzungskontext und Gestaltung kann mehr oder weniger groß sein. Wird ein ganz neues Produkt mit einer neuartigen Benutzungsschnittstelle entwickelt, so ist die »Kluft« erheblich, denn in der Regel kann auf wenig bestehendes Wissen zurückgegriffen werden. Anders ist es, wenn zumindest auf bestehende Gestaltungs- und Interaktionselemente zurückgegriffen werden kann. Soll eine grafische Benutzungsoberfläche nach dem Microsoft Windows Styleguide gestaltet werden, dann werden dem Gestalter bereits viele Entscheidungen abgenommen. Viele Gestaltungselemente einer Windows-Benutzungsoberfläche liegen bereits vollständig beschrieben vor. So ist vorgegeben, wie beispielsweise ein Fenster auf dem Bildschirm aussieht und wie der Benutzer mit ihm interagieren kann. Aber auch bei bereits gegebenen Gestaltungs- und Interaktionselementen bleibt die Herausforderung, mit diesen und neuen Elementen nach den Erkenntnissen der Nutzungskontextanalyse eine gebrauchstaugliche Benutzungsschnittstelle zu entwerfen.

Gestaltungsmethoden

Zur Überwindung des »gap« zwischen Nutzungskontextanalyse und Gestaltung sind verschiedene methodische Ansätze entwickelt worden. Zum einen finden

sich Vorgehensweisen, die aus der ingenieurmäßigen Erstellung von Software kommen – dem Software-Engineering. Dazu gehört der objektorientierte Entwurf grafischer Benutzungsschnittstellen, z.B. nach Janssen und Ziegler (1996) oder nach OVID (Object, View, and Interaction Design) von Robert et al. (1998).

Zum anderen gibt es Ansätze, die sehr stark den Diskurs und die Kreativität im Design-Team unterstützen (Vredenburg et al. 2002). Zu diesen Ansätzen gehört die szenariobasierte Gestaltung von Rosson und Carroll (2002). Dieser Ansatz widmet sich nicht der formalen Analyse von Aufgaben oder der formalen Darstellung von Interaktionen, sondern »unlike approaches that consider human behavior and experience through formal analysis and modeling of well-specified tasks, scenario-based design is a relatively lightweight method for envisioning future use possibilities« (Rosson u. Carroll 2003, S. 1033). Die Basis dieses Ansatzes ist das Entwickeln von Nutzungsgeschichten. Sie enthalten die relevanten Aspekte

des Nutzungskontextes (beteiligte Personen, Aufgaben, soziale Umgebung etc.) als Abfolge von Handlungen und Ereignissen, die zu einem bestimmten Ergebnis führen. Szenarien werden zunächst textuell und im weiteren Entwurfsprozess zusätzlich grafisch ausgearbeitet. Rosson und Carroll (2003) nennen eine Reihe von Vorteilen, die Szenarien bieten:

1. Die Szenarien sind hoch konkret und dennoch grob. Beide Faktoren fördern Reflexion und Diskussion im Gestaltungsteam, was eine vorschnelle Fokussierung auf eine Lösung verhindert.
2. Die Szenarien fokussieren klar auf Benutzerziele und Benutzerobergaben, was beim Erreichen von Usability von entscheidender Bedeutung ist.
3. Sie können schnell verworfen und geändert werden. Dahinter steht die Erkenntnis, dass Gestaltungsideen mehrfach revidiert werden müssen, bevor ein tragbarer Entwurf entsteht.
4. Gestaltungsideen in Form von Szenarien lassen sich außerordentlich gut kommunizieren, was schnelles Verständnis der Gestaltungsideen im Team fördert.

Scenario-Based Design kennt vier Typen von Szenarien (Rosson u. Carroll 2002, S. 64 f.):

1. Problem Scenario

Narrative Darstellung der derzeitigen Situation, also so wie die Nutzung ohne das neu zu entwickelnde Produkt aussieht.

2. Activity Scenario

Szenarien, die zeigen, wie die zukünftigen Handlungen der Benutzer mit dem neuen Produkt aussehen und welche Funktionen den Benutzer unterstützen sollen.

3. Information Scenario

Gestaltung von Informationsdarstellungen entlang der »Activity Scenarios«. Hier spielt die Struktur der Informationen und die Grobnavigation zwischen Informationsbereichen eine zentrale Rolle.

4. Interaction Scenario

Entwurf der notwendigen Interaktionen, d. h., Interaktionen werden im Hinblick auf ihre grafische Gestaltung und ihr Interaktionsverhalten bis ins Detail ausgearbeitet.

Während der Gestaltung steht eine Fülle von Gestaltungswissen zur Verfügung, das in Prinzipien, Regeln, Normen, Standards und Interaction Patterns (Entwurfsmuster von bewährten Gestaltungslösungen) festgehalten ist. Im Kasten 2 finden sich Quellen zu Gestaltungswissen für die Gestaltung interaktiver Systeme (ergänzt nach Burmester 2007).

Scenario-Based Design

Gestaltungswissen

- 1. Dialoge für grafische Benutzungsschnittstellen**
 - DIN EN ISO 9241 Teil 12 bis 17 (1996–1998) enthält ca. 500 Gestaltungsregeln
 - DIN EN ISO 9241 Teil 10 (1996) bzw. die überarbeitete Version DIN EN ISO 9241-110 (2006) beschreiben die sieben zentralen Dialogprinzipien (Aufgabenangemessenheit, Selbstbeschreibungsfähigkeit, Erwartungskonformität, Lernförderlichkeit, Steuerbarkeit, Fehlertoleranz, Individualisierbarkeit)
 - Görner et. al (1999) geben eine Hilfestellung zur konkreten Umsetzung der DIN EN ISO 9241 Teil 10, 12 bis 17 (1996–1998) in grafische Benutzungsschnittstellen
 - Industriestandards wie Microsoft Windows XP – Guidelines for Applications (2003), Microsoft Windows Vista User Experience Guidelines (2006)
 - Entwurfsmuster bzw. Interaction Patterns für grafische Benutzungsschnittstellen: van Welie (2002)
- 2. Multimediale Produkte**
 - Prinzipien zum Multimedia-Design und spezielle Hinweise zu Navigation, Steuerungselementen, Auswahl und Kombination von Medien sowie Medienintegration und Aufmerksamkeitssteuerung: DIN EN ISO 14915 Teil 1–3 (2002, 2003)
 - Hinweise für Icons für Multimedia-Applikationen: ISO/IEC 18035 (2003)
 - Spezielle Hinweise zur Gestaltung multimedialer Lernsysteme: Issing u. Klimsa (1997)
- 3. Geräte, mobile Produkte**
 - Wissen zur Gestaltung elektronischer Geräte: Baumann u. Thomas (2001)
 - Regeln zur Gestaltung von Interaktionen bei Haushalts- und Unterhaltungselektronikgeräten: Burmester (1997)
 - Usability für Handhelds: Weiss (2002)
 - Usability für Mobiltelefone: Lindholm (2003)
 - Richtlinien für Geräte des täglichen Gebrauchs: ISO/FDIS 20282-1 (2006)
 - Gestaltungswissen für Systeme im Fahrzeug (z. B. Navigationssystem): DIN EN ISO 15008
 - Entwurfsmuster bzw. Interaction Patterns für mobile Geräte: van Welie (2002)
- 4. Interfaces fürs Web**
 - Hinweise für Icons zur Verwendung in Browser-Applikationen: ISO/IEC 18036 (2003)
 - Leitlinien zur Gestaltung von Benutzungsschnittstellen für das World Wide Web: Kommende Norm DIN EN ISO 9241-151 (2006)
 - Hinweise zur Web-Usability: z. B. Balzert (2004) und Nielsen u. Loranger (2006)
 - Screen-Design: Thissen (2003)
 - Entwurfsmuster für Web-Benutzungsschnittstellen: van Welie (2002)
 - Entwurfsmuster für Websites mit Schwerpunkt E-Commerce: van Duyne, Landay u. Hong (2003)
- 5. Interaction Patterns generell: Tidwell (2006)**
- 6. Visualisierung von Informationen: z. B. Bederson u. Shneiderman (2003), Tergan (2005), Ware (2004)**

Kasten 2: Gestaltungswissen

Partizipative Gestaltung

Auch in der Gestaltungsaktivität des benutzerzentrierten Gestaltungsprozesses können Benutzer mit einbezogen werden. Sie werden direkt zur Mitgestaltung aufgefordert. Anfang der 90er-Jahre wurden die Verfahren CARD (Collaborative Analysis of Requirements and Design; Tudor 1993) und PICTIVE (Plastic Interface for Collaborative Technology Initiatives through Video Exploration; Muller 1991)



Abb. 4: Partizipatives Design: Eine Gruppe repräsentativer Benutzer – hier Studierende – erarbeitet gemeinsam eine Gestaltungslösung für ein Online-Lernsystem (Bild aus einer Videoaufzeichnung an der Hochschule der Medien, Stuttgart).

entwickelt. Bei CARD geht es um die Optimierung des Ablaufes von Aufgaben, die durch das zu entwerfende System unterstützt werden sollen. Nutzerüberlegungen, Aufgabenaspekte (z. B. Verzweigungen des Aufgabenflusses) oder Bildschirminhalte werden auf Karten notiert oder skizziert und von den Benutzern gemäß ihrem Verständniss der Aufgabe angeordnet. Benutzer können bei Bedarf neue Karten erstellen und in ihre Überlegungen einbeziehen. PICTIVE dagegen eignet sich zum detaillierten Ausarbeiten von Benutzungsoberflächen. Benutzer entwerfen Benutzungsoberflächen mit auf Papier vorgefertigten Interaktionselementen (z. B. Schaltflächen) und erläutern ihre Gestaltungsentscheidungen in Gruppenarbeit (Abb. 4). Das norwegische Department of Computer and Information Science der Norwegian University of Science and Technology in Trondheim geht bei der Benutzerpartizipation noch weiter. Sie binden Benutzer und Entwickler in Form von Rollenspielen in die Gestaltung ein. Nutzungssituationen werden mit einfachen Prototypen aus Papier oder Holz durchgespielt (Svanaes u. Seland 2004). So können Abläufe und Informationsbedarf direkt in gespielten Situationen erprobt und untersucht werden. Verfahren der partizipativen Gestaltung werden von den beteiligten Experten und Benutzern meist als sehr kreativ und anregend erlebt.

Prototyping

Prototyping wurde bereits sehr früh als eine der wichtigsten Aktivitäten benutzerzentrierter Gestaltung angesehen. Hintergrund ist, dass Gestaltungsideen erfahrbare und kommunizierbar gemacht werden müssen. Interaktive Systeme leben von dem Wechselspiel von Ein- und Ausgaben bei der Bewältigung von Aufgaben. Um zu verstehen, wie Informationen präsentiert und die Interaktion zwischen Mensch und

Prototypen im Rahmen benutzerzentrierter Gestaltung

System ablaufen soll, muss dies so dargestellt werden, dass es erfahrbar wird. Nach Beaudouin-Lafon und Mackay (2003, S. 1007) werden Prototypen als mehr oder weniger großer Teil eines interaktiven Systems definiert. Ihnen ist dabei wichtig, dass der Prototyp immer ein berührbares, fühlbares Artefakt ist. Die schriftliche Dokumentation, wie eine Interaktion ablaufen soll, wäre demnach kein Prototyp. Nun darf Prototyping allerdings nicht mit Systementwicklung verwechselt werden. Prototypen dienen immer bestimmten Zielen im Rahmen benutzerzentrierter Gestaltung. Prototypen können beispielsweise für eine Evaluationsstudie entwickelt werden. Hier richtet sich die Ausgestaltung und Entwicklung der Prototypen danach, welche Fragen beantwortet werden sollen. So soll vielleicht der Ablauf bei der Programmierung einer Rohrbiegemaschine dargestellt werden. Oder für einen Kleincomputer (Personal Digital Assistant, PDA) gibt es ein neues Eingabegerät (z. B. ein seitlich angebrachtes Rädchen, das auch auf Druck reagiert), mit dem neue Wege der Texteingabe möglich werden. Im ersten Fall kann schon die Darstellung der wichtigsten Informationsbildschirme auf Papier ausreichend sein, wenn sie in der Reihenfolge der Programmierschritte betrachtet werden können.

➤ Kapitel Interaktionsdesign

Prototypen, die Abläufe von Informations- und Funktionsdarstellungen zeigen, werden auch als horizontale Prototypen bezeichnet (Nielsen 1993, 93 f.). Bei einer Gestaltungslösung für eine sehr interaktive Aufgabe wie die Texteingabe ist es sicher sinnvoll, einen Prototyp aus Hard- und Software zu entwickeln, bei dem das neue Eingabegerät ein Teil ist und Eingaben tatsächlich von einem Computer verarbeitet werden können. Da speziell dieser Bereich des Systems in seiner Funktionalität und Interaktivität ausgearbeitet ist, werden solche Prototypen auch als vertikale, d. h. in die Tiefe gehende Prototypen bezeichnet (Nielsen 1993, 93 f.). Prototypen werden aber auch als Grundlage für Management-Entscheidungen oder zur anschaulichen Erläuterung der entworfenen Interaktionen für Entwickler, die diese dann implementieren sollen, verwendet. Nach Beaudouin-Lafon und Mackay (2003, S. 1007 ff.) lassen sich Prototypen in vier Dimensionen beschreiben:

- Repräsentation
In welcher Form wird der Prototyp umgesetzt? Wie im obigen Beispiel aus Papier oder als Kombination aus Hardware und Software? Abbildung 5 zeigt oben einen Papierprototyp und unten einen Prototyp, mit dem interaktives Fernsehen tatsächlich auf dem Fernseher läuft und durch eine Fernbedienung gesteuert wird (Huemer 2006).
- Präzision
Wie detailliert wird der Prototyp umgesetzt? Informationsdarstellungen können sehr grob und skizzenhaft dargestellt werden, was z. B. bei Testnutzern die Hemmungen senkt, an der Gestaltung Kritik zu üben, oder eben bereits sehr nahe an der Endgestaltung, vielleicht schon mit der Berücksichtigung von Corporate Design.

Dimensionen des Prototyping

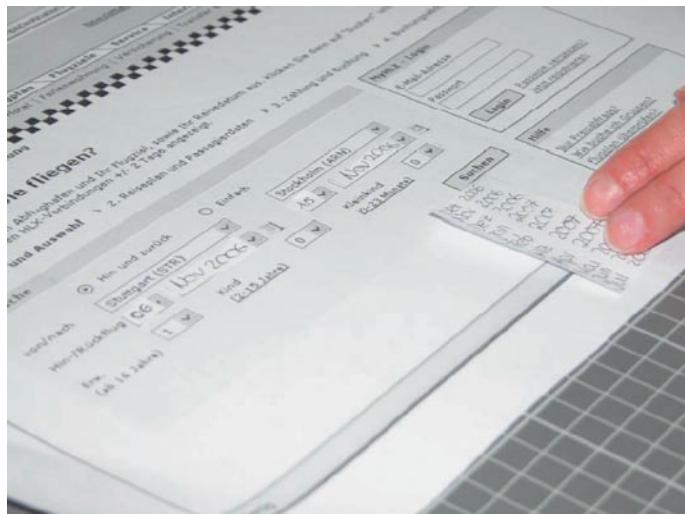


Abb. 5: Oben ist ein Papierprototyp einer Reise-Website zu sehen (Diplomarbeit von Sandra Burger, Hochschule der Medien, Stuttgart). Unten ein voll interaktiver Prototyp, der mit einer Fernbedienung genutzt wurde und das Angebot des interaktiven Fernsehens der Telekom Austria zeigt (aus Huemer 2006).



- Interaktivität

Welche Formen der Interaktion sind möglich? Zum Beispiel einfaches Weiterblättern von Informationsdarstellungen bei Papierprototypen bis hin zu voll bedienbaren Geräten.

- Evolution

In welcher Phase des Produktlebenszyklus wird der Prototyp entwickelt? Zu Beginn der Planungsphase kann ein Prototyp entwickelt werden, der dann nach seiner Verwendung nicht weiter genutzt und oft weggeworfen wird, oder der Prototyp wird nach und nach Teil des Endsystems.

Arten von Prototypen

Tabelle 1 zeigt eine beispielhafte Liste verschiedener Prototypen, die nach Rosson und Carroll (2002, S. 199) zusammengestellt wurde.

Tabelle 1: Beispiele für Prototypen

Prototyp	Erläuterung
Storyboard	Skizzen oder Bildschirmabzüge, die ein schriftlich fixiertes Nutzungsszenario illustrieren.
Papierprototyp	Nach Carolyn Snyder (2003) sind Papierprototypen (vgl. Abb. 5) eine hervorragende Basis für Evaluationsstudien. Benutzer betätigen beispielsweise auf Papier gezeichnete Tasten. Daraufhin wird die Reaktion des Systems, die mit der betätigten Taste verbunden ist, wiederum auf Papier dargestellt. Handelt es sich um eine Navigationstaste, so wird die neue Informationssicht, die vielleicht auf einem weiteren Papier dargestellt ist, vorgelegt. Die Reaktionen des Systems werden durch den Usability-Experten gesteuert, d. h., er legt das nächste Papier vor. Eingaben, wie z. B. ein Suchwort in einem Suchfeld, werden einfach mit einem Stift hineingeschrieben.
Papier, Karton oder Holz	Diese Art von Prototypen sind stark mit Papierprototypen vergleichbar. Sie werden allerdings vor allem für mobile Geräte eingesetzt, bei denen Hardware-Elemente wie Eingabegeräte mit unterschiedlichen Materialien simuliert werden.
Wizard of Oz	Mit Wizard-of-Oz Prototypen werden meist komplexe Systemreaktionen durch einen menschlichen Assistenten simuliert. So können Sprachdialoge evaluiert werden, bevor überhaupt ein spracherkennendes System implementiert wird. Der menschliche Agent steuert die Reaktionen des Prototyps auf der Basis von Spracheingaben des Benutzers nach den Regeln, die für das sprachverarbeitende System festgelegt wurden.
Video Prototyp	Video-Prototypen zeigen z. B. anhand eines Nutzungsszenarios, wie das zukünftige System genutzt werden wird.
Computer-animation	Sequenzen von Bildschirmanzeigen und Eingaben werden als laufender Prozess gezeigt.
Scenario Machine	Mehr oder weniger interaktiver Prototyp, der ein bestimmtes Nutzungsszenario abbildet.
Rapid Prototype	Interaktives System, das einen bestimmten Produktaspekt simuliert. Hierfür werden häufig spezielle Prototyping-Werkzeuge eingesetzt.
Systemteil	Ausführbarer Teil eines Zielsystems, das als Prototyp genutzt wird.

Evaluation

Unter Evaluation wird die Bewertung bzw. Beurteilung von Produkten verstanden. Der Designforscher Lawson (2002, S. 47) konnte feststellen, dass die Beurteilung von Gestaltungsresultaten ein wichtiger Bestandteil jeglicher Designprozesse ist. Wenn Gestalter ihr Gestaltungsergebnis evaluieren, so wird dies nicht immer mit formalen oder systematischen Methoden gemacht. Dennoch wird das Gestaltungsergebnis beurteilt und es werden daraufhin weitere Gestaltungsschritte geplant.

Evaluation im benutzerzentrierten Gestaltungsprozess dient zum einen dem Ermitteln von Schwachstellen zur weiteren Optimierung der Gestaltung und zum anderen zur Überprüfung, ob die Usability-Ziele erreicht wurden.

Es lassen sich bei Evaluationsmaßnahmen verschiedene Unterscheidungen treffen. Zunächst sollen die Ziele der Evaluation unter die Lupe genommen werden. Je nach Ziel lässt sich zwischen summativer und formativer Evaluation unterscheiden:

- Summative Evaluation

Wird ein gesamtes Produkt abschließend anhand bestimmter Kriterien bewertet, so wird von summativer Evaluation gesprochen. Kriterien können beispielsweise die Ergonomieanforderungen der Bildschirmarbeitsverordnung (1996), einer Norm (z. B. der DIN EN ISO 9241 1996-1998) oder eines Industriestandards (z. B. Microsoft Vista, 2006) sein.

- Formative Evaluation

Werden Benutzungsschnittstellen gestaltet, so interessiert in den meisten Fällen, wie ein Entwurf weiter verbessert, wie seine »Form« optimiert werden kann.

Zur Evaluation von interaktiven Systemen lassen sich weiterhin zwei Arten von Methoden unterscheiden: experten- und benutzerorientierte Methoden der Evaluation:

- Expertenorientierte Methoden

Usability-Experten bewerten auf der Basis von bestimmten Kriterien und Durchführungsregeln eine Benutzungsschnittstelle.

- Benutzerorientierte Methoden

Bei benutzerorientierten Methoden werden repräsentative Benutzer in die Evaluation eingebunden. Benutzer werden bei der Ausführung realistischer Aufgaben beobachtet und man lässt sie laut aussprechen, welche Gedanken sie während der Aufgabenbearbeitung haben. Eine andere Möglichkeit ist, Benutzer mit Nutzungserfahrung eines Produktes zu ihren Eindrücken zu befragen, z. B. durch Interviewtechniken oder Fragebogenverfahren.

Im Rahmen benutzerzentrierter Gestaltung werden häufiger formative als summative Evaluationsverfahren angewandt, da die Optimierung der Gestaltung im Vordergrund steht (Hassenzahl und Burmester 1999). Obwohl bei experten-

Evaluation als wichtiger Bestandteil der Gestaltung

Usability-Ziele

Evaluationsziele

Arten der Evaluation

Kombinierte Nutzung experten- und benutzerorientierter Evaluation

orientierten Verfahren keine Benutzer einbezogen werden, haben diese doch ihre Bedeutung im benutzerzentrierten Gestaltungsprozess, denn experten- und benutzerorientierte Methoden ergänzen sich gegenseitig. So zeigen Studien, die verschiedene Verfahren miteinander verglichen haben, dass benutzerorientierte Verfahren vor allem Usability-Probleme, die mit dem Anwendungswissen zu tun haben, identifizieren und expertenorientierte Methoden eher Probleme bei Regelverletzung von Gestaltungskonventionen ermitteln (Sarodnick u. Brau 2006, S. 181 f.). Dies ist insofern nachvollziehbar, als Experten sich häufig nicht in das nutzerspezifische Aufgabenwissen hineinversetzen können und daher leichter verletzte Gestaltungsprinzipien und -regeln ermitteln können.

Expertorientierte Evaluationsmethoden

Im Folgenden werden exemplarisch zwei **expertorientierte** Evaluationsmethoden kurz vorgestellt:

1. Heuristische Evaluation

Heuristische Evaluation (Nielsen 1994) ist wohl das bekannteste und auch eins der effektivsten expertenorientierten Evaluationsverfahren. Usability-Experten bewerten anhand von sogenannten Heuristiken, d. h. Faustregeln oder Prinzipien, die sich bei der Gestaltung von Benutzungsschnittstellen bewährt haben. Die Heuristiken sind sehr offen formuliert, so dass jede Heuristik vor dem Hintergrund des Expertenwissens interpretiert werden muss. Von Nielsen (1994) wurden Heuristiken vorgeschlagen (vgl. Tab. 2), die je nach Bedarf durch andere Heuristiken ersetzt oder ergänzt werden können. Experten bewerten eine Benutzungsschnittstelle anhand der Heuristiken, können aber auch ihr ganzes Usability-Know-how einbringen. Die entdeckten Usability-Probleme werden beschrieben und nach ihrer Schwere eingestuft (Severity Rating, Nielsen 1994; vgl. Tab. 2).

Tabelle 2: Vorgehen und Heuristiken der heuristischen Evaluation

Vorgehen	Heuristiken nach Nielsen (1994)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung der ca. vier Experten in das zu evaluierende System, die Benutzereigenschaften und deren Aufgaben 2. Erhebung von Usability-Problemen anhand der Heuristiken (jeder Experte für sich) und Benutzerobergaben 3. Diskussion der Ergebnisse im Expertenteam 4. Einschätzung der Schwere (Severity Rating) der gefundenen Usability-Probleme 	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtbarkeit des Systemstatus • Kompatibilität zwischen System und realer Welt • Kontrolle und Freiheit • Konsistenz und Standards • Fehlervermeidung • Wiedererkennen von Aktionen oder Objekten, anstatt aus dem Gedächtnis zu reproduzieren • Unterstützung von Anfängern und Experten • Minimales Design • Fehlerbewältigung • Hilfe und Dokumentation

2. Cognitive Walkthrough

Bei der Evaluation mit dem Verfahren Cognitive Walkthrough (Wharton et al. 1994) wird ein interaktives Produkt daraufhin überprüft, ob es leicht zu erlernen ist. Hintergrund sind theoretische Annahmen über das Erlernen einer Software durch Exploration. Somit bezieht sich »cognitive« auf kognitive Theorien des Wissenserwerbs und »Walkthrough« lehnt sich an Verfahren zur schrittweisen Prüfung der Programmierung an. Analysiert wird jeder Interaktionsschritt, der notwendig ist, um eine Benutzungsschnittstelle zu erlernen. Usability-Probleme im Sinne des Cognitive Walkthrough sind Gestaltungsdefizite, die das Erlernen der Interaktion erschweren.

Die bekannteste **benutzerorientierte** Evaluationsmethode ist das formative Usability-Testing oder auch »User Testing«. Es wird sehr häufig bei benutzerzentrierter Gestaltung eingesetzt und gilt gewissermaßen als »Königsweg« der formativen Evaluation (Hassenzahl u. Burmester 1999; Nielsen 1995). Angelehnt an Dumas (2003) sind die bestimmenden Charakteristika eines formativen Usability-Tests:

1. Der Untersuchungsfokus liegt auf Usability.
2. Die Testteilnehmer sind repräsentative Benutzer.
3. Es wird ein Artefakt (ein Produkt oder ein Prototyp) evaluiert.
4. Die Testteilnehmer bearbeiten realistische, dem Nutzungskontext entsprechende Aufgaben.
5. Die Testteilnehmer »denken laut«, während sie mit dem Artefakt interagieren, d. h., die Testteilnehmer sind aufgefordert alle Gedanken (z. B. Vermutungen, Befürchtungen, Interpretationen) während der Aufgabenbearbeitung zu äußern und ihre Emotionen zu verbalisieren.
6. Es werden kritische Ereignisse (eine Person arbeitet nicht optimal, macht z. B. einen Fehler) und Kommentierungen aufgezeichnet (z. B. durch Videoanlage) und ggf. direkt mitprotokolliert.
7. Die Ergebnisse werden einem entsprechenden Publikum, z. B. Produktverantwortlichen, Entwicklern, Gestaltern, in Form eines Berichts oder Workshops präsentiert.

Ein Beispiel eines Usability-Tests mit Lautem Denken und Verhaltensbeobachtung ist in Kasten 3 dargestellt.

Obwohl formative Usability-Tests sehr pragmatisch in Projektabläufe eingebaut werden können, gibt es doch Situationen, in denen sie zu aufwendig erscheinen, z. B. dann, wenn nur ein paar Tage Zeit und wenig Budget zur Verfügung stehen.

Die Evaluationsmethode »Pluralistic Usability Walkthrough« ist genau aus dieser Not geboren (Bias 1994). Die Besonderheit beim Pluralistic Walkthrough ist, dass im

Usability-Test als benutzerorientierte Evaluaton

Pluralistic Walkthrough

Test: Getestet wird die Online-Bewerbung einer Hochschule. Der Testteilnehmer ist ein Schüler, der sich tatsächlich bald für ein Studium bewerben würde. Die Online-Bewerbung ist so konstruiert, dass sie auf der Hochschul-Website läuft. Die Online-Bewerbungsseiten sind so aufgebaut, dass in einer linken Spalte alle 17 Schritte der Online-Bewerbung gelistet sind. Jeder Punkt fungiert auch als Link und kann zur Navigation zwischen den verschiedenen Schritten verwendet werden. Auf der rechten Seite werden die für die Bewerbung notwendigen Daten von den Bewerbern abgefragt. Am Ende jedes Bildschirmformulars gibt es eine »Weiter«-Schaltfläche und eine »Zurück«-Schaltfläche. Mit der »Weiter«-Schaltfläche wird der nächste Schritt im Bewerbungsprozess gestartet, was auch in der linken Seite durch Hervorhebung des aktuellen Punktes angezeigt wird.

Situation: Der Bewerber merkt bei Punkt 7, dass er seine Telefonnummer nicht angegeben hat, die bei Punkt 3 abgefragt wurde.

Protokoll:

Bewerber: »Oh, ich merke gerade, dass ich meine Telefonnummer gar nicht angegeben habe. Das sollte ich tun, damit die mich anrufen können. Ähm, wie komme ich da jetzt zurück?«

Verhalten: Schaut auf der Seite und sucht nach Navigationsmöglichkeiten.

Bewerber: »Hier unten ist ja eine Zurücktaste. Hm, damit die ganzen Schritte zurückgehen ist ja irgendwie umständlich. Aber ich kann ja auch hier über die Links auf der linken Seite gehen. Welcher Punkt war es noch, äh. Ja, hier Adresseingabe. Cool. Das mach' ich jetzt.«

Verhalten: Bewegt die Maus auf den Link »Adresse« und klickt. Das Adresseingabeformular erscheint.

Bewerber: »Ja hier ist es. Ich gebe gleich meine Telefonnummer ein.«

Verhalten: Tippt seine Telefonnummer.

Bewerber: »Alles klar. Das war es. Dann mache ich jetzt weiter. Wo war ich wieder? War es ›Zeugnisse‹ oder ›Hauptantrag‹. ›Hauptantrag‹ war es.«

Verhalten: Klickt auf der linken Seite wieder auf Punkt 7 ›Hauptantrag‹.

Bewerber: »OK. Weiter geht es.«

[...]

Bewerber: »Ich glaube ich gebe zusätzlich noch lieber meine Handy-Nummer an. Da bin ich immer am besten zu erreichen. Ich gehe schnell noch einmal auf die Adresseingabe. Wirklich praktisch diese linke Navigation.«

Verhalten: Bewegt die Maus auf den Link »Adresse« und klickt. Das Adresseingabeformular erscheint.

Verhalten: Schaut sehr erstaunt.

Bewerber: »Das gibt es doch nicht. Meine Telefonnummer ist gar nicht da. Die habe ich doch vorhin eingegeben. Das gibt es doch nicht. Wo ist die? Wird das nicht gespeichert? Fehlen jetzt auch andere Angaben?«

Verhalten: Klickt auf andere Eingabeformulare und prüft seine Eingaben.

Testmoderator: »Wie bewerten Sie diese Situation?«

Bewerber: »Horror. So was darf nicht vorkommen. Jetzt bekomme ich wirklich Angst, ob meine Daten weiter gespeichert werden. Man muss so viel eingeben, und wenn das dann nicht funktioniert, ist das furchtbar.«

Hintergrund: Die Programmierung der Online-Bewerbung sieht nur eine Speicherung vor, wenn der Benutzer mit der Schaltfläche »Weiter« navigiert. Navigiert er über die Links auf der linken Seite, dann wird keine Speicherung vorgenommen. Da aber Nutzer über die Links auf der linken Seite tatsächlich navigieren, weil es als »praktisch« beurteilt wird und die Benutzer annehmen, dass die Eingaben unabhängig von der Navigationsmethode gespeichert werden, kommt es zu einem schwerwiegenden Usability-Problem. Die Schwere des Problems kann unter anderem daran erkannt werden, dass der Testteilnehmer ganz offensichtlich sein Vertrauen zu der Online-Bewerbung verliert und negativ emotional reagiert »Jetzt bekomme ich wirklich Angst«.

Kasten 3: Ausschnitt aus dem Verbal- und Verhaltensprotokoll aus einem Usability-Test, der in ähnlicher Form tatsächlich so stattgefunden hat.

Team evaluiert wird und in diesem Team ein repräsentativ ausgewählter Endbenutzer dabei ist. Zusätzlich gehören zum Team z.B. ein Entwickler, ein Gestalter und ein Usability-Experte. Der Benutzer im Team hat die Aufgabe, das zu evaluierende Produkt oder den Prototyp aus seiner Perspektive anhand von Aufgaben zu bewerten. Die anderen Teilnehmer sind aufgefordert, diese Perspektive möglichst genau zu verstehen und nachzuvollziehen. Dabei sollen die Entwickler oder Gestalter die Kommentare und Anmerkungen aufnehmen und dann direkt in Gestaltungsoptimierungen umsetzen. Als Anwalt der Benutzer und als Moderator des Pluralistic Walkthrough fungiert der Usability-Experte. Seine Aufgabe ist es zudem, auf kritische Interaktionssituationen aufmerksam zu machen. Gerade unter Zeit- und Kostendruck ist der Pluralistic Walkthrough als Kompromiss zwischen experten- und benutzerorientierter Evaluation zu neuen Ehren gekommen.

Benutzungsschnittstellen haben in der Regel hohe Anteile der visuellen Gestaltung. Hier stellen sich häufig Fragen, ob beispielsweise Benutzer bestimmte Informationen überhaupt wahrnehmen, in welcher Reihenfolge sie dies tun und mit welcher Intensität diese angesehen werden. Der Einsatz von Blickregistrierungssystemen (sogenannten Eye-Tracking-Systemen) ist hier sehr hilfreich. Blickbewegungen des Auges setzen sich aus Fixationen und Sakkaden zusammen. Bei einer Fixation ist das Auge in Ruhe und die betrachteten Informationen werden vom Benutzer verarbeitet. Bewegt sich der Blick von einem Informationsobjekt zum nächsten, so wird diese Bewegung als Sakkade bezeichnet. Während der Sakkade ist die Informationsaufnahme erheblich reduziert. Blickregistrierungssysteme kön-

Blickregistrierung

nen Fixationen und Sakkaden erfassen. Mit dem in Abbildung 6 links dargestellten Blickverlauf einer Person lässt sich die Reihenfolge der Fixationen erkennen, und mit der Darstellung rechts sind Orte mit vielen über mehrere Personen ausgezählten Fixationen mit der Farbe Rot hervorgehoben. Eine geringe Anzahl erfasster Fixationen ist mit grüner Farbe gekennzeichnet.

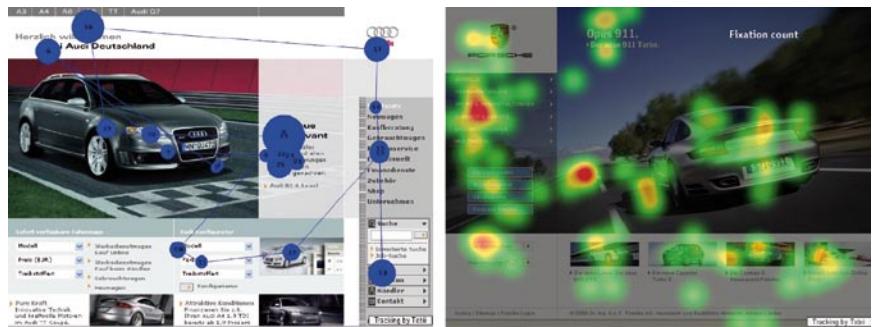


Abb. 6: Links ist ein Blickverlauf zu sehen. Die Kreise symbolisieren Fixationen und die Striche Sakkaden. Als Heatmap bezeichnet man die rechte Darstellung. Hier werden z. B. Orte mit vielen Fixationen bei mehreren aufgezeichneten Teilnehmern mit der Farbe Rot gekennzeichnet.

Quelle: Studien der Hochschule der Medien, Stuttgart

Fragebögen

Usability-Fragebögen dienen in der Regel der summativen Evaluation eines interaktiven Systems. Es soll beispielsweise festgestellt werden, ob eine Software bestimmten Kriterien entspricht, z. B. den Dialogprinzipien der DIN EN ISO 9241 Teil 110 (2006). Der Fragebogen ISONORM10 von Prümper und Anft (1993) erfragt mit 35 Fragen die Einhaltung der sieben Dialogprinzipien:

- Aufgabenangemessenheit (vgl. Abb. 8)
- Selbstbeschreibungsfähigkeit
- Steuerbarkeit
- Erwartungskonformität
- Fehlertoleranz
- Individualisierbarkeit
- Lernförderlichkeit

Ein Fragebogen wie der ISONORM10 erfordert von den Personen, die ihn ausfüllen, bereits umfangreichere Erfahrung mit dem zu testenden Produkt, da bestimmte

Gestaltungseigenschaften abgefragt werden. Fragen nach solchen Eigenschaften können nur beantwortet werden, wenn Nutzungserfahrung besteht.

Der Fragebogen AttrakDiff (Hassenzahl et al. 2003) ist anders konstruiert. Die Benutzer können bereits nach der ersten Nutzungserfahrung ihren Eindruck eines interaktiven Produktes anhand von 28 Eigenschaftswortpaaren, wie »einfach – kompliziert«, kennzeichnen. Abbildung 7 zeigt einen Ausschnitt der Eigenschaftswortpaare des über Internet nutzbaren Fragebogens (AttrakDiff 2007; Burmester et al. 2007). Die Benutzer können auf sieben Abstufung angeben, ob ihr Eindruck beispielsweise eher „einfach“ oder eher „kompliziert“ war. Eine weitere Besonderheit dieses Fragebogens ist, dass neben dem Eindruck der Usability, hier »wahrgenommene pragmatische Qualität« genannt, auch weitere wahrgenommene Qualitäten des Produktes erfasst werden. Diese werden als »wahrgenommene hedonische Qualitäten« bezeichnet. Gemeint sind vom Benutzer wahrgenommene Eigenschaften des Produktes, die sein Interesse an dem Produkt auch unabhängig von Aufgaben wecken und die seine Persönlichkeit unterstreichen oder ergänzen (vgl. auch Abschnitt User Experience am Ende dieses Kapitels).

The screenshot shows a portion of the AttrakDiff questionnaire. At the top, there is a logo for AttrakDiff™ and a legend with colored squares corresponding to different sections: Begrüßung (blue), So geht's (orange), Ihre Beurteilung (red), Persönliche Angaben (green), and Freigabe (grey). Below this, the section title "Beurteilung des Produkts A" is displayed in bold black font. A sub-instruction reads: "Bitte geben Sie mit Hilfe der folgenden Wortpaare Ihren Eindruck zu A wieder. Bitte klicken Sie in jeder Zeile eine Position an!" A 7-point Likert scale is presented in a grid format, where each row contains two words followed by seven empty circles for rating. The pairs listed are: menschlich / technisch, isolierend / verbindend, angenehm / unangenehm, originell / konventionell, einfach / kompliziert, fachmännisch / laienhaft, hässlich / schön, praktisch / unpraktisch, sympathisch / unsympathisch, and umständlich / direkt. At the bottom left is the page number "1/3". At the bottom right are two buttons: "abbrechen" (cancel) and "weiter" (next).

Abb. 7: Ausschnitt aus dem Online-Fragebogen.

Quelle: AttrakDiff (2007)

Fragebogenkonstruktion

Bei Fragebögen ist wichtig zu verstehen, dass ein Fragebogen nicht einfach eine Sammlung von Fragen ist. Wie bei jeder Entwicklung von Evaluationsverfahren muss auch bei der Entwicklung eines Fragebogens sichergestellt werden, dass dieser bestimmten Gütekriterien genügt. Zunächst muss ein Fragebogen tatsächlich messen, was er vorgibt zu messen (Gütekriterium der Validität). Es ist ja durchaus möglich, eine Reihe von Fragen zur Interaktion mit Software zu generieren und dann zu postulieren, dass Usability gemessen würde. Es ist jedoch nicht sicher, dass tatsächlich der Fragebogen Usability erfasst. Als weiteres Kriterium sollte bei wiederholter Anwendung eines Fragebogens unter den gleichen Bedingungen auch immer wieder das Gleiche herauskommen (Gütekriterium der Reliabilität). Schlussendlich ist auch zu fordern, dass das Ergebnis einer Fragebogenuntersuchung unabhängig von demjenigen ist, der sie durchführt (Gütekriterium der Objektivität). Um diese Kriterien zu erreichen, sind theoretische Erwägungen (z. B. Lienert u. Raatz 1998) und bestimmte Fragebogenentwicklungsprozesse gefordert (Hamburg et al. 2003).

Abb. 8: ISONORM10-Fragebogen von Prümper und Anft (1993); Darstellung nach Burmester et al. (1997)

1. Aufgabenangemessenheit

Im Folgenden möchten wir wissen, wie sehr das Programm Ihren Aufgaben angemessen ist, d. h., ob das Programm die Erledigung Ihrer Arbeitsaufgaben unterstützt, ohne Sie unnötig zu belasten.

Beispiel:

Das Bildschirmformular ist entsprechend der gewohnten Arbeitsaufgabe aufgebaut.
Die nachfolgenden Bildschirmformulare entsprechen dem Arbeitsablauf.

Das Programm...

	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
1.1 ist kompliziert zu bedienen.	<input type="checkbox"/>	ist unkompliziert zu bedienen.						
1.2 bietet nicht alle Funktionen, um die anfallenden Aufgaben effizient zu bewältigen.	<input type="checkbox"/>	bietet alle Funktionen, um die anfallenden Aufgaben effizient zu bewältigen.						
1.3 bietet schlechte Möglichkeiten, häufig sich wiederholende Bearbeitungsvorgänge zu automatisieren.	<input type="checkbox"/>	bietet gute Möglichkeiten, häufig sich wiederholende Bearbeitungsvorgänge zu automatisieren.						
1.4 erfordert überflüssige Eingaben.	<input type="checkbox"/>	erfordert keine überflüssigen Eingaben.						
1.5 ist schlecht auf die Anforderungen der Arbeit zugeschnitten.	<input type="checkbox"/>	ist gut auf die Anforderungen der Arbeit zugeschnitten.						

Die Aufgabenangemessenheit des Programms
ist generell für meine Tätigkeit...

wichtig nicht wichtig

Dokumentation

Das iterative Vorgehen im benutzerzentrierten Gestaltungsprozess endet, sobald die Usability-Ziele erreicht wurden. Die Ergebnisse des Gestaltungsprozesses werden den nächsten Arbeitsschritten im Entwicklungsprozess eines Produktes übergeben. Das kann zunächst einmal eine vollständige Ausarbeitung der Anmutung mit Anpassung an das Corporate Design sein. Im Anschluss daran werden die Ergebnisse des benutzerzentrierten Gestaltungsprozesses und der Ausgestaltung der Anmutung an die Entwicklung weitergegeben. Die Gestaltung ist dann zum größten Teil stabil und die Entwickler können ohne weitere Änderungen die Gestaltungslösungen implementieren. Die Gestaltung mit seiner visuellen Präsentation und dem entworfenen Interaktionsverhalten wird dokumentiert in Form von Spezifikationen und Styleguides (Görner 2003). Die Spezifikation enthält detaillierte Beschreibungen der visuellen Präsentation und der Interaktionen zu den Bedienabläufen eines Produktes. Prototypen werden häufig als sogenannte »Live-Specification« verwendet, da sie bestimmte Abläufe simulieren, was eine schriftliche Spezifikation ergänzen und illustrieren kann. Ein Styleguide beschreibt generische Elemente der Benutzungsschnittstellengestaltung wie Bildschirmaufteilung (z.B. pixelgenaue Bemaßung der Benutzungsschnittstellenelemente), Farbschemen und typische Interaktionselemente (sogenannte Dialogbausteine, wie z.B. ein Dialogfenster zum Drucken). Auf der Basis eines Styleguides können immer wieder neue Produkte nach den einmal festgelegten Benutzungsschnittstelleneigenschaften gestaltet werden. Das hat große Vorteile für die Benutzer, die dann ihr erworbenes Bedienwissen von einem Produkt zum nächsten »mitnehmen« können. Für die Produkthersteller hat es den Vorteil, dass Benutzungsschnittstellenelemente nicht für jedes Produkt wieder von neuem entworfen und entwickelt werden müssen. Abbildung 9 zeigt ein Beispiel aus dem Online-Styleguide zu Microsoft Windows Vista (2006) für das Steuerelement »Radio Button« (Radiotaste). Dieses Steuerelement ermöglicht es dem Benutzer, aus einer Liste von Optionen genau eine auszuwählen.

Spezifikation und Styleguide

Nutzen des Usability-Engineerings

Aufgrund der reichhaltigen Literatur zum international anerkannten benutzerzentrierten Gestaltungsprozesses und der Tatsache, dass viele Aspekte des Usability-Engineerings in Normen Eingang gefunden haben, könnte man meinen, dass der Einsatz von Usability-Engineering in der Produktentwicklung außer Frage steht. Dies ist jedoch nicht der Fall. Auch wenn die Überzeugung, dass die Entwicklung eines Produktes unter Einbeziehung von Usability-Engineering sehr sinnvoll ist, in den letzten 20 Jahren zugenommen hat, so wird doch immer wieder nach

Return on Invest bei Usability-Engineering

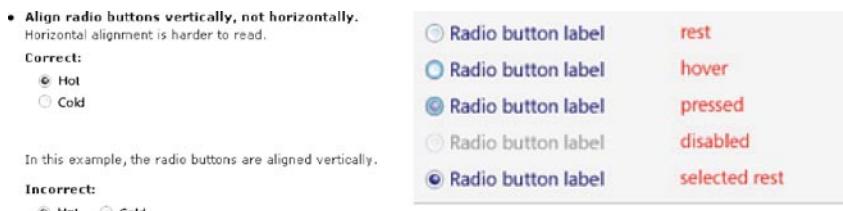


Abb. 9: Beispiele für die Gestaltung von Radio Buttons, d. h. Steuerelemente für die Auswahl genau einer Option aus einer Liste von Optionen, Screenshot aus den Microsoft Windows Vista (2006) Online User Experience Guidelines. Links: Gestaltungsregel zur räumlichen Anordnung. Rechts: Regeln zur Interaktion (Microsoft Windows Vista – Radio Button 2006).

der Rendite dieser Investition, nach dem »Return on Invest« gefragt (Hinderberger 2003). Im Jahre 1994 rechneten Randolph G. Bias und Deborah J. Mayhew in ihrem Herausgeberwerk »Cost-Justifying Usability« mit mehreren Autoren vor, dass sich Usability auch ökonomisch auszahlt und rechtfertigen lässt. Im Nachfolgewerk aus dem Jahre 2005 »Cost-Justifying Usability – An Update for the Internet Age« wird dargelegt, dass sich seit den 90er Jahren Usability-Engineering-Methoden und benutzerzentrierte Gestaltung bei einigen Firmen etabliert haben. Allerdings wurde bemerkt, dass dies nur teilweise zufriedenstellend geschieht und dass immer noch zu viele Produkte mit eindeutigen Usability-Problemen auf dem Markt sind. Die Notwendigkeit, Usability-Maßnahmen zu rechtfertigen, besteht weiterhin (Bias u. Mayhew 2005, S. 2).

Bias und Mayhew (1994, 2005), Marcus (2002, 2005) und Kahlbach (2003) haben eine Reihe wissenschaftlicher Ergebnisse zum ökonomischen Nutzen von Usability-Engineering zusammengestellt, die zeigen, dass sich Usability-Maßnahmen in hohem Maße lohnen. Hier ein paar ausgewählte Beispiele:

1. Die Kostenersparnis für Entwicklungsaufwände ist umso deutlicher, je früher Usability-Maßnahmen im Entwicklungsprozess eingesetzt werden. Wenn Usability-Maßnahmen, die in frühen Phasen der Entwicklung eingesetzt werden und der Einfachheit halber mit Kosten von einem Dollar beziffert würden, so lassen sich bereits 10 Dollar (zehnfache Ersparnis) für Fehlerkorrekturen in der Implementierungsphase sparen und bis zu 100 Dollar für Korrekturen nach der Auslieferung (hundertfache Ersparnis). Der Grund für die Kostensteigerung in den unterschiedlichen Phasen der Entwicklung liegt darin, dass Änderungen im Programmcode mit fortschreitender Entwicklung der Systeme immer aufwendiger werden.

Beispiele zum Nutzen von Usability-Maßnahmen

2. Bei der Wartung von Systemen konnten Nachbesserungen, die auf Usability-Probleme zurückgehen, durch frühzeitigen Einsatz von Usability-Maßnahmen um 60 bis 90 Prozent reduziert werden.
3. Nach der benutzerfreundlichen Umgestaltung des IBM-Online-Shops stieg die Nutzung des Shops um 120 Prozent und die Umsätze um 400 Prozent.
4. Studien ergaben, dass schlechte Usability zu einem Rückgang der wiederkehrenden Kunden um 40 Prozent führte. Wichtig zu wissen ist, dass wiederkehrende Kunden doppelt so viel in einem Online-Shop ausgeben wie Erstkunden.
5. Die Schulungszeit in einem Unternehmen konnte durch die Verbesserung der Usability seiner Software von einer Woche auf eine Stunde reduziert werden. Die Firma AT&T sparte durch ähnliche Maßnahmen 2,5 Mio. Dollar.
6. Die Produktivität der Mitarbeiter steigt durch Reduktion der Aufgabenbearbeitungszeiten, Reduktion der Fehlerhäufigkeit und Steigerung der Erfolgsraten.
7. Die Anwendung von Usability-Methoden bei der Entwicklung einer Software erhöhte die Zufriedenheit der Benutzer um 40 Prozent.

Nicht umsonst hat auch der Gesetzgeber reagiert und gebrauchstaugliche Software an Bildschirmarbeitsplätzen vorgeschrieben. Die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten (Bildschirmarbeitsverordnung 1996) ist seit dem 21. Dezember 1996 in Kraft und stellt klare Usability-Anforderungen an die Gestaltung von Software an Bildschirmarbeitsplätzen. Auch Personen mit Sinnes- und Körperbehinderungen dürfen nicht an Bedienungshürden beim Zugang zum Internet scheitern. Seit dem 17. Juli 2002 gilt die »Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik« nach dem Behindertengleichstellungsgesetz (BITV 2002).

Gesetze

► **Kapitel Barrierefreies Webdesign**

User Experience – auch das Erleben der Benutzer zählt

Neben Usability wird mittlerweile auch von der Benutzererfahrung gesprochen. Es geht also nicht nur darum, ob der Benutzer effektiv und effizient an das Ziel kommt, sondern auch darum, welches subjektive Erleben er dabei hat. Die Wissenschaftler Marc Hassenzahl und Noam Tractinsky haben sehr gründlich den derzeitigen Stand der Forschung zu »User Experience« oder kurz »UX« analysiert (Hassenzahl u. Tractinsky 2006). Sie identifizieren drei zentrale Facetten der User Experience:

1. Bei der User Experience kommen neben den zielorientierten Bedürfnissen (z.B. dem Schreiben eines Referats) weitere Bedürfnisse zum Tragen. Dazu

Facetten der User Experience

gehört beispielsweise das Bedürfnis nach »Schönheit« und nach hedonischen Aspekten. Hedonische Aspekte drücken sich aus (Hassenzahl 2003b):

- in der Lust, Neues kennenzulernen, ein Produkt nach neuen Möglichkeiten zu durchforschen;
 - in der Tendenz, die Persönlichkeit durch ein für andere beeindruckendes Produkt zu erweitern; der Besitz eines bestimmten Produktes macht den Benutzer zum Teil einer bestimmten Gruppe (z. B. der Mac-User);
 - in der Tatsache, dass Produkte in der Lage sind, angenehme Erinnerungen zu erzeugen. So erinnert der alte alphanumerische Editor an die guten alten und faszinierenden Zeiten, in denen man begonnen hat, sich mit Computern zu beschäftigen.
2. Emotionen spielen bei UX eine entscheidende Rolle. Anders als in der Arbeitswissenschaft geht es nicht nur um das Verhindern negativer Emotionen, wie Ärger über ein Produkt, Angst, dass bestimmte Funktionen nicht gefunden und beherrscht werden, oder Frustration, wenn der x-te Versuch, eine Funktion zu nutzen, fehlgeschlagen ist. Es geht auch um positive Emotionen, wie Spaß, Freude oder Stolz.
 3. Die Art der Erfahrung selbst spielt eine zentrale Rolle. Wie eine Nutzungssituation erlebt wird – die User Experience –, hängt von drei Bestimmungsfaktoren ab:
 - a. Dem inneren Zustand der Person: Mit welcher Stimmung geht beispielsweise die Person in die Produktnutzung oder welche Bedürfnisse hat sie?
 - b. Der Gestaltung des Produktes: Wie komplex ist es, wie ist die Usability etc.?
 - c. Dem Kontext: Welche soziale Situation besteht beispielsweise, wie freiwillig wird das Produkt genutzt etc.?

Design for an experience

Berücksichtigt man gerade die in Punkt 3 genannten Bestimmungsfaktoren, dann wird klar, dass die Benutzererfahrung nicht einfach gestaltet werden kann, denn es sind sehr viele Einflüsse zu berücksichtigen. Die Nutzungssituation ist nach Hassenzahl und Tractinsky (2006) auch anders als bei einem Film, bei dem im Optimalfall der Kontext durch die Kinosituation schon erheblich vereinheitlicht ist. So kann nicht von »*design an experience*« gesprochen werden, sondern höchstens von »*design for an experience*« (Hassenzahl u. Tractinsky 2006, S. 95).

LITERATUR

- › **AttrakDiff** (2007) Online-Service. <http://www.attrakdiff.de> (Zugriff 31.03.07)
- › **Balzert H** (2004) Webdesign & Web-Ergonomie – Websites professionell gestalten. Herdecke, Dortmund

- › **Baumann K, Thomas B** (2001) User interface design of electronic appliances. Taylor & Francis, London
- › **Beaudouin-Lafon M, Mackay W** (2003) Evolution of Human-Computer Interaction: From Memex to Bluetooth and beyond. In: Jacko JA, Sears A (eds) The Human-Computer Interaction Handbook. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, pp 1006–1031
- › **Bederson BB, Schneiderman B** (2003) The Craft of Information Visualization: Readings and Reflections. Morgan Kaufmann, San Francisco
- › **Bevan N** (1995) Usability is Quality of Use. In: Anzai Y, Mori H, Ogawa K (eds) Proceedings of the Sixth International Conference on Human-Computer Interaction. Elsevier, Amsterdam, pp 349–354
- › **Beyer H, Holtzblatt K** (1998) Contextual design: defining customer-centered systems. Morgan Kaufmann, San Francisco
- › **Bias R** (1994) The Pluralistic Usability Walkthrough: Coordinated Empathies. In: Nielsen J, Mack RL (eds) Usability Inspection Methods. John Wiley, New York, pp 63–76
- › **Bias RG, Mayhew DJ** (1994) Cost-Justifying Usability. Academic Press, New York
- › **Bias R, Mayhew D** (2005) Cost-Justifying Usability – An Update for the Internet Age. Morgan Kaufmann, Amsterdam
- › **Bildschirmarbeitsverordnung** (1996) Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten (BildscharbV)
- › **BITV** (2002) Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz (Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung – BITV)
<http://www.gesetze-im-internet.de/bitm/BJNR26540002.html> (Zugriff 14.07.07)
- › **Burmester M** (ed) (1997) Guidelines and Rules for Design of User Interfaces for Electronic Home Devices. IRB, Stuttgart
- › **Burmester M** (2007) Usability und Design. In: Schmitz R (Hrsg) Kompendium Medieninformatik. Medienpraxis. Springer, Berlin
- › **Burmester M, Görner C** (2003) Das Wesen benutzerzentrierten Gestaltens. In: Machate J, Burmester M (Hrsg) User Interface Tuning – Benutzungsschnittstellen menschlich gestalten. Software und Support, Frankfurt, S 47–66
- › **Burmester M, Görner C, Hacker W, Kärcher M, Kurtz P, Lieser U, Risch W, Wieland-Eckelmann R & Wilde H** (1997) Das SANUS-Handbuch. Bildschirmarbeit EU-konform. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Forschung FB 760. Wirtschaftsverlag NW, Dortmund Berlin
- › **Burmester M, Hassenzahl M, Koller F** (2007) Engineering attraktiver Produkte AttrakDiff. In: Ziegler J, Beinhauer W (Hrsg) Interaktion mit komplexen Informationsräumen. Oldenbourg, München, S 127–141
- › **Cooper A** (1999) The Inmates Are Running the Asylum, Why High Tech Products Drive Us Crazy and How To Restore The Sanity. Pearson Professional Education, Boston
- › **DIN EN ISO 9241** (1996–1998) Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten. Beuth, Berlin
- › **DIN EN ISO 9241-11** (1998) Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten – Teil 11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit; Leitsätze (ISO 9241-11:1998). Beuth, Berlin
- › **DIN EN ISO 9241-110** (2006) Ergonomie der Mensch-System-Interaktion – Teil 110: Grundsätze der Dialoggestaltung. Beuth, Berlin

- › **DIN EN ISO 9241-151** (2006) Ergonomie der Mensch-System-Interaktion – Teil 151: Leitlinien zur Gestaltung von Benutzungsschnittstellen für das World Wide Web. Beuth, Berlin
- › **DIN EN ISO 13407** (2000) Benutzerorientierte Gestaltung interaktiver Systeme (ISO 13407:1999). Beuth, Berlin
- › **DIN EN ISO 14915** (2002, 2003) Software-Ergonomie für Multimedia-Benutzungsschnittstellen – Teil 1–3. Beuth, Berlin
- › **DIN EN ISO 15008** (2003) Straßenfahrzeuge – Ergonomische Aspekte von Fahrer-informations- und Assistenzsystemen – Anforderungen und Bewertungsmethoden der visuellen Informationsdarstellung im Fahrzeug. Beuth, Berlin
- › **Dumas JC** (2003) User-Based Evaluations. In: Jacko JA, Sears A (eds) *The Handbook of Human Computer Interaction*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, pp 1093–1116
- › **Görner C** (2003) Styleguides – Vom Ladenhüter zum Steuerungsinstrument. In: Machate J, Burmester M (Hrsg) *User Interface Tuning – Benutzungsschnittstellen menschlich gestalten*. Software und Support, Frankfurt, S 139–164
- › **Görner C, Beu A, Koller F** (1999) Der Bildschirmarbeitsplatz: Softwareentwicklung mit DIN EN ISO 9241. Beuth, Berlin
- › **Gould JD, Lewis CH** (1985) Designing for usability: key principles and what designers think. *Communications of the ACM* 28(3):300–311
- › **Hackos J, Redish J** (1998) *User and Task Analysis for Interface Design*. Wiley & Sons, New York
- › **Hamburg KC, Gediga G, Hassenzahl M** (2003) Fragebogen zur Evaluation. In: Heinsen S, Vogt P (Hrsg) *Usability praktisch umsetzen*. Hanser, München, S 172–186
- › **Hassenzahl M** (2003a) Focusgruppen. In: Heinsen S, Vogt P (Hrsg) *Usability praktisch umsetzen*. Hanser, München, S 138–153
- › **Hassenzahl M** (2003b) The thing and I: Understanding the Relationship between User and Product. In: Blythe M A, Overbeeke CJ, Monk AF, Wright P C (eds) *Funology. From Usability to Enjoyment*. Human-Computer Interaction Series. Volume 3. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp 3–42
- › **Hassenzahl M, Burmester M, Koller F** (2003) AttrakDiff: Ein Fragebogen zur Messung wahrgenommener hedonischer und pragmatischer Qualität. In: Ziegler J & Szwilus G (Hrsg) *Mensch & Computer 2003. Interaktion in Bewegung*. Teubner, Stuttgart, S 187–196
- › **Hassenzahl M, Burmester M** (1999) Zur Diagnose von Nutzungsproblemen: Praktikable Ansätze aus der qualitativen Forschungspraxis. In: Konferenzband der ZMMS Konferenz 5.10.–8.10.1999, Berlin
- › **Hassenzahl M, Tractinsky N** (2006) User experience – a research agenda. *Behaviour & Information Technology*. Volume 25, Number 2: 91–97
- › **Hinderberger R** (2003) Usability als Investition. In: Heinsen S, Vogt P (Hrsg) *Usability praktisch umsetzen*. Hanser, München, S 23–40
- › **Hix D, Hartson HR** (1993) *Developing user interfaces: ensuring usability through product and process*. John Wiley, New York
- › **Huemer B** (2006) aonDigital TV – iTV am Beispiel der Telekom Austria. *i-com*, 1: 18–23
- › **ISO 13407** (1999) *Human-centred design processes for interactive systems*. Beuth, Berlin
- › **ISO/FDIS 20282-1** (2006) *Ease of operation of everyday products – Part 1: Design requirements for context of use and user characteristics*. Beuth, Berlin

- › **ISO/IEC 18035** (2003) Information Technology – Icon symbols and functions for controlling multimedia applications. Beuth, Berlin
- › **ISO/IEC 18036** (2003) Information Technology – Icon symbols and functions for web browser toolbars: Beuth, Berlin
- › **ISO/TR 16982** (2002) Ergonomics of human-system interaction – Usability methods supporting human-centred design. Beuth, Berlin
- › **Issing LJ, Klimsa P** (1997) Information und Lernen mit Multimedia. Beltz / Psychologie Verlags Union, Weinheim
- › **Janssen C, Ziegler J** (1996) Objektorientierter Entwurf graphischer Benutzerschnittstellen. In: Fähnrich K-P, Janssen C, Groh G. (Hrsg) Werkzeuge zur Entwicklung graphischer Benutzerschnittstellen: Grundlagen und Beispiele. Handbuch der Informatik. Oldenbourg, München, S 111–122
- › **Kalbach J** (2003) Von Usability überzeugen. In: Heinsen S, Vogt P (Hrsg) Usability praktisch umsetzen. Hanser, München, S 8–23
- › **Kirwan B, Ainsworth LK** (1992) A guide to task analysis. Tailor & Francis, London
- › **Lawson B** (2002) How Designers Think. The design process demystified. 3rd Ed. Architectural Press, Oxford
- › **Lienert GA, Raatz U** (1998) Testaufbau und Testanalyse. Beltz, PsychologieVerlagsUnion, Weinheim
- › **Lindholm C** (2003) Mobile usability – how Nokia changed the face of the mobile phone. McGraw-Hill, New York
- › **Marcus A** (2002) Return of Investment for usable UI Design. User Experience, 1(3), pp 25–31
- › **Marcus A** (2005) User Interface Design<s Return of Investment: Examples and Statistics. In: Bias RG, Mayhew DJ (eds) Cost-Justifying Usability – An Update for the Internet Age. Morgan Kaufmann, Amsterdam, pp 18–39
- › **Mayhew DL** (1999) The Usability-Engineering lifecycle. A practitioner's handbook for user interface design. Morgan Kaufmann, San Francisco
- › **Microsoft: Windows Vista** (2006) Windows Vista User Experience Guidelines. <http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/UxGuide/UXGuide/Home.asp> (Zugriff 27.03.07)
- › **Microsoft: Windows Vista** – Radio Button (2006) Radio Buttons. <http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/UxGuide/UXGuide/Controls/RadioButton.asp> (Zugriff 29.03.07)
- › **Microsoft: Windows XP** (2003) Guidelines for Applications. <http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=B996E1E7-A83A-4CAE-936B-2A9D94B11BC5&displaylang=en> (Zugriff 27.03.07)
- › **Muller MJ** (1991) PICTIVE – An Exploration in Participatory Design. In: Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems: Reaching through technology. ACM, New York, pp 225–231
- › **Nielsen J** (1993) Usability Engineering. Morgan Kaufmann, San Diego
- › **Nielsen J** (1994) Heuristic Evaluation. In: Nielsen J, Mack RL (eds) Usability Inspection Methods. John Wiley, New York, pp 25–62
- › **Nielsen J** (1995) Getting usability used. In: Nordby K, Helmersen P, Gilmore D, Arnesen SA (eds) Human Computer Interaction- Interact '95. Chapman & Hall, London, pp 3–13

- › **Nielsen J, Loranger H** (2006) Web Usability. Addison-Wesley, München
- › **Prümper J, Anft M** (1993) Die Evaluation von Software auf der Grundlage des Entwurfs zur internationalen Ergonomie-Norm ISO9241 Teil 10 als Beitrag zur partizipativen Systemgestaltung – ein Fallbeispiel. In: Rödiger K-H (Hrsg) Software-Ergonomie '93. Von der Benutzungsoberfläche zur Arbeitsgestaltung. Teubner, Stuttgart
- › **Robert D, Berry D, Mullaly J, Isensee S** (1998) Designing for the User with OVID. Macmillan Technical Publishers
- › **Rosson MB, Carroll JM** (2002) Usability-Engineering – Scenario-based development of human-computer interaction. Morgan Kaufmann, San Francisco
- › **Rosson MB, Carroll JM** (2003) Scenario-Based Design. In: Jacko JA, Sears A (eds) The Human-Computer Interaction Handbook. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, pp 1032–1050
- › **Sarodnick F, Brau H** (2006) Methoden der Usability Evaluation. Bern, Hans Huber
- › **Shneiderman B, Plaisant C** (2004) Designing the User Interface. Pearson, Boston
- › **Snyder C** (2003) Paper Prototyping. Morgan Kaufmann, Amsterdam
- › **Sutcliffe A** (2002) User centred requirements engineering.1. Springer, London
- › **Svanæs D, Seland G** (2004) Putting the Users Center Stage: Role Playing and Low-Fi Prototyping Enabled End Users to Design Mobile Systems. In: Proceedings of CHI Conference, April 24–29, 2004 in Vienna, pp 479–486
- › **Tergan S-O, Keller T** (2005) Knowledge and information visualization: searching for synergies. Springer, Berlin
- › **Thissen F** (2003) Kompendium Screen-Design. Springer, Berlin
- › **Thomas C, Bevan N** (1996) Usability Context Analysis – A Practical Guide, Version 4.04. URL: http://www.usabilitynet.org/papers/UCA_V4.04.doc (Zugriff 15.09.06)
- › **Tidwell J** (2006) Designing Interfaces. O'Reilly & Associates, Sebastopol, CA
- › **Tudor LG** (1993) A participatory design technique for high-level task analysis, critique and redesign: The CARD method. In: Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Meeting. Seattle, October 1993, pp 295–299
- › **van Duyne DK, Landay JA, Hong JI** (2003) The design of sites. Addison-Wesley, Boston
- › **van Welie M** (2002) Interaction Design Patterns. <http://www.welie.com/patterns> (Zugriff 26.09.06)
- › **Vredenburg K, Mao JY, Smith PW, Carey T** (2002) A Survey of User-Centered Design Practice. In: Proceedings of CHI 2002, April 20-25, 2002, Minneapolis, Minnesota, USA. ACM, New York
- › **Ware C** (2004) Information Visualization. Perception for Design: Perception for Design. Morgan Kaufmann, Amsterdam
- › **Weiss S** (2002) Handheld Usability. John Wiley, New York Chichester
- › **Wharton C, Rieman J, Lewis C, Polson P** (1994) The Cognitive Walkthrough Method: A Practitioners's Guide. In: Nielsen J, Mack RL (eds) Usability Inspection Methods. John Wiley, New York, pp 105–140
- › **Wood LE** (1998) User interface design: bridging the gap from user requirements to design. CRC Press, Boca Raton

»Wie man sieht, dass eine Website barrierefrei ist?

Gar nicht. Das ist ja das Schöne!«

Guido Karl



Barrierefreies Webdesign

Jörg Westbomke

Dieser Artikel beschreibt Barrierefreiheit als einen zentralen Aspekt des Webdesigns. Zu Beginn wird die Zugänglichkeit von Informationen als Schlüsselaspekt der Wissensgesellschaft dargestellt. Danach wird erläutert, was Barrierefreiheit für das Webdesign bedeutet und wie die gesetzlichen Vorgaben und Normierungen aussehen. Anschließend erfährt der Leser, wie man Webseiten auf Barrierefreiheit hin überprüfen kann und welche Barrieren in der Praxis häufig anzutreffen sind.

» Einführung	362
» Was heißt Barrierefreiheit?	363
» Barrierefreies Webdesign in der Praxis	375
» Schlussbetrachtungen	384

Einführung

Das Internet als Wissensspeicher

Der Wandel von der Produktionsgesellschaft hin zur Dienstleistungs- und Informationsgesellschaft ist gegenwärtig in zunehmendem Maße im Gange. In diesem Prozess nehmen die häufig als »Neue Medien« bezeichneten Informationsquellen ständig an Bedeutung zu, während die klassischen Printerzeugnisse stetig an Bedeutung verlieren. Die »Neuen Medien« revolutionieren dabei die Nutzung und den Zugang zu Informationen. Waren es vor noch nicht allzu langer Zeit die Bibliotheken, die Wissen den Nutzern zugänglich gemacht haben, so darf man gegenwärtig sicherlich zu Recht behaupten, dass das Internet den Bibliotheken zunehmend die Bedeutung als Ort der Informations- und Wissensspeicherung abnimmt. Während im Jahr 2000 »nur« 72.398.092 Informationsangebote im Internet verfügbar waren, konnten zu Beginn des Jahres 2007 schon 433.193.199 Angebote aufgerufen werden (vgl. Internet Systems Consortium 2007). Bei allen möglichen Problemen und Vorbehalten gegenüber dem Internet, wie beispielsweise die ungelösten Probleme der Langzeitspeicherung, Zuverlässigkeit, Informationsqualität etc., ist doch festzustellen, dass Zugänglichkeit, Informationsvielfalt und Volltextsuchmöglichkeiten entscheidende Argumente für das Internet sind. Das Online-Nachschlagewerk Wikipedia kann als Stellvertreter für die Neuen Medien und deren Nutzung angesehen werden.

E-Commerce

E-Government

Ein vergleichbarer Trend ist auch in der kommerziellen Nutzung des Internets zu beobachten. Zunehmend bieten Firmen ihre Waren (elektronische wie materielle) über Online-Shops an. Namhaftester Vertreter dieser häufig als New Economy oder Dot.Com-Branche bezeichneten Firmen ist der Internet(buch)händler Amazon. Amazon hat schon sehr früh die Möglichkeiten des Internets zur B2C-Vermarktung erkannt. Neuester Trend ist E-Government, bei dem öffentliche Einrichtungen und Behörden ihre Dienstleistungen dem Bürger anbieten. Genannt seien hier nur Projekte wie die elektronische Steuererklärung (ELSTER) oder die elektronische Gesundheitskarte (eGK), welche den Informationsfluss von Ärzten, Patienten und Apothekern vollständig digitalisieren soll.

Digital Divide

All diese Projekte setzen dabei voraus, dass die Kunden bzw. Bürger Zugang zum Internet haben, um entsprechende Dienste auch nutzen zu können. Dies gilt es vor allem beim E-Government zu berücksichtigen, wenn beabsichtigt wird, die Dienste in Zukunft ausschließlich über das Internet anzubieten. Für Informationen wie für Waren gilt: Nur die Angebote werden genutzt, zu denen der Nutzer Zugang hat und die für den Nutzer einen hohen Gebrauchswert bzw. Nutzen haben. Hieraus leitet sich ab, dass 1. technisch der Zugang zum Internet für alle gesichert sein muss und 2. der Dienst so zu gestalten ist, dass alle ihn bedienen können. Der erste Punkt führt zu der Diskussion des Digital Divide: der Spaltung der Weltbevölkerung bez. des Zugangs zum Internet bzw. zu elektronischen Kommunikationsmitteln allgemein. Manche Experten sehen in Zukunft den Weltfrieden stärker

durch den Digital Divide bedroht als beispielsweise durch den Kampf um Rohstoffe (Radermacher 2002). Während Informationsdesign zu diesem Punkt nur bedingt etwas beitragen kann, stellt der zweite Punkt, nämlich der Anspruch, eine Website barrierefrei zu gestalten, eine der ureigensten Aufgaben des Informationsdesigns dar.

LINKS

- › <http://de.wikipedia.org/wiki/Hauptseite>
- › <http://www.amazon.de>
- › <https://www.elster.de/index.php>
- › <http://www.die-gesundheitskarte.de>

Was heißt Barrierefreiheit?

Im Kern der Barrierefreiheit steht die Aufgabe, allen Menschen die Teilnahme an gesellschaftlichen Prozessen sowie Zugang zu Informationen und Diensten zu ermöglichen. Schon früh wurde der Begriff Barrierefreiheit in der Architektur verwendet und bezeichnet dort eine Bauweise, die es auch körperlich behinderten Personen ermöglicht, die Gebäude ohne fremde Hilfe zu benutzen. Der § 4 des Behindertengleichstellungsgesetzes (BGG) drückt das so aus:

»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.« (Bundesministerium der Justiz 2002)

In der Praxis bedeutet das zum Beispiel, dass Gebäude neben Treppen auch über für Rollstuhlfahrer nutzbare Aufzüge verfügen müssen oder dass die Bedienelemente des Fahrstuhls auch in Brailleschrift beschriftet sein müssen, damit blinde Menschen diese lesen können.

Überträgt man diese Sichtweise auf elektronische Informationssysteme, so kommt man zu der Auffassung, welche in der barrierefreien Informationstechnikverordnung (BITV) vertreten wird. Dort heißt es:

»Die Gestaltung von Angeboten der Informationstechnik ... nach dieser Verordnung ist dazu bestimmt, behinderten Menschen im Sinne des § 3 des Behindertengleichstellungsgesetzes, denen ohne die Erfüllung zusätzlicher Bedingungen die Nutzung der Informationstechnik nur eingeschränkt möglich ist, den Zugang dazu zu eröffnen.« (Aktion Mensch 2002)

Barrierefreiheit = Accessibility

Versteht man diese Beschreibung allerdings als einziges Ziel, so greift die Barrierefreiheit zu kurz, da sie sich ausschließlich auf behinderte Menschen konzentriert. Die eigentliche Aufgabe des barrierefreien Webdesigns ist aber größer zu sehen und erschließt sich viel besser, wenn man den in der englischen Sprachwelt üblichen Begriff **Accessibilty** einmal genauer betrachtet. Allein schon bei der Wortwahl fällt auf, dass hier nicht der Abbau von Barrieren im Vordergrund steht, sondern vielmehr die Erhöhung der Zugänglichkeit. Der Unterschied mag zwar fein sein, aber er ist bedeutend. Nicht immer muss eine Einschränkung in der Zugänglichkeit von Informationen durch Barrieren im Sinne des BGG bedingt sein. Barrierefreiheit im Sinne der Erhöhung der Zugänglichkeit und damit des Gebrauchswertes stellt häufig auch einen Mehrwert für nicht behinderte Internetnutzer dar. Eine derartige Betrachtungsweise der Thematik ist in dem BGG gar nicht zu finden. In diesem Beitrag soll Barrierefreiheit als Steigerung der Zugänglichkeit verstanden werden – gemäß dem für Informationsdesign zentralen Motto von Robert E. Horn:

»... preparing information so that it can be used by human beings with efficiency and effectiveness.« (zitiert nach Thissen 2006)

Barrieren

Im Webdesign sind unter Barrieren Gestaltungs- oder strukturelle Elemente einer Webseite zu verstehen, die es einem Nutzer erschweren, die Webseite zu nutzen. Da man bei der Gestaltung unmöglich alle Internetnutzer berücksichtigen kann, werden diese zu Gruppen zusammengefasst. Die Gruppen werden vorwiegend nach der Art und dem Grad der Einschränkung gebildet.

EINSCHRÄNKUNG DES SEHVERMÖGENS

Blindheit

Diese Gruppe von Internetnutzern kann nur mittels technischer Hilfsmittel eine Webseite nutzen. Blinde Menschen benötigen dazu einen Screenreader, eine spezielle Software, welche in der Lage ist, die Textinhalte einer Webseite als Sprache wiederzugeben. Eine andere Möglichkeit für blinde Internetuser sind Braillezeilen. Dies sind spezielle Ausgabegeräte, welche die Textzeilen der Webseite als taktile Zeichen des Braille-Alphabets darstellen. Durch Überstreichen mit den Fingerkuppen kann der blinde Nutzer den Text der Webseite dann zeilenweise erfahren. Abbildung 1 zeigt eine solche Braillezeile.

Sehbehinderung

Eine andere Form der Einschränkung des Sehvermögens ist die Sehbehinderung. Personen, die nur noch über höchstens 30 Prozent Sehvermögen verfügen, sind sehbehindert. Diese Nutzer können über eine Spezialsoftware, welche wie eine Bildschirmlupe funktioniert und den Bildschirminhalt an der aktuellen Mauszeiger-



Abb. 1: Tastatur mit Braillezeile.
Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Braillezeile1.jpg>
(Zugriff 18.05.07)

position stark vergrößert, Webseiten noch visuell wahrnehmen. Durch die starke Vergrößerung kann aber immer nur ein recht kleiner Teil der Webseite betrachtet werden, wodurch sehr schnell der Überblick verloren gehen kann.

Die schwächste Einschränkung des Sehvermögens ist die Farbblindheit bzw. die Farbschwäche. Nutzer mit einer Farbblindheit sind nicht in der Lage, eine der Grundfarben Rot, Grün oder Blau wahrzunehmen. Da sich jede Farbe durch Mischen der drei Grundfarben darstellen lässt, können farbenblinde Internetnutzer unter Umständen verschiedenfarbige Flächen einer Webseite nicht mehr von-einander unterscheiden. Für sie erscheinen dann beide Flächen als gleichfarbig.

Abbildung 2 zeigt die Homepage der Hochschule der Medien wie sie von Normalsichtigen, von Nutzern mit einer Rotblindheit und von Nutzern mit einer Grünblindheit wahrgenommen wird.



Abb. 2: Ansicht der Homepage der Hochschule der Medien. Links: bei Normalsichtigkeit, Mitte: bei Rotblindheit, Rechts: bei Grünblindheit.

Quelle: <http://www.hdm-stuttgart.de> (Zugriff 11.05.07)

Farbblindheit

EINSCHRÄNKUNG DER MOTORIK

Manche Internetnutzer haben Einschränkungen in der Motorik, die es ihnen nicht ermöglichen, die üblichen Eingabegeräte wie Tastatur oder Maus zu verwenden. Diese Einschränkungen können durch körperliche Behinderungen bedingt sein, aber auch durch spezielle Nutzungssituationen. So verfügt beispielsweise ein Taschencomputer gar nicht erst über eine übliche Tastatur oder gar über eine Maus.

Für Personen mit motorischen Einschränkungen sind daher speziell angepasste Tastaturen entwickelt worden, die eine Texteingabe ermöglichen, wenn auch nicht in der von einer normalen Tastatur gewohnten Geschwindigkeit. Zum Teil ist mit diesen Tastaturen auch die Eingabe von Tastenkombinationen wie z.B. »Alt + p« nicht möglich. Abbildung 3 zeigt eine Großfeldtastatur mit Abdeckplatte zur Fingerführung und integrierter Tastenmaus der Siemens AG.

Abb. 3: Großfeldtastatur

GFT-Jumbo.

Quelle: www.siemens.de/chh



TEXTVERSTÄNDLICHKEIT

Dyslexie

Eine weitere Quelle für Barrieren in Webseiten kann die mangelnde Textkompetenz eines Nutzers sein. Dies kann durch Dyslexie bedingt sein – darunter versteht man Probleme mit dem Lesen und Verstehen von Wörtern oder Texten bei normalem Seh- und Hörvermögen –, aber auch dadurch, dass der Nutzer die in der Webseite verwendete Sprache nur als Fremdsprache beherrscht. Grundsätzlich kann die deutsche Schriftsprache aber auch für Nutzer ohne Dyslexie schon eine Barriere darstellen. Die Verwendung von Anglizismen und Fachbegriffen in Texten kann die Verständlichkeit eines Textes entscheidend beeinflussen. Schon allein die Tatsache, dass Webseiten am Bildschirm dargestellt werden, stellt eine gewisse Barriere dar, da nachweislich die Lesegeschwindigkeit am Bildschirm geringer ist und die Augen deutlich schneller ermüden.

Es könnten noch weitere Einschränkungen in der Wahrnehmung, wie z.B. Taubheit, als Ursache für Barrieren angeführt werden. Da die vorgestellten Einschränkungen aber die größte Auswirkung auf die barrierefreie Gestaltung von Webseiten haben, endet die Betrachtung hier. Stattdessen wird nachfolgend genauer gezeigt, welche Barrieren die aufgeführten Zielgruppen bei der Nutzung heutiger Webangebote erfahren. Dabei werden Erkenntnisse vorgestellt, die bei der Analyse von Internetauftritten gewonnen wurden, z.B. mit Methoden der Blickbewegungsregistrierung (Eye-Tracking).

GRAFIK

Ein großes Problem für blinde oder sehbehinderte Nutzer ist der verstärkte Einsatz von grafischen Elementen auf Websites, weil grafische Elemente, also Nicht-Textinhalte, von Screenreadern oder speziellen Braillezeilen zur Ausgabe von Text in Blindenschrift nicht wiedergegeben werden können. Auch andere visuell ausgerichtete Designelemente einer Webseite können problematisch sein. So stellt beispielsweise die Aufforderung an einen Nutzer auf den roten Link zu klicken, um eine andere Webseite mit weiteren Informationen aufzurufen, für einen Nutzer mit Rotblindheit sicherlich ein schwerwiegendes Problem dar. Bedenkt man, dass ca. 8 Prozent der männlichen Bevölkerung eine Farbschwäche haben oder partiell farbenblind sind (Hellbusch 2005, S. 11), so ist dieses Problem nicht zu vernachlässigen. Auch per JavaScript erzeugte Menüleisten können von einem Screenreader oder einer Braillezeile nicht wiedergegeben werden und würden daher blinden Internetnutzern die Navigation erschweren.

EIN- UND AUSGABEGERÄTE

Webprogrammierer gehen davon aus, dass Internetnutzer Ein- und Ausgabegeräte wie Maus, hochauflösenden Bildschirm und eine vollwertige Tastatur benutzen. Ist diese Ausstattung für einen »normalen« Internetnutzer als Standard zu betrachten, so verwenden Nutzer mit motorischen Einschränkungen in Folge einer körperlichen Behinderung ganz andere Geräte oder eventuell nur eines der Geräte. Verweis-sensitive Grafiken, sogenannte Image Maps, bieten eine Möglichkeit, Hyperlinks innerhalb einer Grafik zu verstecken. Diese Möglichkeit der Navigationssteuerung ist aber für Blinde und Nutzer ohne Maus nicht bedienbar und damit auch nicht benutzbar und stellt so eine ganz klare Barriere dar. Auch die Vorgabe fester Fenstergrößen stellt eine Barriere bei der Nutzung dar. Eine Fenstergröße von 800x600 Bildpunkten ist auf Computerbildschirmen relativ üblich, auf den Displays von Handheld-Computern sind die Inhalte aber nur mittels Rollleisten als Ausschnitt darstellbar, was die Übersichtlichkeit der Seite stark einschränkt.

SPRACHE

Auch unterschiedliche Sprachkompetenzen können im international ausgerichteten Internet als Barriere betrachtet werden. Dabei ist es unerheblich, ob die mangelnde Sprachkompetenz aus einer Dyslexie resultiert oder die entsprechende Sprache als Fremdsprache nur teilweise beherrscht wird. In beiden Fällen ist ein einfacher, klar formulierter Inhalt mit wenigen Fremdwörtern, Fachbegriffen oder Anglizismen sicherlich besser zu verstehen. Dieser Punkt gewinnt an Bedeutung, wenn man berücksichtigt, dass 45 Prozent der Deutschen und sogar 80 Prozent der in Deutschland lebenden Ausländer über keine oder nur sehr geringe Englischkenntnisse verfügen (Hellbusch 2005, S. 20).

TECHNOLOGIEN

Abschließend soll hier die Technologie bzw. der schnelle Technologiewandel als Barriere dargestellt werden. Aktuell liegt der Innovationszyklus bei Internetsoftware deutlich unter einem Jahr, zum Teil sogar bei wenigen Monaten. Das heißt, dass mindestens jedes Jahr, häufig schon nach wenigen Monaten, eine neue oder verbesserte Fassung eines Browsers auf den Markt kommt. Die neuen Fassungen bieten fast immer auch neue technische Möglichkeiten, die die Webprogrammierer dann auch sofort nutzen. Dies führt dazu, dass häufig Webseiten gar nicht oder nur noch eingeschränkt genutzt werden können. Verfügt man selbst nicht auch über die neuste Browserfassung, so werden gewisse Seiteninhalte erst gar nicht dargestellt.

HTML-fremde Technologien

In der Praxis ist weiterhin zu beobachten, dass viele Anbieter ihre Webseiten mit HTML-fremden Technologien wie Flash, Videos, Java-Applets oder ActiveX-Elementen überladen. Diese Inhalte können nur angezeigt werden, wenn der Nutzer entsprechende Plugins für den Browser installiert hat. Sehr oft müssen diese sogar in der allerneusten Fassung installiert sein, da mit älteren Fassungen eine Wiedergabe oft nicht möglich ist. Teilweise werden Inhalte auch in proprietären Formaten angeboten, die nicht auf allen im Internet vorzufindenden Plattformen genutzt werden können. Dieses Phänomen ist derzeit sehr häufig bei Banner-Werbung zu beobachten. Diese sind größtenteils in Flash realisiert und können von Screenreadern oder Braillezeilen gar nicht wiedergegeben werden.

Vielfältige Elemente eines Webdesigns können die Zugänglichkeit einer Webseite erschweren. Die zuvor genannten Einschränkungen stellen dabei nur eine Auswahl der häufigsten Barrieren dar. Untersucht man aktuelle Webangebote auf solche Unzulänglichkeiten, dann stellt man schnell fest, dass diese und noch viele andere Probleme bei den meisten aktuellen Webangeboten auch tatsächlich vorhanden sind. Diese Webangebote können daher von einer nennenswerten

Anzahl von Internetnutzern nicht oder nur mit erheblichen Erschwernissen genutzt werden.

Maßnahmen zur Barrierefreiheit

Festzuhalten ist, dass die meisten der im vorherigen Abschnitt genannten Barrieren nicht technologischer Natur sind, sondern als Folge der Gestaltung begriffen werden müssen. So kann häufig schon die Überarbeitung des Textes einer Webseite erheblich zu einem besseren Verständnis der Webseite beitragen. Durch die Angabe eines knappen Erläuterungstextes zu einem grafischen Element lässt sich die Nutzbarkeit der Webseite für einen Blinden, der mit einem Screenreader arbeitet, deutlich verbessern. Diese zwei Beispiele zeigen, dass zur Umsetzung der Barrierefreiheit nicht unbedingt ausschließlich neue HTML-Tags oder neue Fassungen von Browsern zu entwickeln sind, sondern dass bei bewusstem Einsatz der vorhandenen Technologie häufig schon viel erreicht werden kann. Somit kommt dem Informationsdesign natürlich eine Schlüsselstellung bei der Umsetzung eines barrierefreien Internets zu, indem bei Entwurf und Gestaltung Aspekte der Zugänglichkeit von vornherein zu berücksichtigen sind. Barrierefreiheit hat somit viel zu tun mit Usability, welche auch schon in der Entwurfs- bzw. Konzeptphase zu berücksichtigen ist, und nicht erst in der Realisierungsphase betrachtet werden darf.

Es muss aber auch herausgestellt werden, dass bei der Vielzahl der möglichen Barrieren eine vollständig zugängliche Webseite wohl nur mit extrem viel Aufwand zu realisieren wäre. Der zu leistende Aufwand steht dabei in keinem Verhältnis mehr zu dem Ergebnis, das dabei zu erzielen wäre. Zudem würde es bedeuten, auf einige Gestaltungselemente zu verzichten, welche von vielen Internetnutzern als Standard wahrgenommen werden (z. B. Multimedia-Elemente, dynamische Navigationsmenüs). Eine Einigung auf »den kleinsten gemeinsamen Nenner« bei der Gestaltung einer Webseite richtet sich daher sicherlich gegen die Interessen der Mehrheit der Internetnutzer. Aus diesem Blickwinkel betrachtet ist der Begriff Barrierefreiheit in doppelter Hinsicht unpräzise. Nicht dass es eher darum geht, die Zugänglichkeit zu sichern, was nicht immer nur bedeutet, Barrieren zu vermeiden; besser wäre es, von »**Barrierearmut**« zu sprechen. Ziel der Barrierefreiheit ist es also, ein möglichst zugängliches Webangebot zu erzeugen, das von der Mehrzahl der Internetnutzer genutzt werden kann.

Barrierearmut

Grundlagen der Barrierefreiheit

Wie gerade aufgezeigt ist die Umsetzung der Barrierefreiheit, wenn sie von vornherein in der Konzeptionsphase mit eingebracht wird, weniger aufwendig, als dies

auf den ersten Blick erscheinen mag. Dennoch muss die Frage gestellt werden, mit welcher Motivation ein Betreiber einer Website diesen Mehraufwand leisten sollte bzw. welche Betreiber per Gesetz verpflichtet sind, barrierefreie Webangebote zu realisieren.

Wird die Barrierefreiheit in dem dargelegten Sinne verstanden, so sollte es im Interesse eines jeden Anbieters einer Webseite sein, diese barrierefrei zu gestalten. Für kommerzielle Webangebote ist sicherlich die potenziell erhöhte Zahl der Nutzer und die damit verbundene erhöhte Reichweite der Website eine hinreichende Motivation, ein barrierefreies Design zu realisieren. Auch Internetnutzer mit Behinderungen sind Kunden. Eine barrierefreie Website ist daher sicherlich kommerziell erfolgreicher als eine Website mit Barrieren. Zudem zeigen Studien, dass eine nach den Regeln der Barrierefreiheit gestaltete Webseite auch für Internetnutzer ohne Einschränkungen einen gesteigerten Gebrauchswert darstellt, da für sie die Informationen häufig ebenfalls leichter zugänglich sind. Ein vernünftiges Navigationskonzept und eine entsprechende Informationsarchitektur dienen eben nicht nur dazu, den Text leichter maschinell vorlesen zu lassen, sondern steigern eben auch das Textverständnis allgemein.

GESETZLICHE REGELUNGEN

Während für kommerzielle Anbieter häufig die Steigerung der Reichweite des Webangebots und damit im Wesentlichen kommerzielle Überlegungen im Vordergrund stehen, gibt es für Webangebote von öffentlichen Einrichtungen gesetzliche Vorgaben, welche die Barrierefreiheit dieser Webangebote regeln.

SECTION 508

Americans with Disabilities Act

In den USA wurde schon früh eine Verpflichtung zur barrierefreien Gestaltung von Webangeboten der öffentlichen Verwaltung auf Bundes- und Einzelstaatsebene erlassen. In den USA wurden mit dem **Rehabilitation Act** (1973) und dem **Americans with Disabilities Act** (ADA, 1990) verschiedene Gesetzgebungen zur Gleichstellung von Behinderten erlassen. Der Abschnitt 508 (**Section 508**) des Rehabilitation Act wurde 1998 erweitert und verpflichtet alle Bundesbehörden, die Barrierefreiheit ihrer Webangebote zu gewährleisten. Im Rahmen der Section 508 wurden zudem Regelwerke erarbeitet, welche die Anforderungen an eine barrierefreie Informationstechnologie festlegen. Dies schließt neben der barrierefreien Gestaltung von Webangeboten auch die folgenden Bereiche ein:

- Software-Programme und Betriebssysteme
- Webbasierte Informationen oder Anwendungen
- Telekommunikationsprodukte

- Video- und Multimedia-Anwendungen
- Unabhängige, geschlossene Systeme (z. B. Kiosksysteme, Taschenrechner, Faxgeräte)
- Desktop-Computer und Laptops

Die Verbindlichkeit dieser Regelwerke reicht so weit, dass diese sogar in die Be- schaffungsvorgaben der Regierung übernommen worden sind. Damit sind diese Vorgaben auch von Firmen einzuhalten, welche Waren oder Dienstleistungen an US-Behörden verkaufen bzw. im Auftrag von US-Behörden entwickeln. Diese gesetzliche Regelung hat eine große Auswirkung auf die amerikanische Computer- und Softwareindustrie, da diese nun gezwungen ist, ihre Computer, Betriebssysteme und Software an die Vorgaben der Section 508 anzupassen, um weiter Computer an staatliche Einrichtungen verkaufen zu können.

BGG UND BITV

In der Bundesrepublik Deutschland gibt es mit dem Gesetz zur **Gleichstellung behinderter Menschen** bzw. **Behindertengleichstellungsgesetz** (BGG) eine Gesetzgebung, die vergleichbar ist zu dem Americans with Disabilities Act.

Behinderten- gleichstellungsgesetz

»Ziel dieses Gesetzes ist es, die Benachteiligung von behinderten Menschen zu beseitigen und zu verhindern sowie die gleichberechtigte Teilhabe von behinderten Menschen am Leben in der Gesellschaft zu gewährleisten und ihnen eine selbstbestimmte Lebensführung zu ermöglichen.« (§ 1 BGG, Bundesministerium der Justiz 2002)

Das BGG fordert insbesondere:

- Ein Benachteiligungsverbot für Träger öffentlicher Gewalt (§ 7 BGG)
- Herstellung von Barrierefreiheit in den Bereichen Bau und Verkehr (§ 8 BGG)
- Recht auf Verwendung von Gebärdensprache und anderen Kommunikationshilfen (§ 9 BGG)
- Bestimmungen zur Gestaltung von Bescheiden und Vordrucken (§ 10 BGG)
- Bestimmungen für eine barrierefreie Informationstechnik (§ 11 BGG)

§ 11 BGG enthält dabei anders als die Section 508 der amerikanischen Gesetzgebung keine Richtlinien, die besagen, welche Eigenschaften die Informationstechnik aufweisen muss, um als barrierefrei zu gelten. Diese Lücke schließt die **Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz** (BITV, Aktion Mensch 2002). In einer Anlage zu den §§ 3 und 4 der BITV werden insgesamt 14 Anforderungen aufgestellt,

BITV

welche in zwei Prioritätsklassen eingeteilt werden. Alle öffentlich zugänglichen Internetauftritte und -angebote sowie öffentlich zugängliche mittels Informations-technik realisierte grafische Programmoberflächen müssen dabei die Anforderungen der Priorität 1 erfüllen. Zentrale Navigations- und Einstiegsangebote müssen zusätzlich die Bedingungen der Priorität 2 berücksichtigen.

Das BGG und die BITV sind zwar nur für Bundesbehörden und -ämter verpflichtend, in dem BGG wird aber ausgeführt, dass mit Verbänden, Unternehmen oder Unternehmensverbänden Zielvereinbarungen getroffen werden, die Barrierefreiheit auch in diesen Verantwortungsbereichen umzusetzen. Viele der Landesregierungen haben zu dem BGG/BITV vergleichbare Gesetzgebungen erlassen. In Baden-Württemberg hat der Landtag am 20.04.2005 das Landesgesetz zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (Ministerium für Arbeit und Soziales – Baden-Württemberg 2005) beschlossen. Die 14 Richtlinien der BITV basieren dabei grundsätzlich auf den Zugänglichkeitsrichtlinien für Webinhalte des World Wide Web Konsortiums. Nachfolgend werden diese Richtlinien genauer vorgestellt, da sie die Basis vieler Gesetzesvorgaben bzw. anderer Normierungen sind.

WAI

W3C Das **World Wide Web Konsortium** (W3C) hat schon frühzeitig die Problematik erkannt, dass Inhalte in Internetauftritten zunehmend für die Nutzer nicht mehr zugänglich sind. Die Einschränkung der Zugänglichkeit kann nach Ansicht des W3C dabei sowohl durch Behinderungen als auch durch spezielle Nutzungssituationen, Zugangsgeräte oder Nutzeranforderungen bedingt sein. Daher hat das World Wide Web Konsortium eine Arbeitsgruppe mit dem Namen **Web Accessibility Initiative** (WAI) eingerichtet. Diese Arbeitsgruppe hat das Ziel, Zugänglichkeitsaspekte in den W3C-Standards zu etablieren. Die ersten W3C-Standards, bei denen die Ergebnisse der WAI berücksichtigt wurden, sind HTML 4.0 und HTML 4.01.

Als Teil ihrer Arbeit hat die WAI eine Vielzahl von Dokumenten und Empfehlungen veröffentlicht. Von besonderer Bedeutung sind dabei vier Empfehlungen, welche als Richtlinien ausgelegt sind und bei Berücksichtigung die Barrierefreiheit im Web sicherstellen sollen:

- Web Content Accessibilty Guidelines
Empfehlungen zur barrierefreien Gestaltung von Internetangeboten
- Authoring Tool Accessibility Guidelines
Richtlinien für Hersteller und Entwickler von Werkzeugen zur Erstellung und Publikation von Webinhalten, die beschreiben, was eine Software leisten muss, um barrierefreie Inhalte produzieren zu können.

- User Agent Accessibility Guidelines

Richtlinien für Software-Entwickler, welche Anforderungen Browser, Plug-ins, Multimedia-Player und Computerhilfsmittel erfüllen müssen, um barrierefrei gestaltete Inhalte für alle zugänglich wiedergeben zu können.

- XML Accessibility Guidelines

Richtlinie für Entwickler XML-basierter Anwendungen zur Einhaltung der Barrierefreiheit bei XML-Anwendungen

Die **Web Content Accessibility Guidelines 1.0** (WCAG, W3C 2002) ist die wichtigste der vier Empfehlungen, da in ihr die Richtlinien für die barrierefreie Gestaltung von Webseiten zusammengetragen sind. Die Richtlinien bestehen aus insgesamt 66 Kontrollpunkten, die eine barrierefreie Webseite erfüllen muss. Die 66 Kontrollpunkte sind in 14 verschiedene Kategorien eingeteilt und einer Prioritätsstufe von 1 bis 3 zugeordnet.

WCAG 1

- In der **Prioritätsstufe 1** sind die Kontrollpunkte zusammengefasst, welche bei Nichtbeachtung mindestens einer Nutzergruppe die Nutzung eines Internetangebotes aufgrund einer unüberwindlichen Barriere unmöglich machen.
- Die **Prioritätsstufe 2** fasst Kontrollpunkte zusammen, welche bei Nichteinhaltung mindestens einer Nutzergruppe die Nutzung eines Webinhaltes deutlich erschweren. Bei Beachtung der Kontrollpunkte der Priorität 1 und 2 durch die Webprogrammierer werden Barrieren in einem Internetangebot vermieden.
- Die Kontrollpunkte **der Priorität 3** adressieren die Steigerung der Zugänglichkeit eines Webangebotes, das heißt, dass bei Nichteinhaltung zwar die Nutzung des Webangebotes für mindestens eine Nutzergruppe erschwert wird, aber nicht unmöglich ist.

Basierend auf den Kontrollpunkten und den Prioritätsstufen werden **Konformitätsstufen** (Conformance Level) für Webseiten angegeben. Die niedrigste Stufe ist die Konformitätsstufe A. Diese Stufe sollte jede Webseite erfüllen und wird erreicht, wenn alle Kontrollpunkte der Priorität 1 von der Webseite erfüllt werden. Die zweite Stufe ist die Konformitätsstufe AA. Diese wird erreicht, wenn alle Kontrollpunkte der Priorität 1 und 2 von der Webseite eingehalten werden. Die höchste Konformitätsstufe ist AAA und wird erreicht bei Beachtung sämtlicher 66 Kontrollpunkte. Da das Erzielen der Konformitätsstufe AAA durchaus mit erheblichem Aufwand verbunden sein kann, muss bei der Realisierung eines jeden Webangebotes eine Abwägung zwischen Aufwand und Nutzen unter Berücksichtigung der Zielgruppe getroffen werden. Die Konformitätsstufe AA sollte aber von jedem Webangebot erreicht werden.

Konformitätsstufen A, AA und AAA

In der Tabelle 1 sind die 14 Kategorien der WCAG 1 und die Anzahl der jeder Kategorie zugeordneten Kontrollpunkte sowie deren Prioritäten aufgelistet.

Tab. 1: Übersicht der Einteilung der Kontrollpunkte in Kategorien

	Bezeichnung	Anzahl der Kontrollpunkte	Priorität 1/2/3
1	Textäquivalente und Alternativen	5	4/0/1
2	Farben und Kontraste	3	1/1/1
3	Trennung von Inhalt und Struktur	7	0/7/0
4	Sprachliche Besonderheiten	3	1/0/2
5	Tabellen	6	2/2/2
6	Allgemeine Rückwärtskompatibilität	5	3/2/0
7	Dynamische Inhalte	5	1/4/0
8	Benutzungsschnittstellen	1	1/0/0
9	Geräteunabhängigkeit	5	1/2/2
10	Kompatibilität zu Hilfsmitteln	5	0/2/3
11	W3C-Techniken	4	1/2/1
12	Kontextuelle Hilfen	4	1/3/0
13	Navigation und Orientierung	10	0/4/6
14	Verständlichkeit	3	1/0/2

Tabelle 2 listet exemplarisch die 5 Kontrollpunkte der Kategorie 1 »Textäquivalente und Alternativen« auf. Zu erkennen ist, dass diese Kategorie vorwiegend auf Barrieren für Blinde bzw. Internetnutzer mit Einschränkungen im Sehvermögen abzielt. Für diese Nutzer ist es wichtig, dass für grafische oder multimediale Inhalte Alternativen angeboten werden, welche dann durch Screenreader oder Braillezeile wiedergegeben werden können.

WCAG 2

Betrachtet man die WCAG 1 genauer, so ist festzustellen, dass die Richtlinie sehr eng an den Möglichkeiten der HTML-Fassung 4.01 angelehnt ist. Die Formulierung der Kontrollpunkte ist daher sehr Technologie-spezifisch und nur bedingt auf andere bzw. neuere Technologien zu übertragen. Die WAI arbeitet aus diesem Grund gegenwärtig an einer Neuformulierung der WCAG, wobei die Prinzipien und

Tabelle 2: Übersicht über die Kontrollpunkte der Kategorie 1

Kontrollpunkt	Priorität
1.1 Bereitstellung eines Textäquivalents für jedes Nicht-Textelement	1
1.2 Bereitstellung von redundanten Textlinks für jede aktive Region einer Server-seitigen Imagemap	1
1.3 Bereitstellung einer Audio-Beschreibung der wichtigen Informationen einer Videospur einer Multimedia-Präsentation	1
1.4 Synchronisation von zeitgesteuerten Multimedia-Präsentationen mit äquivalenten Alternativen	1
1.5 Bereitstellung von redundanten Textlinks für jede aktive Region einer Client-seitigen Imagemap	3

Richtlinien unabhängig von heutigen Techniken formuliert sein werden. Nach dem Abschluss des offiziellen Normierungsprozesses der **WCAG 2** (W3C 2006) wird die WCAG 1 aber nicht bedeutungslos, da die Kriterien der WCAG 1 in der WCAG 2 übernommen werden, nur mit einer generellen Formulierung.

Die Kategorien der WCAG 2 sind noch einmal in Teilbereiche aufgeteilt. Die Einteilung richtet sich nach **Designprinzipien**, die in den einzelnen Kategorien angesprochen werden. Als Designprinzipien werden gesehen:

- Wahrnehmbarkeit
- Bedienbarkeit
- Verständlichkeit
- Robustheit der Technik

Damit sind nun die wichtigsten gesetzlichen Regelungen und Richtlinien zur barrierefreien Gestaltung von Webangeboten vorgestellt. Nachfolgend soll die Umsetzung der Barrierefreiheit in der Praxis näher vorgestellt werden.

Barrierefreies Webdesign in der Praxis

Wie aufgezeigt gibt es zahlreiche Richtlinien und gesetzliche Regelungen, die vorgeben, was als Barriere bei der Gestaltung eines Webangebotes zu betrachten und daher zu vermeiden ist. Für die Praxis viel entscheidender ist aber die Frage, wie eine Website auf Barrierefreiheit hin überprüft werden kann und durch welche Maßnahmen erkannte Barrieren bei einem Redesign der Website beseitigt werden

Designprinzipien der WCAG 2

können. Im Folgenden wird vorgestellt, wie die Barrierefreiheit einer Website überprüft werden kann, und es werden Barrieren aufgezeigt, welche häufig in Internetauftritten vorkommen.

Überprüfung der Barrierefreiheit

Bei der Überprüfung der Barrierefreiheit kann grundsätzlich zwischen zwei Vorgehensweisen unterschieden werden. So kann die Überprüfung der Barrierefreiheit sowohl durch **Codeinspektion** als auch durch **Nutzertests** erfolgen.

CODEINSPEKTION

Bei der Codeinspektion wird der HTML-Quelltext des Internetauftrittes anhand von Checklisten (W3C 1999b) durch Experten inspiriert und Verstöße gegen Kontrollpunkte der WCAG-Richtlinie werden festgehalten. Das Ergebnis der Codeinspektion ist eine Dokumentation der in dem Internetauftritt enthaltenen Barrieren (Verstöße gegen die Kontrollpunkte der WCAG) sowie deren Häufigkeit und deren Auftreten im Quelltext. Die Codeinspektion lässt dabei verschiedene Aussagen über die untersuchten Webseiten zu. So kann u.a. eine Aussage über die Güte des Internetangebots getroffen werden, indem festgestellt werden kann, ob die Seite eine der Konformitätsstufen A, AA oder AAA erfüllt. Als weiteres Ergebnis der Codeinspektion können genau die Zeilen im Quelltext identifiziert werden, bei denen Verstöße gegen die Barrierefreiheit vorliegen. Da durchschnittliche Internetauftritte aber schnell aus mehreren Hundert bis Tausend Zeilen Quelltext bestehen können, ist eine rein manuelle Codeinspektion zeitintensiv. Daher werden Codeinspektionen fast immer mit Softwareunterstützung durchgeführt. Es stehen aktuell verschiedene Softwareprodukte zur Überprüfung der Konformitätsstufe einer Webseite zur Verfügung. Es gibt sowohl z.T. kostenpflichtige Standalone-Programmversionen wie Bobby oder A-Prompt für den professionellen Einsatz, aber auch kostenfreie Internetangebote wie WebXACT für den semiprofessionellen Entwickler bzw. den engagierten Privatnutzer. Betrachtet man die Kontrollpunkte der WCAG genauer, so erkennt man allerdings schnell, dass nur die wenigsten der 66 Kontrollpunkte durch ein Softwareprogramm überprüft werden können. Während der Kontrollpunkt 1.1 »*Bereitstellung eines Textäquivalents für jedes Nicht-Textelement*« sicherlich automatisiert überprüft werden kann, indem kontrolliert wird, ob für jede -Marke im Quelltext auch ein alt-Attribut mit einer textuellen Umschreibung des Inhaltes der Grafik angegeben ist, so dürfte der Kontrollpunkt 14.1 »*Verwenden Sie für den Inhalt einer Site die klarste und einfachste Sprache, die angemessen ist*« noch auf lange Sicht nicht durch Softwareprogramme entscheidbar sein. Trotz

Softwareunterstützte Codeinspektion

der Softwareunterstützung bedarf die Codeinspektion also immer der manuellen Überprüfung, wofür Fachkompetenz notwendig ist.

Abbildung 4 zeigt einen Screenshot der Codeinspektion der Homepage der Hochschule der Medien mit Hilfe des Webdienstes WebXACT. Zu erkennen ist, dass bei der Codeinspektion keine Verstöße gegen Kontrollpunkte der Priorität 1 softwaregestützt erkannt wurden (Errors). 6 Kontrollpunkte der Priorität 1 konnten durch die Software aber nicht überprüft werden und sind daher manuell zu prüfen (Warnings). Die Software gibt dazu an, welche Kontrollpunkte an welchen Zeilen des Quelltextes zu überprüfen sind (unterer Teil der Bildschirmdarstellung).

WebXACT

Priority	Automatic Checkpoints			Manual Checkpoints		
	Status	Errors	Instances	Status	Warnings	Instances
Priority 1	✓	0	0	⚠	6	40
Priority 2	✗	3	13	⚠	13	41
Priority 3	✗	2	36	⚠	11	11

Priority 1 Checkpoints		Collapse Section Top of Page	
Guideline	Instances	Line Numbers	
1.1 If an image conveys important information beyond what is in its alternative text, provide an extended description .	18	103, 261, 265, 269, 273, 303, 357, 427, 506, 510, 514, 518, 543, 546, 551, 556, 561, 562	
2.1 If you use color to convey information, make sure the information is also represented another way .	18	103, 261, 265, 269, 273, 303, 357, 427, 506, 510, 514, 518, 543, 546, 551, 556, 561, 562	
4.1 Identify any changes in the document's language.			
6.1 If style sheets are ignored or unsupported, ensure that pages are still readable and usable .			
7.1 Make sure that the page does not cause the screen to flicker rapidly.			
14.1 Use the simplest and most straightforward language that is possible.			

Abb. 4: Ergebnis der Codeinspektion durch WebXACT.
Quelle: <http://webxact.watchfire.com/> (Zugriff 11.05.07)

Die Codeinspektion hat zudem die Eigenschaft, dass nur Verstöße gegen die WCAG-Kontrollpunkte erkannt, nicht aber automatisch auch Lösungsstrategien für die Beseitigung der erkannten Barrieren geliefert werden. In der Regel schließt sich an eine Codeinspektion daher immer eine Phase des Redesigns an, bei dem für die erkannten Mängel Abhilfen konzipiert und realisiert werden müssen. Die Ergebnisse der Codeinspektion bedürfen also stets der Interpretation, um entscheiden zu

können, welche Barrieren durch welche Maßnahmen beim Redesign der Website vermieden werden können.

LINKS

- › <http://www.wob11.de/publikationen/aprompt/programm.html>
- › <http://www.aprompt.ca/>
- › <http://webxact.watchfire.com/>

NUTZERTESTS

■ Kapitel Usability-Engineering

Während die Codeinspektion nur ein quantitatives Ergebnis liefern kann, ist die Überprüfung der Barrierefreiheit durch Verfahren des Usability-Engineerings in der Lage, auch qualitative Ergebnisse zu liefern. Grundannahme ist dabei: Wenn eine Webseite Barrieren für eine gewisse Nutzergruppe enthält, dann muss der Gebrauchswert dieser Webseite für diese Nutzergruppe eingeschränkt sein. Man ist also bestrebt, durch Tests mit Nutzern aus der Zielgruppe die Einschränkung im Gebrauchswert aufzuzeigen. Zum Einsatz kommen bei diesem Test etablierte Methoden des Usability-Engineerings wie Blickbewegungsregistrierung, Nutzertypenbeobachtung oder Interviews. Vorteil dieser Methodik ist, dass sie qualitative Aussagen zu den vorhandenen Barrieren treffen kann. So kann nicht nur festgestellt werden, dass eine Webseite eine Barriere enthält, sondern es kann auch aufgezeigt werden, welche Nutzungseinschränkung sich für die Zielgruppe daraus ergibt. Diese Erkenntnisse sind dann von Bedeutung, wenn die Beseitigung aller Barrieren aus Kosten- oder Zeitgründen nicht möglich ist und man sich daher auf die Beseitigung der schwerwiegendsten Barrieren konzentriert.

Obwohl die Planung, Durchführung und Auswertung von Nutzertests deutlich aufwendiger sind als die Durchführung der Codeinspektion, lohnt sich die Durchführung von Nutzertests dennoch. Denn durch die Nutzertests können Barrieren aufgezeigt werden, welche auch von Experten nur schwer bei der Codeinspektion entdeckt werden können. So ist es für einen Nicht-Sehbehinderten sehr schwer zu beurteilen, wie ein Sehbehinderter einen Text versteht, wenn ihm dieser vorgelesen wird. In jedem Fall dürfte das Textverständnis höher sein, wenn man den Text vor Augen hat und dessen Strukturierung sieht. Für einen Experten ist es daher schwierig zu beurteilen, wie hoch das Textverständnis ist, wenn man die Struktur nicht richtig erfassen kann. Bei einem Nutzertest dagegen würde ein mangelndes Textverständnis zutage treten und man könnte beim Redesign eine einfachere Textstrukturierung wählen. In diesem Sinne werden beim Nutzertest auch Barrieren erkannt, die in den Kontrollpunkten der WCAG gar nicht oder nur sehr vage berücksichtigt sind. Des Weiteren werden bei Nutzertests auch Barrieren identi-

fiziert, welche auf technische Besonderheiten von Eingabehilfsmitteln wie Großfeldtastaturen oder Braillezeilen, individuelle Einstellungen oder Verhaltensweisen von Nutzern zurückzuführen sind. Letztlich kann die Barrierefreiheit einer Webseite nur durch den Nutzer selbst beurteilt werden und genau diese Einschätzung wird durch die Nutzertests erhoben und festgehalten.

Tipp

Für verlässliche Aussagen zur Barrierefreiheit eines Internetauftrittes empfiehlt es sich daher immer, die Codeinspektion mit Nutzertests zu kombinieren, um so zu einem möglichst umfassenden Bild über die in dem Internetauftritt enthaltenen Barrieren zu gelangen. Dabei lassen sich mit Hilfe der Codeinspektion mögliche gravierende Barrieren entdecken, welche dann durch Nutzertests bestätigt werden und deren Auswirkungen auf die Benutzbarkeit der Website aufgezeigt werden.

Häufige Barrieren von Websites

Bei Überprüfungen von Internetangeboten zeigen sich immer wieder die gleichen Barrieren. Die häufigsten dieser »typischen« Barrieren sollen daher nachfolgend vorgestellt und näher besprochen werden.

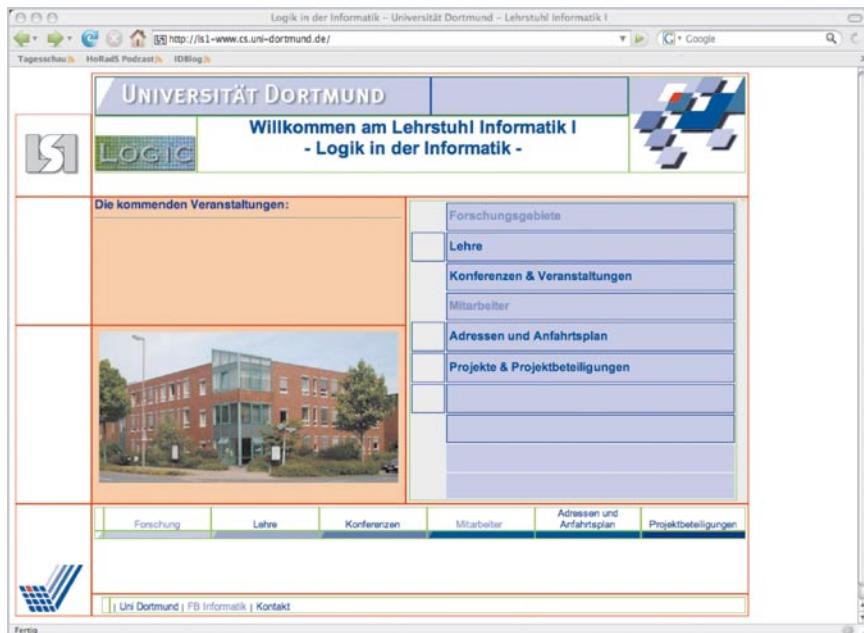
BLINDE TABELLEN

Der Kontrollpunkt 5.3 der WCAG untersagt die Verwendung von blinden Tabellen zur Layoutgestaltung einer Website. Unter blinden Tabellen werden dabei rahmenlose Tabellen verstanden, die nur zur Layoutgestaltung eingesetzt werden, nicht aber tabellarische Daten beinhalten. Der Hintergrund dieser Vorgabe ist, dass der Inhalt von Tabellen in der Regel nicht linearisiert wiedergegeben werden kann. Damit ist der Inhalt von blinden Tabellen für Screenreader nicht sinnvoll wiederzugeben. Sehr häufig werden die blinden Tabellen genutzt, um in dem HTML-Dokument einen mehrspaltigen Textfluss zu erzielen oder um grafische und bildliche Gestaltungselemente aneinander auszurichten. Ein Screenreader würde versuchen den Inhalt vorzulesen. In der Regel könnte ein derart gestalteter Inhalt aber weder zeilen- noch spaltenweise sinnvoll wiedergegeben werden. Blinde Tabellen können in HTML eigentlich immer durch entsprechende `<div>`-Elemente ersetzt werden, welche dann mittels Cascading Stylesheets (CSS) positioniert und formatiert werden können.

In Abbildung 5 ist eine Webseite aufgezeigt, welche mit blinden Tabellen arbeitet. In der Darstellung sind die einzelnen ineinander verschachtelten Tabellen gut an der farblichen Markierung zu erkennen. Die rot markierte Tabelle legt dabei

Abb. 5: Layout einer Webseite mit blinden Tabellen.

Quelle: <http://ls1-www.cs.uni-dortmund.de/> (Zugriff 11.05.07)



das grundlegende Seitenraster fest. Die grün und blau markierten Bereiche stellen Tabellen dar, die für eine weitere Aufteilung des Seitenlayouts sorgen. An der Darstellung kann gut das Phänomen der blinden Tabellen nachvollzogen werden. Die Seite erscheint zwar visuell gut strukturiert, es ist für einen Screenreader aber kaum möglich, eine vernünftige Abfolge der einzelnen Tabellenzellen zu bestimmen, um deren Inhalt vorlesen zu können.

LINKTEXTE

Kontrollpunkt 13.1 der WCAG verlangt, dass das Ziel eines Links klar identifizierbar ist. In vielen Internetangeboten werden aber häufig identische Beschriftungen für verschiedene Links verwendet. Häufig trifft dies für die Internetauftritte von Online-Zeitungen zu. Dort steht beispielsweise nur der Teaser eines Artikels und der ganze Artikel kann durch Anwahl des Verweises »*mehr...*« angezeigt werden. Abbildung 6 zeigt eine solche Website. Durch die nicht eindeutige Beschriftung »*mehr...*« sind die Verweise losgelöst vom Kontext, aber nicht mehr aussagekräftig und auch nicht mehr voneinander unterscheidbar. Eine vom Screenreader erzeugte Linkliste mit den auf der aktuellen Webseite enthaltenen Verweisen ist dadurch nicht sinnvoll benutzbar.

Diese Barriere kann beispielsweise dadurch vermieden werden, dass auf den Link »> *mehr*« verzichtet wird und stattdessen die Überschrift des Artikels als

REFORMPROJEKT

Nenas Schüler sollen sich frei entfalten können



Keine Klassen, keine Noten und die Schüler entscheiden selbst, was sie im Unterricht lernen und wann sie es wollen: Die Pop-Sängerin Nena hat in Hamburg in einer Gründerzeitvilla ihre eigene Schule gegründet. Alle 65 Plätze sind bereits vergeben

VON OLIVER SCHIRG > **mehr**

> **Nenas Reformschule:** Eine Chance verdient

SICHERHEIT

Reeperbahn-Kameras filmen seit einem Jahr



Im Sommer soll die Videoüberwachung auf dem Hansaplatz ausgeweitert werden. Der Innensenator ist begeistert, der Datenschutzbeauftragte hingegen nicht. Und die Zahl der Straftaten steigt - trotz Kameras

> **mehr**

AFFÄRE

Sozialsenatorin: „Ich hatte keine Kenntnis über illegale Protokolle“

Die Oppositions-Abgeordneten von SPD und Grünen mühten sich mächtig. Doch Sozialsenatorin Birgit Schnieber-Jastram (CDU) wehrte am Mittwochabend im Parlamentarischen Untersuchungsausschuss „Protokollaffäre“ ungerührt alle Angriffe ab. Ihre Strategie war dabei denkbar einfach: Sie erklärte immer wieder, nichts von der illegalen Weitergabe vertraulicher Unterlagen gewusst zu haben.

VON OLIVER SCHIRG > **mehr**

Abb. 6: Ausschnitt aus dem Online-Angebot von WELT ONLINE.
Quelle: <http://www.welt.de> (Zugriff 04.04.07)

Ankerpunkt für den Link verwendet wird. So ist es beispielsweise im Online-Angebot der Zeitung Le Monde (<http://www.lemonde.fr>) gelöst. Eine andere Möglichkeit wäre, den Schriftzug »> mehr« als Grafik auszustalten und der Grafik durch ein alt-Attribut die Überschrift des Artikels als Zusatzinformation zuzuweisen. Für den ersten Link aus Abbildung 6 könnte dies folgendermaßen gelöst werden:

```
<a href="#"><img alt="mehr zum Thema: Nenas Schüler sollen sich frei entfalten können" /> </a>
```

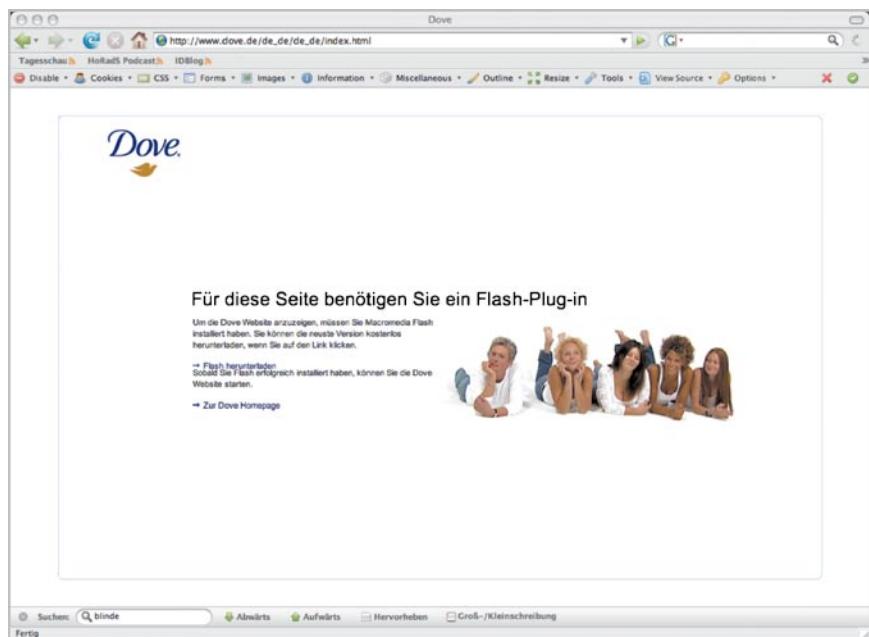
Durch das jeweilige alt-Attribut wären die Links für einen Screenreader dann wieder voneinander unterscheidbar.

DYNAMISCHE INHALTE

Der Inhalt vieler aktueller Internetauftritte ist gar nicht mehr allein in HTML codiert. Programmiertechnologien wie JavaScript oder Animationstechniken wie Flash werden häufig verwendet, um dynamische Inhalte in Webdokumenten benutzen zu können. Doch gerade die Verwendung von HTML-fremden Technologien führt bei unreflektiertem Einsatz sehr häufig zu Barrieren. JavaScript wird beispielsweise verwendet, um die von Programmoberflächen bekannten Drop-down-Menüs zu realisieren, mit deren Hilfe sich auch komplexere Navigationsmenüs ansprechend gestalten und kompakt darstellen lassen. Dies gilt jedoch nur, wenn der vom Nutzer verwendete Browser JavaScript beherrscht und JavaScript auch aktiviert ist. Doch gerade Browser auf mobilen Endgeräten wie Mobiltelefonen oder PDAs sind derzeit nicht in der Lage, JavaScript auszuführen. Zudem gilt JavaScript zum Teil auch als Sicherheitsrisiko und ist bei vielen Browsern daher deaktiviert. Ähnlich ist es mit der Animationstechnik Flash. Dort ist aber eher die Frage nach der richtigen Fassung des zur Wiedergabe von Flash-Filmen notwendigen Plugins entscheidend. In allen Fällen ist das Webangebot nur dann nutzbar, wenn Alternativen mit gleichem Informationsgehalt angeboten werden, wie es die WCAG-Kontrollpunkte 1.1 »Stellen Sie ein Textäquivalent für jedes Nicht-Textelement bereit« und 6.4 »Sorgen Sie dafür, dass die Eingabebehandlung von Scripts und Applets vom Eingabegerät unabhängig ist« verlangen. Für das per JavaScript realisierte Navigationsmenü sind also ebenfalls »normale« Textverweise anzubieten. Dies geschieht häufig als zusätzliche Navigationsleiste bestehend aus Textverweisen am Fuß der Webseite. Abbildung 7 zeigt ein Internetangebot, das ohne aktiviertes Flash-Plugin überhaupt keine Inhalte anzeigt.

Abb. 7: Darstellung der Dove-Website ohne aktiviertes Flash-Plugin.

Quelle: <http://www.dove.de>
(Zugriff 18.05.2007)



MULTIMEDIA-INHALTE

Ein weiteres häufig unterschätztes Zugänglichkeitsproblem ist die Steuerbarkeit von Multimedia-Inhalten. Audio, Video oder Animationen unterliegen als dynamische Inhalte den Beschränkungen, welche im vorhergehenden Abschnitt thematisiert wurden. Doch auch wenn der Browser die Inhalte wiedergeben kann und der Nutzer in der Lage ist, solche Inhalte wahrzunehmen, so heißt dies noch nicht, dass diese Inhalte für den Nutzer auch zugänglich sind. Es gibt Nutzer, die aufgrund kognitiver Einschränkungen den Multimedia-Inhalt nicht mit der Geschwindigkeit erfassen können, wie es z.B. das Audio oder Video erfordert. Dies ist häufig der Fall, wenn in den Multimedia-Inhalten eine Fremdsprache eingesetzt wird, die der Nutzer nur eingeschränkt beherrscht oder wenn generell die Sprachfähigkeit der Nutzer kognitiv eingeschränkt ist. In beiden Fällen wird der Audio-Inhalt nur zum Teil verständlich sein. Für solche Nutzer würde die Zugänglichkeit des Audio-Inhalts stark verbessert, wenn der Nutzer Einfluss auf den zeitlichen Ablauf des Audio-Inhaltes nehmen könnte, also die Wiedergabe unterbrechen, fortsetzen oder beliebig wiederholen könnte. Genau dies fordert die Richtlinie 7 der WCAG: »*Sorgen Sie für eine Kontrolle des Benutzers über zeitgesteuerte Änderungen des Inhalts.*«

Diese Anforderung ist auf der Website <http://www.dove.de> umgesetzt, welche als Screenshot in Abbildung 8 dargestellt ist. Mit der markierten Schaltfläche kann die im Seitenhintergrund ablaufende Flash-Animation angehalten und zu einem beliebigen Zeitpunkt wieder fortgesetzt werden. Der Benutzer hat dadurch die Kontrolle über die Steuerung der Flash-Animation.



Abb. 8: Steuerbarkeit des Multimedia-Inhaltes auf der Dove-Website.

Quelle: <http://www.dove.de> (Zugriff 18.05.07)

Schlussbetrachtungen

Dieser Beitrag hat aufgezeigt, dass barrierefreies Webdesign viel mehr eine Frage der Gestaltung ist als eine Frage der Verwendung bzw. Nichtverwendung neuer Technologien. Von daher ist es ein zentrales Anliegen des Informationsdesigns, ein Verständnis für barrierefreies Webdesign zu vermitteln. Zugängliches Internet bedeutet allerdings nicht, auf moderne Technologien zu verzichten, sondern diese ganz bewusst und gezielt einzusetzen. Weiterhin greift die Auffassung des barrierefreien Internets als behindertengerechtes Internet zu kurz. Zwar profitieren insbesondere blinde, taube und in ihrer Motorik eingeschränkte Internetnutzer von einem barrierefreien Internet, doch auch nicht behinderte Internutzer haben etwas davon: Eine verbesserte Strukturierung und eine einfachere Sprache helfen, Inhalte einer Webseite schneller zu erfassen. Und sogar Anbietern von Informationsangeboten nutzt die barrierefreie Gestaltung, denn sie erzielen eine höhere Reichweite ihres Internetangebots.

Es bleibt zu hoffen, dass in Zukunft die barrierefreie Gestaltung von Internetangeboten, insbesondere von kommerziellen Webseiten, zunimmt. Durch gesetzliche Vorgaben sind Bundes- und Landesbehörden mit ihren Internetangeboten schon zur zugänglichen Gestaltung verpflichtet. Entscheidend wird jedoch sein, ob die Informationsanbieter den Vorteil des barrierefreien Webdesigns erkennen und umsetzen. Damit dieses Ziel erreicht werden kann, ist eine Einsicht bei den Projektverantwortlichen von großer Bedeutung. Die Regeln der Barrierefreiheit sind nicht erst nach einem realisierten Design zu überprüfen und eventuelle Verstöße zu korrigieren, sondern die Regeln müssen schon bei der Konzeption und dem Design als integraler Bestandteil der gestalterischen Arbeit betrachtet werden.

LITERATUR

- › **Aktion Mensch** (2002) Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz (BITV). <http://www.einfach-fuer-alle.de/artikel/bitv/> (Zugriff: 30.03.07)
- › **Bundesministerium der Justiz** (2002) Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (Behindertengleichstellungsgesetz - BGG). <http://www.gesetze-im-internet.de/bgg/BJNR146800002.html> (Zugriff 30.03.07)
- › **Hellbusch JE** (2005) Barrierefreies Webdesign – Praxishandbuch für Webgestaltung und grafische Programmoberflächen. dpunkt.verlag, Heidelberg
- › **Internet Systems Consortium** (2007) - Internet Domain Survey. <http://www.isc.org/index.pl> (Zugriff 10.05.07)
- › **Ministerium für Arbeit und Soziales – Baden-Württemberg** (2005) Landes-Behindertengleichstellungsgesetz. <http://www.sm.bwl.de/de/Landes-Behindertengleichstellungsgesetz/94518.html> (Zugriff 30.03.07)

- › **Radermacher FJ** (2002) Balance oder Zerstörung. Ökosoziale Marktwirtschaft als Schlüssel zu einer weltweiten nachhaltigen Entwicklung. Österreichischer Agrarverlag Druck- und Verlagsges.m.b.H, Wien
- › **Radtke A, Charlier M** (2006) Barrierefreies Webdesign. Attraktive Websites zugänglich gestalten. Addison-Wesley, München
- › **Schauer Th** (2002) Internet für alle – Chance oder Zumutung? Universitätsverlag, Ulm
- › **Slatin JM, Rush S** (2003) Maximum Accessibility – Making Your Web Site More Usable for Everyone. Addison-Wesley, Boston, MA
- › **Thissen F** (2006) Was ist Informationsdesign? <http://www.frank-thissen.de/de/infodesign.htm> (Zugriff 10.04.07)
- › **W3C** (1999) Web Content Accessibility Guidelines 1.0. <http://www.w3.org/TR/WCAG10/> (Zugriff 30.03.07)
- › **W3C** (1999b) Checklist of Checkpoints for Web Content Accessibility Guidelines 1.0. <http://www.w3.org/TR/WCAG10/full-checklist.html> (Zugriff 10.04.07)
- › **W3C** (2002) Zugänglichkeitsrichtlinien für Web-Inhalte 1.0. <http://www.w3c.de/Trans/WAI/webinhalt.html> (Zugriff 30.03.07)
- › **W3C** (2006) Web Content Accessibility Guidelines 2.0. <http://www.w3.org/TR/WCAG20/> (Zugriff 30.03.07)

WEITERFÜHRENDE LINKS

- › Web Accessibility Initiative
<http://www.w3.org/WAI/>
- › Einfach für Alle – Aktion Mensch-Initiative für ein barrierefreies Web
<http://www.einfach-fuer-alle.de/>
- › Web ohne Barrieren nach Paragraph 11 im Bundesgleichstellungsgesetz
<http://wob11.de/>
- › Web for ALL – Projekt für Barrierefreiheit im Internet
<http://webforall.info/>
- › Barrierefrei informieren und kommunizieren
<http://www.bik-online.info/>
- › Barrierefreies Webdesign – ein Behindertengerechtes Internet gestalten
<http://www.barrierefreies-webdesign.de/>

»Willst Du erkennen, lerne zu handeln.«

Humberto Maturana



Interkulturelles Informationsdesign*

Frank Thissen

Dieser Beitrag geht der Frage nach, warum sich das Informationsdesign mit unterschiedlichen Kulturen auseinandersetzen sollte. Aufbauend auf der Erkenntnis, dass Kulturen unterschiedliche Wahrnehmungen von Wirklichkeit zum Ausdruck bringen, werden Arten von interkultureller Kommunikation definiert und die Konsequenzen für das Informationsdesign aufgezeigt.

» Zum Kulturbegriff	388
» Arten des interkulturellen Informationsdesigns	391
» Interkulturelles Informationsdesign der ersten Ordnung	392
» Interkulturelles Informationsdesign der zweiten Ordnung	399
» Interkulturelles Informationsdesign der dritten Ordnung	414
» Fazit	419

* Dieser Beitrag ist eine überarbeitete Form des Artikels Thissen, Frank: »Interkulturelles Knowledge Media Design«. In: Eibl, Reiterer, Stephan, Thissen (Hrsg.) (2006): Knowledge Media Design. Theorie, Methodik, Praxis. 2. Aufl. Oldenbourg, München, S. 281–314

Zum Kulturbegriff

- Definition** Es gibt keine eindeutige, verbindliche Definition des Begriffs *Kultur*. Kroeber und Kluckhohn (1952) haben schon 1952 über 150 Definitionen aufgezählt und seitdem sind etliche neue hinzugekommen.
- Etymologie** Fragen wir also deshalb zunächst einmal nach der Etymologie des Wortes. Ursprünglich kommt das Wort *Kultur* aus dem Landbau (lat. *cultura*) und bezeichnet die Bestellung und Pflege des Ackers. Es ist etymologisch eng verwandt mit dem Wort Kolonie (lat. *colonia*) (Duden 2001), das seit dem 16. Jahrhundert für »Ansiedlung, Niederlassung, Ländereien« steht und eine gemeinsame Wurzel hat mit dem lateinischen Wort *colere*, also »bebauen, [be]wohnen; pflegen und ehren«. Eine weitere Wurzel steckt in dem indogermanischen Wort *kuel*, das »sich drehen, sich herumbewegen« bedeutet, aber auch »emsig beschäftigt sein, sich gewöhnlich irgendwo aufzuhalten«. Kultur war ursprünglich also die Pflege der Lebensgrundlagen der Menschen, wie die Bebauung des Ackers und der Wohnung und wurde im Laufe der Zeit zur Pflege des Körpers und Geistes erweitert.
- Erweiterung des Kulturbegriffes** Ende des 17. Jahrhunderts erhielt der Begriff *Kultur* in Europa eine neue, erweiterte Bedeutung. Das, was man als Kultur bezeichnete, wurde als Mittel zur Abgrenzung und Selbstidentifikation einer sich entwickelnden bürgerlichen Gesellschaft eingesetzt. Die Kultur wurde zur Grenze und zum Gegensatz der Natur (Pufendorf 2001; Rousseau 1998) oder zur qualitativen Unterscheidung gegenüber den »Barbaren«, die noch nicht einen ausgereiften Entwicklungsgrad erreicht hatten (Herder 2007). Seit der Aufklärung wird Kultur auch positiv als Ausdruck der menschlichen Schöpfungskraft verstanden, die sich in den Bildenden Künsten, der Musik, Literatur und Architektur zeigt. Für Gottfried Herder stellte Kultur die »Gesamtheit der geistigen und künstlerischen Lebensäußerungen einer Gemeinschaft, eines Volkes« (Herder 2007) dar. Mit dem Bildungsbürgertum im 19. und frühen 20. Jahrhundert gewann Kultur schließlich einen eigenen Wert, der ihr einen religiösen Status verlieh (Noltenius 1984). Der niederländische Anthropologe Geert Hofstede nennt diese Konnotation des Begriffs Kultur die »Kultur Eins«, gegen die er den Begriff der »Kultur Zwei« (Hofstede 2001, S. 3) abgrenzt.

Hofstedes Kultur Zwei

- Kultur Zwei** Unter »Kultur Zwei« versteht Hofstede »Muster des Denkens, Fühlens und potentiellen Handelns« (Hofstede 2001, S. 2), die in der frühen Kindheit erworben werden und als eine Art »mentale Programme« (Hofstede 2001, S. 3) wirken, die Menschen innerhalb einer Kultur miteinander teilen. Die Kultur Zwei umfasst auch Tätigkeiten des alltäglichen Lebens, z. B. »Grüßen, Essen, das Zeigen oder Nicht-

zeigen von Gefühlen, das Wahren einer gewissen physischen Distanz zu anderen, Geschlechtsverkehr oder Körperpflege» (Hofstede 2001, S. 4). Verhaltensweisen in der »Kultur Zwei« zeichnen sich dadurch aus, dass sie weder geplant noch von einer Autorität festgelegt worden sind, sondern sich selbstorganisiert entwickelt haben.

»Kultur (Zwei) ist immer ein kollektives Phänomen, da man sie zumindest teilweise mit Menschen teilt, die im selben sozialen Umfeld leben oder lebten, d. h. dort, wo diese Kultur erlernt wurde. Sie ist die kollektive Programmierung des Geistes, die die Mitglieder einer Gruppe oder Kategorie von Menschen von einer anderen unterscheidet.« (Hofstede 2001, S. 4)

Die Entstehung von kulturellem Verhalten und impliziten kulturellen Regeln lässt sich als ein »Phänomen der dritten Art« auffassen. Phänomene der dritten Art sind »Dinge, die Ergebnisse menschlicher Handlungen, nicht aber Ziel ihrer Intentionen sind« (Keller 1994, S. 85). Es gibt soziale Phänomene, die weder Naturphänomene sind, noch künstlich erzeugt wurden, wie z. B. die Entstehung der menschlichen Sprache und ihr Wandel. Diese sozialen Phänomene der dritten Art entstehen als chaotische Systeme ungeplant. »Sie entstehen durch Handlungen vieler, und zwar dadurch, dass die das Phänomen erzeugenden Handlungen gewisse Gleichförmigkeiten aufweisen, die für sich genommen irrelevant sein mögen, in ihrer Vielfalt jedoch bestimmte Konsequenzen zeitigen.« (Keller 1994, S. 90)

Phänomene der dritten Art

»Ein Phänomen der dritten Art ist die kausale Konsequenz einer Vielzahl individueller intentionaler Handlungen, die mindestens partiell ähnlichen Intentionen dienen.« (Keller 1994, S. 110)

Kulturen zeichnen sich nun dadurch aus, dass ihre Mitglieder bestimmte Werte und Normen miteinander teilen, die sichtbar werden in Praktiken wie religiösen und sozialen Ritualen (z. B. Begrüßung und Verabschiedung, das Feiern von Initiationsritualen wie Geburt, Taufe, Hochzeit, Tod), in der Verehrung bestimmter Helden (z. B. Jeanne d'Arc, Abraham Lincoln, Wilhelm Tell, Mahatma Gandhi) und in kulturellen Symbolen (z. B. die Landesflagge, der Berg Fuji, das Gebäude Reichstag, das World Trade Center) (Hofstede 2001, S. 9). Die Werte, die innerhalb einer Kultur eine besondere Bedeutung haben, entstehen durch das gemeinsame Handeln und etablieren sich durch ihre allgemeine Anerkennung. Sie entstehen prozesshaft und ungesteuert und sie werden normalerweise in früher Kindheit dadurch erlernt, dass

ein Verstoß gegen kulturkonformes Verhalten je nach der Bedeutung der Werte mehr oder weniger stark sanktioniert wird. Somit ist Kultur vorrangig stets ein Orientierungssystem und damit sinnstiftend (Thomas 2003, S. 22).

Soziale Interaktionen

Weil aber die Werte, die Mitglieder einer Kultur miteinander teilen, bereits sehr früh erworben und normalerweise nicht hinterfragt werden, sind sie ihren Mitgliedern selten bewusst. Und auch soziale Verhaltensweisen wie der Körperabstand von Individuen während einer Unterhaltung, die Intensität von Blickkontakten oder die subjektive Wahrnehmung von Zeit (Levine 2001) werden nicht bewusst und gezielt gesteuert, sondern eher intuitiv eingehalten. Erst im Kontakt mit Vertretern einer anderen Kultur kann es zu Irritationen kommen, wenn beispielsweise ein Angehöriger einer arabischen Kultur einem Angehörigen der deutschen Kultur körperlich sehr nahe kommt, was vom Araber als durchaus normal empfunden wird, beim Deutschen jedoch mindestens ein unbehagliches Gefühl hervorruft.

So bieten kulturelle Werte und Praktiken in zweierlei Hinsicht Schutz. Zum einen vermitteln sie der Gruppe Identität, da sie ein relativ einheitliches Verhalten herbeiführen und damit eine gewisse Stabilität und Sicherheit suggerieren. Zum anderen erlauben sie es auch dem Individuum, sich innerhalb der Gemeinschaft so konform zu verhalten, dass es akzeptiert wird und seine Stellung innerhalb der Gruppe finden kann.

Kulturmodelle

Hofstede hat in seinem *Zwiebelmodell* die Merkmale von Kulturen dargestellt und unterscheidet dabei zwischen den nach außen hin unsichtbaren *Werten* und

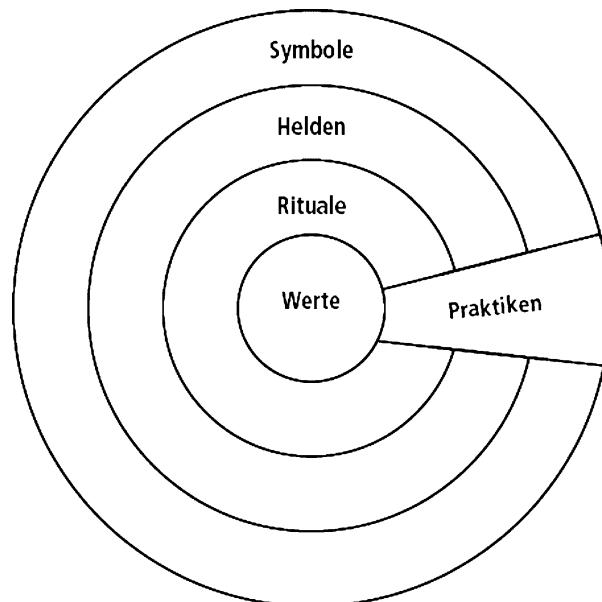


Abb. 1: Das Zwiebeldiagramm von Hofstede

Quelle: Hofstede 2001, S. 9

den in der Kultur gelebten *Praktiken*, die sich in Ritualen, in der Kultur allgemein akzeptierten Helden (Vorbildern) und äußerlichen Symbolen widerspiegeln. Bei der Konfrontation mit einer fremden Kultur sind die Praktiken relativ offensichtlich, während die kulturellen Werte unsichtbar und den Mitgliedern der Kultur häufig auch nicht als kulturspezifische Werte bewusst sind.

Ein ähnliches Beschreibungsmodell stellt das *Eisberg-Modell* von Brake et al. (1995) dar, das zwischen dem sichtbaren Ausdruck einer Kultur und ihren unsichtbaren Merkmalen unterscheidet (Abb. 2).

Die hier dargestellten Eigenschaften von Kulturen beziehen sich nicht allein auf Nationalkulturen, sondern ebenfalls auf Unternehmenskulturen und andere Gruppenkulturen (z. B. Jugendkulturen, Vereinskulturen oder auch Berufsstände). Im weitesten Sinne entwickelt jedes soziale System – also jede Gruppe von Menschen – in ihrem gemeinsamen Handeln auch eine eigene Kultur. Und somit gehören Menschen immer auch verschiedenen Kulturen an, die mehr oder weniger miteinander in Einklang gebracht werden können oder sich widersprechen und damit zwangsläufig zu Konflikten führen.

Sichtbare Merkmale	Unsichtbare Merkmale
Kleidung, Architektur, Nahrungszubereitung, Feste, Institutionen, sichtbares Verhalten, Umgangsformen, Sprache	Zeit- und Raumwahrnehmung, Kommunikation, implizite Regeln und Gesetze, Status und Anerkennung, Rollenverhalten, Emotionen, Wertvorstellungen, Glaubenssätze

Abb. 2: Merkmale des Eisberg-Modells
Quelle: Brake et al. 1995

Arten des interkulturellen Informationsdesigns

Ausgehend von diesen Unterscheidungen kulturspezifischer Merkmale lässt sich das interkulturelle Informationsdesign in drei Arten unterteilen. Ich bezeichne diese drei Arten als Informationsdesign der ersten bis dritten Ordnung. Das interkulturelle Informationsdesign der ersten Ordnung beschäftigt sich mit der kulturellen Codierung von Zeichen, also der Art und Weise, wie Informationen dargestellt und präsentiert werden. Demgegenüber berücksichtigt das interkulturelle Informationsdesign der zweiten Ordnung die unterschiedlichen Formen kultureller Wahrnehmung. Zusätzlich dazu lässt sich noch das interkulturelle Informationsdesign der dritten Ordnung definieren, bei dem es um die Auseinandersetzung mit Kultur in ihrer Gesamtheit und Komplexität geht.

Drei Arten des interkulturellen Informationsdesigns

Während sich beim interkulturellen Informationsdesign der ersten Ordnung noch sehr konkrete Hinweise auf die Gestaltung von Informationen geben lassen, wird es mit zunehmender Stufe komplexer, komplizierter und immer weniger auf konkrete Regeln reduzierbar.

Interkulturelles Informationsdesign der ersten Ordnung

- Zeichenebene** Interkulturelles Informationsdesign der ersten Ordnung beschäftigt sich mit den Zeichensystemen einer Kultur. Für Ernst Cassirer ist Kultur ein System der »symbolischen Formen« (Cassirer 1994) und die Zeichenebene einer Kultur ist Ausdruck ihrer innersten Werte, denn »jede Kultur stellt sich dar« (Sundermeier 1996, S. 159), muss sich darstellen, um sichtbar zu sein – für ihre Mitglieder zur Identifikation durch Schaffung eines *Wir*-Gefühls und für Menschen fremder Kulturen zur Abgrenzung als eine Art Revierverhalten – die Ethnologie spricht hier von »limitischen Symbolen« (Sundermeier 1996, S. 160).
- Kulturelle Symbole sind Sprache und Körpersprache, die Art und Weise, sich zu kleiden, die Gestaltung von Wohn- und Arbeitsräumen und öffentlichen Orten, die Verehrung bestimmter Helden als Ikonen der Kultur (Barthes 2003), die Art und Weise, zu schreiben, die Verwendung von Typografie, von Bildern und Symbolen, der Einsatz von Farben und vieles andere mehr. Auch Gerüche spielen eine wesentliche Rolle. USA-Besucher z. B. kennen den spezifischen Geruch in Bürogebäuden, der durch die verwendeten Reinigungsmittel erzeugt wird. Oder auch der typische Geruch in englischen Häusern, der durch die Verwendung von Gas zum Heizen und Kochen zustande kommt.
- Semiotik** Zeichen haben keine Bedeutung an sich. Auch im Bereich der Semiotik gilt das Paradigma der pragmatischen Kommunikationstheorie von Watzlawick et al. (1996), dass nicht der Sprecher, sondern der Hörer die Bedeutung einer kommunikativen Botschaft bestimmt. Denn seine Vorerfahrungen, seine Vorkenntnisse, seine Erwartungen, aber auch seine Einschätzung der Quelle der Botschaft (Glaubwürdigkeit) und der aktuellen Situation beeinflussen die Bedeutungszuweisung. Das Verkehrszeichen STOP hat für den Autofahrer eine andere Bedeutung als für das Kindergartenkind, ein Brief des Vorstandsvorsitzenden eines großen Automobilunternehmens hat für den um seine Entlassung bangenden Mitarbeiter dieses Unternehmens eine andere Bedeutung als für den Kunden dieses Unternehmens. Die amerikanische Flagge, die am Highway 66 an der amerikanischen Westküste hängt, wird vom amerikanischen Patriot anders »verstanden« als von einem strenggläubigen Muslimen, der sie in der irakischen Hauptstadt hängen sieht. Nun gibt es innerhalb einer Gruppe von Menschen Konventionen, die definieren, wie

Zeichen normalerweise zu verstehen sind. Jedes Mitglied eines bestimmten Fußballvereins kennt die Farben des Fußballvereins und »versteht« die Gesänge im Stadion. Europäer interpretieren das Schütteln des Kopfes als Ablehnung, während die gleiche Bewegung in Indien ein Zeichen der Zustimmung bedeutet.

Die konventionelle Bedeutung von kommunikativen Zeichen erleichtert den Umgang mit ihnen, können die Mitglieder der Gruppe, in der das jeweilige Zeichen in seiner Bedeutung festgelegt ist, doch zunächst davon ausgehen, dass diese konventionelle Bedeutung zum Ausdruck gebracht werden soll. Somit stellt die Kultur (d. h. die Summe der Normen und Ausdrucksformen einer Gruppe von Menschen) einen Kontext dar, in dem Botschaften und Zeichen zunächst verstanden werden können.

Und gerade weil die spezifischen Zeichen einer Kultur ihren Mitgliedern geläufig und vertraut sind, werden sie nicht als *kulturspezifische* Zeichen wahrgenommen. Vielmehr gehen die Mitglieder einer Kultur von ihrer universellen Gültigkeit aus, und auch die Symbole der anderen Kultur werden »nur durch einen Filter wahrgenommen. Der Vereinfachungsmechanismus hilft, den Feind oder Freund auszumachen und Zuordnungen vornehmen zu können. Stereotypenbildungen, Etikettierungen sind schnell bei der Hand und gehören zum Mechanismus der Grenzziehung und Ausgrenzung«. (Sundermeier 1996, S. 160)

Bei der interkulturellen Kommunikation der ersten Ordnung gilt es, durch den Einsatz kulturspezifischer Zeichen das kognitive Verständnis von Informationen zu erleichtern (Rot z. B. ist in China eben keine Warnfarbe, sondern die Farbe des Glücks), aber auch, Vertrauen zu erzeugen, indem die Gestaltung von Informationen nicht fremd, sondern vertraut erscheint.

Kulturspezifische Zeichen haben zwei Arten von Bedeutungen. Die erste Art vollzieht sich auf der emotionalen Ebene und spricht das Zugehörigkeitsgefühl zur und die Identität mit der Kultur an. Die zweite Form der Bedeutung ist eine semantische, indem die Zeichen für etwas stehen. Informationsdesigner sollten diese Ebenen nicht verwechseln und sie beide gleichberechtigt berücksichtigen.

Im Folgenden möchte ich anhand von Websites einige Beispiele für diese symbolische Ebene geben.

Leserichtung

Da wären zunächst einmal die Sprache und Schrift zu nennen. Bei der Gestaltung von Websites sollte die unterschiedliche Leserichtung verschiedener Sprachen berücksichtigt werden. Läuft eine Schrift von rechts nach links (z. B. das Hebräische), wird auch der Bildschirminhalt von rechts nach links visuell abgetastet, was bei der räumlichen Gestaltung der Seiten eine Rolle spielt (Abb. 3, 4, 5).

Kulturspezifische Zeichen

Abb. 3: Homepage der Hebrew University of Jerusalem,
Quelle: <http://www.cs.huji.ac.il/2006/?lang=he>
(Zugriff 29.03.07)

The screenshot shows the Hebrew University of Jerusalem's website. At the top, there is a banner for the 'Rachel and Selim Benin School of Computer Science and Engineering'. Below the banner, there is a large image of an open book with a golden crown resting on it, and the number '36156' at the bottom left. To the left of the book, there is a smaller image of a crystal labeled 'KLTN crystal'. On the right side of the page, there are several navigation links in Hebrew, such as 'english', 'לימודים' (Studies), 'מחקר' (Research), 'אנשים' (People), and 'חדשנות וארעויות' (Innovation and Events). A sidebar on the right lists various academic departments like 'Mathematics', 'Physics', and 'Computer Science'. At the bottom of the page, there is a footer with the text 'כל הזכויות שמורות לאוניברסיטה העברית בירושלים, ירושלים © 2006'.

Abb. 4: Englischsprachige
Homepage der Hebrew University
of Jerusalem,
Quelle: <http://www.cs.huji.ac.il/2006/?lang=en>
(Zugriff 29.03.07)

The screenshot shows the English version of the Hebrew University of Jerusalem's website for the Computer Science and Engineering department. The main header features the university's name and the school's name, 'Computer Science and Engineering'. The left sidebar contains links for 'Academics', 'Research', 'People', and 'News & Events'. The central part of the page features a large, colorful network graph titled 'K-shells' with a legend for shell indices from 1 to 31. Below the graph, there is a news item about new service postings. On the right side, there is a 'FOCUS' section with an image of a lab setup and a link to an 'image gallery'. The footer includes a copyright notice for 2006 and links for 'Site Map' and 'Webmaster'.

Auch bei Zahlen und Datenformaten kann es zu kulturellen Missverständnissen kommen. So ist *one billion* in den USA 1 Milliarde und in Großbritannien 1 Billion. Und das Datenformat 9/11 bezeichnet in den USA den 11. September, in Europa aber den 9. November.

Farben

Farben haben ebenfalls eine kulturspezifische Bedeutung. So ist der generelle Umgang mit der Kombination von Farben ebenso kulturell geprägt wie die Semantik bestimmter Farben. Was in der indischen Kultur akzeptabel ist, erscheint für Europäer oft kitschig bunt.

Die einzelnen Farben sind mehr oder weniger in ihrer Bedeutung festgelegt und beim Transfer eines Informationsprodukts in einen anderen Kontext sollte die Farbcodierung geprüft werden, damit keine Missverständnisse auftreten. In der westlichen Kultur kann die Farbe Rot in Bedienungsanleitungen als Warnfarbe eingesetzt werden. In China dagegen gibt es damit Probleme, weil Rot dort die Farbe des Glücks und der Freude ist. Die Farbe Weiß steht in Europa und Amerika für Reinheit und Unschuld, in Japan und China wird sie allerdings mit dem Tod und der Trauer in Verbindung gebracht und in Israel ist Weiß die Farbe der Freude. Und Grün als Farbe der Religion in islamisch geprägten Kulturen steht bei den Hindus für den Tod, in Japan für Jugend und Energie, in Europa für Hoffnung und Natur und in der hebräischen Kultur für den Sieg (Coe 1996).

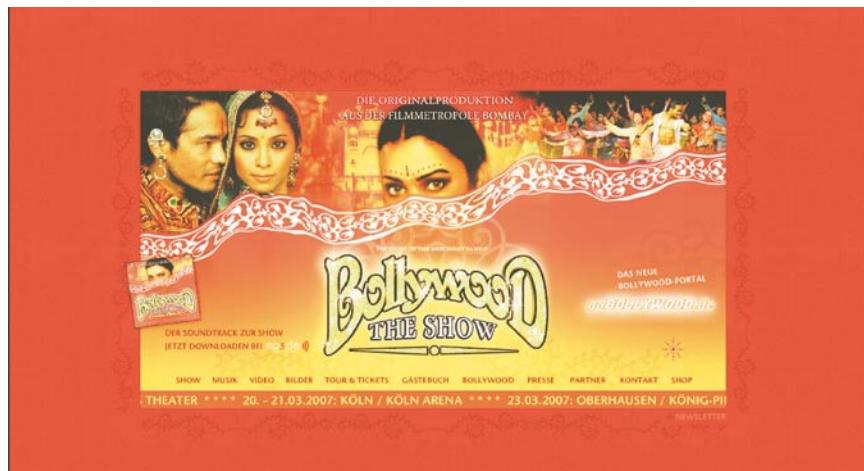


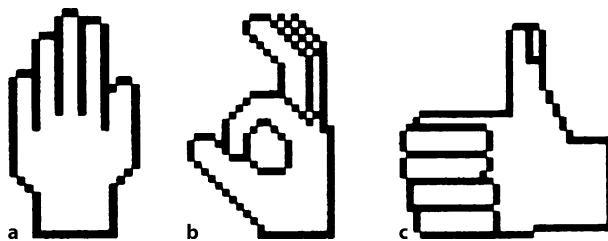
Abb. 5: Bollywood – The Show.

Quelle: <http://www.bollywoodshow.de/flashsite.html> (Zugriff 29.03.07)

Icons

Noch größere Sorgfalt sollte bei der Verwendung von Symbolen aufgebracht werden. Schon die Verwendung des Briefkasten-Symbols im Betriebssystem kann zu Verwirrung führen, weil Briefkästen in verschiedenen Ländern sehr unterschiedlich aussehen (del Galo 1990, S. 1–10).

Abb. 6: Icons mit Handgesten



Die Gefahr, dass eine dargestellte Handgeste in einer Kultur eine obszöne oder beleidigende Bedeutung hat, ist recht groß (Kresse u. Feldmann 1999). So stellt die flache Hand, die in der Online-Hilfe einer betriebswirtschaftlichen Software verwendet wurde, in Ägypten und anderen arabischen Ländern eine große Beleidigung dar: Jemandem Kamelmist ins Gesicht schmieren. Auch der »Sieges-Daumen« hat in Italien eine andere Bedeutung: Er ist die Aufforderung, sich draufzusetzen. Und das mit dem Daumen und dem Zeigefinger gebildete OK der US-Amerikaner stellt anderswo eine hintere Körperöffnung dar und ist sehr beleidigend.

Abb. 7: Eine Eule als Tutor in einem Lernprogramm aus den 90er-Jahren.

Quelle: Siemens AG. Tutorium STEP 7. 1995



Symbolisierte Tierdarstellungen – z.B. als Tutoren in Lernprogrammen – können ebenfalls zu Missverständnissen führen. Die Eule (Abb. 7) beispielsweise steht sowohl für Weisheit (westliche Kultur, amerikanische Indianer) als auch für Tod und Nacht (Belgien, Japan, China, Hindus) und die Blindheit (Hebräer). Oder der Hund ist im Islam etwas Unreines, in Japan und im Buddhismus der Wächter, bei den Kelten der Kriegsgott, für Afrikaner der Feuerbringer und bei den amerikanischen Indianern der Regenbringer und Bote. Es empfiehlt sich also, bei der Verwendung von Icons die kulturellen Bedeutungen genau abzuklären (vgl. Horton 1994).

Cultural Markers

Barber und Badre (1998) haben sog. *Cultural Markers* definiert, worunter sie Elemente des Interfacedesigns verstehen, die innerhalb einer kulturellen Gruppe weit verbreitet und bevorzugt sind und die eine kulturelle Verbundenheit anzeigen. Für ihre Studie der *Culturability Inspection Method* identifizierten sie kulturelle Marker und Muster auf Websites, z.B.:

- Verwendung von Icons, Metaphern (z.B. Uhr, Zeitung, Buch, Seite, Stempel, Musiknote) und Farben,
- den Einsatz von Bildern und nationalen Symbolen (z.B. Flaggen),
- die Gruppierung von Elementen auf einer Webseite (symmetrisch, asymmetrisch, zentriert etc.),
- die verwendeten Sprachen, geografische Elemente (z.B. Landkarten, Umrissse, Erdkugeln),
- die generelle Richtung (von links nach rechts, von rechts nach links, zentriert),
- den Einsatz von Ton (Sprache oder Musik),
- die Verwendung von typografischen Elementen,
- die Markierung von Links,
- den Einsatz von geometrischen Elementen (Quadrat, Kreis, Dreieck, Linie, Pfeile),
- die Darstellung von Gebäuden (Regierungsgebäude, Wohnhaus, Kirche, Büro, Skyline einer Stadt).

In ihrer Analyse hunderter Websites (Barber u. Badre 1998) haben sie nachgewiesen, dass *Cultural Markers* die Nutzbarkeit von Software-Interfaces und Informationsprodukten stark beeinflussen. »Ultimately, we argue, cultural markers can directly impact user performance, hence the merging of culture and usability« (Barber u. Badre 1998). Dabei unterscheiden sie zwischen »culturally deep sites«, also jenen Sites, die die Landessprache verwenden und auf Sites der eigenen Kultur verlinken, und den »culturally shallow sites«, den Sites, die eine Fremdsprache (meistens Englisch) verwenden und auf Seiten außerhalb der Kultur verweisen.

In ihrer Studie wird der spezifische Einsatz der Sites allerdings vernachlässigt, also die Frage, ob eine Regierungs-Site anders mit nationalen Symbolen wie beispielsweise Flaggen und spezifischen Farben umgeht als eine Tourismus-Site oder die Site einer Computerfirma.

Studie von Sheppard und Scholtz

Aufbauend auf dem Konzept der *Cultural Markers* haben Sheppard und Scholtz (1999) mit Hilfe einer kommerziellen Site die kulturellen Unterschiede zwischen Nutzern im Mittleren Osten und Nordamerika untersucht. Dabei wurden aus der Original-Site zwei Ausgaben entwickelt, die kulturspezifische *Cultural Markers* enthielten. Für den Mittleren Osten waren das verschnörkelte Bildschirmschriften, ein grüner Hintergrund und die Anordnung der Navigationsmenüs auf der rechten Seite. Mit Hilfe von Aufgaben wurde der Umgang von Nutzern beider Kulturen mit den beiden Sites untersucht. Es zeigte sich, dass die Versuchspersonen in ihrer Nutzung generell sehr ähnlich vorgingen, aber im Umgang mit der Site der eigenen Kultur ihre Ziele etwas besser erreichten.

Studie von Sun

Eine ähnliche Studie führte Huangton Sun im Jahre 2001 durch, indem er die landesspezifischen Seiten der Firmen Lotus und Adobe in den Ländern USA, Deutschland, Brasilien und China (Sun 2001) analysierte. Seine Ergebnisse bestätigen die ursprünglichen Grundannahmen von Barber und Badre (Sun 2001, S. 99):

- Kultur spielt eine wichtige Bedeutung im multilingualen Website-Design.
- *Cultural Markers* sind im multilingualen Webdesign erkennbar.
- *Cultural Markers* können die Usability von multilingualen Websites steigern.
- Wenn *Cultural Markers* mit ergonomischen Elementen konkurrieren, entscheiden sich mehr Nutzer für die Usability.
- Nutzer aus verschiedenen Kulturen bevorzugen verschiedene Arten von kulturellen Markern.
- Der aktuelle [d. h. Oktober 2001] Gebrauch von kulturellen Markern auf multilingualen Websites ist bisher wenig effektiv.

Sun weist abschließend darauf hin, dass im gezielten Einsatz von kulturellen Markern die besondere Herausforderung der Zukunft liegt (Sun 2001, S. 101).

Auf der symbolischen Ebene geht es also beim interkulturellen Informationsdesign darum, Zeichen in ihrer kulturspezifischen Symbolik angemessen zu verwenden. Dabei hilft neben der einschlägigen Literatur (Cooper 1978; Whittick 1960; Frutiger 1978) auch die Beobachtung und Analyse der Nutzung von Symbolsystemen in den Medien und Artefakten der entsprechenden Kultur. Wie werden Farben, Zeichen und Schriften eingesetzt und welche Symbole sind in welchem Bereich sichtbar? Auf dieser Basis sollten die im Informationsdesign eingesetzten Zeichen von einem Vertreter der Zielkultur in Bezug auf ihre Bedeutung geprüft werden.

Interkulturelles Informationsdesign der zweiten Ordnung

Das interkulturelle Informationsdesign der zweiten Ordnung geht über die reine Zeichenebene hinaus und versucht, kulturelle Wahrnehmungs- und Verhaltensmuster (*pattern*) zu definieren.

Die Anthropologen Ruth Benedict (1887–1948) und Margaret Mead (1901–1978) entwickelten die These, dass sich alle Gesellschaften und Kulturen mit den gleichen sozialen Grundproblemen auseinandersetzen, auch wenn ihre Antworten auf diese Fragen sehr unterschiedlich sind. Die erste Konkretisierung dieser These geschah durch Alex Inkeles und Daniel Levinson in einer Untersuchung im Jahre 1954, in der die Autoren folgende anthropologischen Grundprobleme identifizierten:

- Das Verhältnis des Individuums zur Autorität
- Die Beziehung des Individuums zur Gruppe
- Die Wahrnehmung von Maskulinität und Feminität
- Die Art und Weise des Umgangs mit Konflikten und Aggressionen sowie der Ausdruck von Gefühlen

Ethnologie

Dieses Konzept hat Hofstede in den 90er-Jahren des 20. Jahrhunderts aufgegriffen und mit Hilfe einer Studie zu verifizieren und zu detaillieren versucht. Mittels Fragebögen, die er an Mitarbeiter der Firma IBM in über fünfzig Ländern verteilte, untersuchte er die kulturellen Ausprägungen folgender anthropologischer Grundprobleme:

- »Soziale Ungleichheit, einschließlich des Verhältnisses zur Autorität.
- Die Beziehung zwischen Individuum und der Gruppe.
- Vorstellungen von Maskulinität und Feminität: die sozialen Auswirkungen, als Junge oder Mädchen geboren zu sein.
- Die Art und Weise, mit Ungewissheit umzugehen, und zwar in Bezug auf die Kontrolle von Aggression und Ausdrücken von Emotionen.« (Hofstede 2001, S. 17)

Kulturdimensionen von Hofstede

Hofstede nennt diese Grundprobleme »Kulturdimensionen« und führt neben den Dimensionen Machtdistanz, Kollektivismus versus Individualismus, Feminität versus Maskulinität und Unsicherheitsvermeidung noch langfristige Orientierung versus kurzfristige Orientierung auf. Mit Hilfe dieses Rasters ist es möglich geworden, Kulturen miteinander zu vergleichen und kulturspezifische Besonderheiten herauszukristallisieren. Dabei darf nicht unerwähnt bleiben, dass es in jeder Kultur eine gewisse Streuung hinsichtlich der Ausprägung dieser Kulturdimensionen gibt. Selbstverständlich beschreiben diese Dimensionen lediglich Tendenzen und es

gibt stets einige Ausnahmen, aber grob gesehen sind diese Tendenzen doch signifikant. Richard Lewis argumentiert für diese Betrachtungsweise, wenn er schreibt: »Stereotypisierungen sind gefährlich, bieten aber auf nationaler Ebene einen brauchbaren Leitfaden. Ein bestimmter Däne ähnelt vielleicht einem bestimmten Portugiesen, aber ein dänischer Chor oder eine dänische Fußballmannschaft sind leicht von ihren portugiesischen Pendants zu unterscheiden. Bei Individuen erweisen sich Verallgemeinerungen von nationalen Eigenheiten als nicht haltbar, aber bei größeren Gruppen sind sie durchaus tragfähig.« (Lewis 2000, S. 44)

Trompenaars' Kulturdimensionen

Fons Trompenaars hat Hofstedes fünf Dimensionen erweitert und unterteilt sie in:

- Universalismus versus Partikularismus (*universalism versus particularism*),
- Individualismus versus Gemeinschaft (*individualism versus communitarianism*),
- Neutralität versus Emotionalität (*neutral versus emotional*),
- spezifisch versus diffus (*specific versus diffuse*),
- Leistungsorientierung versus Statusorientierung (*achievement versus ascription*),
- Wahrnehmung von Zeit (*attitudes to time*),
- Wahrnehmung des Raumes, der Umgebung (*attitudes to the environment*).

(Trompenaars u. Hampden-Turner 1993, S. 8–10)

Die Konzepte der Kulturdimensionen können als hilfreiches Raster dienen, kulturspezifische Verhaltensweisen wahrzunehmen und grob einzuordnen. Sie helfen bei der groben Unterscheidung von kulturellen Eigenarten und bieten einen Rahmen für die Auseinandersetzung mit Kulturen. Allerdings darf man sie nicht überstrapazieren, nicht die Speisekarte mit dem Gericht verwechseln (Bateson 1985).

Die Kulturdimensionen konzentrieren sich im Allgemeinen auf Landeskulturen und berücksichtigen dabei kaum die kulturellen Unterschiede innerhalb eines Landes, wie z.B. regionale Unterschiede, Unterschiede in der sozialen Herkunft, im Alter, die Ausbildung oder auch das Geschlecht. So zog beispielsweise Hofstede für seine Untersuchung ausschließlich die Daten von Mitarbeitern der Firma IBM heran, »in 72 nationalen Tochtergesellschaften, 38 Berufen, 20 Sprachen und zu zwei Zeitpunkten: um 1968 und um 1972. Insgesamt wurden über 116 000 Fragebögen mit jeweils mehr als 100 einheitlichen Fragen eingesetzt« (Hofstede 2001, S. 373). Für ihn stellte diese Situation aber das Optimum der quantitativen Auswertung dar, denn »Stichproben für ländervergleichende Untersuchungen [müssen] nicht repräsentativ [...] sein, sondern nur funktional äquivalent. IBM-Mitarbeiter sind eine kleine, aber sehr gut zusammengesetzte Stichprobe« (Hofstede 2001, S. 373). Dabei geht es nicht der Frage nach, inwieweit die spezifische Firmenkultur von IBM, beeinflusst durch die Firmenphilosophie, das Führungsverhalten, die speziellen Kommunikationswege und die Produkte, die Beantwortung der Fragebögen beeinflusst haben könnte. Auch Alters- und Geschlechtsunterschiede wurden

nicht berücksichtigt. Im Anhang seines Buches *Lokales Denken, globales Handeln* rät Hofstede dann auch »allen Wissenschaftlern, die nationale oder ethische Kulturunterschiede untersuchen wollen, ihre eigenen Erhebungsinstrumente zu entwickeln und sie auf die spezielle Art von Menschen abzustimmen, der die Studie gilt. Viel interessanter als Wiederholungsstudien mit dem IBM-Fragebogen, der für andere Gesamtheiten von Befragten möglicherweise wenig geeignet ist, sind Vergleiche zwischen den dimensionalen Strukturen, die mit verschiedenen Instrumenten bei verschiedenen Gesamtheiten, aber in denselben Ländern ermittelt wurden« (Hofstede 2001, S. 383).

Trotz der Problematik der Studie von Hofstede erfreut sich seine Einteilung und Definition der Kulturdimensionen nach wie vor großer Beliebtheit und wird häufig recht unreflektiert als Untersuchungsraster angewendet. So führt der amerikanische Designer und Ergonom Aaron Marcus in verschiedenen Artikeln (Marcus u. Gould 2000; Marcus 2001; Marcus 2003) die fünf Kulturdimensionen von Hofstede als Basis für die konkrete Gestaltung von Websites an und wird darin auch von anderen Autoren gefolgt. Wegen der starken Verbreitung der Kulturdimensionen als praktische Anleitung zur Gestaltung von Websites und Interfaces werden im Folgenden einige Kulturkriterien in der Anwendung kurz skizziert.

Anwendung der Kulturdimensionen durch Aaron Marcus

Machtdistanz

Die Dimension der Machtdistanz definiert Hofstede als »das Ausmaß, bis zu welchem die weniger mächtigen Mitglieder von Institutionen bzw. Organisationen eines Landes erwarten und akzeptieren, dass Macht ungleich verteilt ist« (Hofstede 2001, S. 33). In Kulturen mit einer hohen Machtdistanz – Hofstede ermittelte die Länder Malaysia, Guatemala, Panama, die Philippinen und Mexico auf den ersten Plätzen seiner Hierarchie – werden die Insignien der Macht sehr deutlich hervorgehoben. Soziale und hierarchische Unterschiede sind offensichtlich, Statussymbole alltäglich und die gesellschaftlichen Unterschiede werden von den meisten Mitgliedern der Kultur akzeptiert oder wenigstens geduldet. Häufig ist die Bürokratie sehr groß und der Kontakt zu Institutionen und Amtspersonen zeichnet sich durch einen großen Formalismus aus.

In Kulturen mit geringer Machtdistanz – Niederlande, Österreich, Israel, Dänemark – versucht man, soziale und hierarchische Unterschiede nicht offensichtlich werden zu lassen, ja man vermeidet diese, wenn irgend möglich. Es wird eher Gewicht auf die Gleichheit der Menschen gelegt und die Abhängigkeit der Menschen voneinander wird so gering wie möglich gehalten. Statussymbole und bürokratische Hürden werden vermieden oder nur sehr dezent eingesetzt. Was zählt ist nicht die Machtposition einer Person oder Organisation, sondern ihre aktuellen Kompetenzen.

**Beispiele
Guatemala und
Niederlande**

Als Beispiel für die kulturell unterschiedliche Darstellung von Websites in Kulturen mit sehr unterschiedlicher Machtdistanz führt er im Vergleich zueinander die Startseiten einer Universität in Malaysia (hohe Machtdistanz) und einer in den Niederlanden (geringe Machtdistanz) auf, die allein durch ihre Darstellung die kulturellen Unterschiede verdeutlichen. Die von Marcus zitierte malaysische Website (<http://www.uum.edu.my>) ist inzwischen überarbeitet worden und belegt jetzt durch ihre Darstellung weniger offensichtlich Marcus' Argumentation. Auch die Homepage der niederländischen Universität (<http://www.tue.nl>) hat sich stark verändert und es lässt sich beobachten, dass sich die Webauftritte einander angenähert haben. Zur Veranschaulichung habe ich zwei ähnliche Startseiten gewählt: die Homepage einer Universität aus Guatemala (Abb. 8) und die einer niederländischen Universität (Abb. 9).

Die Website der Universität einer Kultur mit hoher Machtdistanz stellt die Insignien, Traditionen, Institutionen und Gebäude besonders hervor, während auf der Site der Universität mit geringer Machtdistanz die Studenten im Vordergrund stehen. Ebenso steht dem sehr strengen und stark strukturieren Auftritt ein verspieltes Design gegenüber.

Diese Analyse berücksichtigt aber nicht, dass es auch andere kulturelle und institutionelle Faktoren gibt, die die Gestaltung beeinflussen, und dass sich in den aufgeführten Kulturen auch gegensätzliche Beispiele finden lassen, auch wenn sich die beschriebene Tendenz belegen lässt.

Abb. 8: Die Homepage der Universidad de San Carlos de Guatemala.

Quelle: <http://www.usac.edu.gt>
(Zugriff 12.04.07)

The screenshot shows the homepage of the Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). At the top, there's a logo for 'USAC' and the text 'UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA'. Below the logo, a large banner features the text 'ID Y ENSEÑAD A TODOS' and an image of a modern building. To the left, there's a sidebar with links such as 'Acerca de la USAC', 'Inscripciones', 'Facultades', 'Escuelas', 'Centros', 'Investigación', 'Extensión', 'Administración', and 'Bibliotecas'. The main content area has two prominent boxes: one for 'Avisos' containing links like 'Cómo solicitar equivalencias?', 'Fecha de Ingresos/Inscripciones 2007', and 'Información del Catálogo de Estudios'; and another for 'Nuevo' containing links like 'Boletín informativo', 'Adquisición de libros 2007', and 'Examen de Introducción a la Contabilidad. Post-Grado'. At the bottom, there's a footer with copyright information: 'Copyright © 2004, Universidad de San Carlos de Guatemala. Todos los Derechos Reservados. Ciudad Universitaria Zona 12, Ciudad Guatemala, Guatemala C.A. Tel: (502) 24439500 / webmaster@usac.edu.gt'.



Abb. 9: Die Homepage der Open Universiteit Nederland.
Quelle: <http://www.ou.nl>
(Zugriff 12.04.07)

Für die Gestaltung von Sites für eine Kultur mit hoher Machtdistanz empfehlen Marcus u. Gould (2000, S. 36) eine starke, tiefe Strukturierung der Informationen, die Betonung sozialer und moralischer Ordnungen und ihrer Symbole, die Fokussierung auf Fachkenntnisse, Autoritäten, Experten und Zertifikate, die Verwendung offizieller Signets und Logos, die optische Hervorhebung der Führungspersonen und die Organisation der Informationen gemäß der sozialen Ordnungen. Für die Kulturen mit geringer Machtdistanz wird eine weniger streng strukturierte, flache Darstellung der Informationen, allenfalls eine sehr dezentre Darstellung von Symbolen, Logos und Würdenträgern der Organisation, der uneingeschränkte Zugriff für alle Nutzer und die Orientierung am Nutzer empfohlen (Marcus u. Gould 2000, S. 36).

Gould et al. (2000) schlagen für die Gestaltung von Websites für eine Kultur mit hoher Machtdistanz (in ihrer Untersuchung ist dies Malaysia) die Einhaltung folgender Richtlinien vor: Durch die Darstellung von Organigrammen sollte die Hierarchie einer Organisation klar und deutlich zum Ausdruck gebracht werden. Titel sollten genau angegeben und die Informationen gemäß der Hierarchie dargestellt werden, d. h., sie sollten der organisatorischen Zuständigkeit zugeordnet sein, damit ihre Relevanz deutlich ist. Und für eine Kultur mit geringer Machtdistanz (USA) empfehlen Gould et al. (2000) die Konzentration auf den individuellen Nutzer und seinen Bedarf. Die Darstellung der Organisation reicht nicht aus, ja sie schreckt eventuell sogar ab. Es sollten alle Informationen vermieden werden, die für die Nutzer überflüssig sind. Dies bedeutet vor allem den Verzicht auf umfangreiche

Darstellungen der Organisation und ihrer Geschichte. Der konkrete Nutzen des Angebots muss im Mittelpunkt stehen und nicht das Prestige und die Reputation der Organisation.

Individualistisch versus kollektivistisch

Eine weitere Unterscheidung ist die in kollektivistisch und individualistisch geprägte Kulturen (Hofstede 2001; Mayhew 1987; Kluckhohn u. Strodtbeck 1961; Adler 2002; Condon u. Yousef 1981).

In *individualistisch geprägten Kulturen* sind »die Bindungen zwischen den Individuen locker [...]: man erwartet von jedem, dass er für sich selbst und seine unmittelbare Familie sorgt« (Hofstede 2001, S. 66). Die Identität eines Menschen ist in seinen Leistungen, seiner Persönlichkeit und seiner Außerordentlichkeit begründet und weniger in der Zugehörigkeit zu einer Gruppe. Das Kennzeichen eines »aufrichtigen« Menschen ist es, seine Meinung zu äußern und dazu zu stehen. Verstöße gegen Regeln und Normen führen zu Schuldgefühlen und den Verlust der Selbstachtung. Die Erziehung hat das Ziel, aus Kindern eigenständige, selbstbewusste Individuen zu machen. Die persönliche Leistung ist wichtiger als die Herkunft eines Menschen (Hofstede 2001, S. 92).

Zu den stark individualistisch geprägten Kulturen gehören laut Hofstede (2001, S. 70) die USA, Australien, Großbritannien, Kanada und die Niederlande.

low context- Kommunikation

Mitglieder einer individualistischen Kultur sind eher fakten- als beziehungsorientiert. Deshalb spielt der Kontext einer Information eine geringere Rolle als in einer beziehungsorientierten Kultur. Man spricht hier von einer *low context-Kommunikation*, d. h., die Informationen stecken in den verbalen Aussagen und weniger in der Art und Weise, wie oder unter welchen Umständen etwas gesagt wird.

Für eine individualistisch geprägte Kultur (USA) empfehlen Gould et al. (2000), den Nutzern eine große Bandbreite an Servicemöglichkeiten einzuräumen und Informationen so effizient wie möglich darzubieten und dabei auf alles »Überflüssige« zu verzichten. Die Nutzer sollten sehr direkt und aktiv angesprochen werden und Fotos sollten Menschen zeigen, die ihr Ziel erreicht haben. Alle Ansprüche der Nutzer sind sehr intensiv zu berücksichtigen. Marcus empfiehlt auf Websites den Einsatz von Bildern, die erfolgreiche Menschen darstellen, eine argumentative Sprache und die Tolerierung von extremen Behauptungen (Marcus u. Gould 2000, S. 37 f.). Fernandes (1995, S. 92) weist darauf hin, dass *user-interfaces* sehr stark individuell anpassbar sein sollten, um dem Bedarf der individualistisch geprägten Nutzer zu entsprechen.

In einer *kollektivistisch ausgerichteten Kultur* ist der Mensch »von Geburt an in starke, geschlossene Wir-Gruppen integriert [...], die ihn ein Leben lang schützen und dafür bedingungslose Loyalität verlangen« (Hofstede 2001, S. 67). Die Identität eines Menschen ist im sozialen Netzwerk, dem er angehört, begründet und

weniger in seiner Individualität. Anpassung ist wichtiger als Originalität, denn es kommt darauf an, dem kulturellen Standard zu entsprechen. Die Menschen denken oft in Wir-Begriffen und haben ein großes Harmoniebedürfnis, was dazu führt, dass direkte Auseinandersetzungen normalerweise vermieden werden und der Verstoß gegen implizite und explizite Regeln zu Beschämung und Gesichtsverlust führt. Beispiele hierfür sind die Länder Guatemala, Ecuador, Pakistan, Thailand, Chile und Japan.

Menschen in kollektivistischen Kulturen sind stark beziehungsorientiert, im Gegensatz zur Faktenorientierung in individualistisch geprägten Kulturen. Der persönliche Umgang miteinander spielt eine viel größere Rolle als »Sachzwänge« oder nüchterne Fakten (Hofstede 2001, S. 92). Die Kommunikation in kollektivistischen Kulturen geschieht oft indirekt, d. h. durch Andeutungen, Anspielungen oder äußere Zeichen, die von Mitgliedern der Kultur entschlüsselt und verstanden werden. Die Inhalte einer Kommunikation, also ihr Gehalt, steckt weniger in den eigentlichen verbalen Aussagen, sondern in der Art und Weise, wie etwas kommuniziert wird. Die Beziehungsebene der Kommunikation dominiert hierbei besonders stark die Inhaltsebene (Watzlawick et al. 1996). Man spricht hierbei auch von einer *high context*-Kommunikation.

Gould et al. (2000) raten für die beziehungsorientierten Kulturen, vor allem die *Beziehungen* zwischen den Menschen zu betonen und nicht die Produkte. Außerdem sollten die Mitarbeiter der Organisation präsentiert werden, um eine vertrauensvolle Beziehung zu ermöglichen: Wer ist für was verantwortlich, wo befindet sich die Firma, welche anderen Produkte und Services sind verfügbar, welche sozialen Angebote gibt es. Eine formale, sehr höfliche Sprache und indirekte Statements werden empfohlen.

Neben Hofstede (2001), Trompenaars (1993) und Hampden-Turner (1993) haben einige andere Autoren kulturelle Dimensionen definiert, z. B. Nancy J. Adler (2002), John C. Condon u. Fathi S. Yousef (1981), Edward T. Hall (1989, 1990), Florence Rockwood Kluckhohn u. Freed Strodtbeck (1961), Talcott Parsons (Mayhew 1987), David A. Victor (o.J.), Quincy Wright (1955) und Jacques Demorgan (1996).

high context-Kommunikation

Drei Kulturen nach Richard Lewis

Der Brite Richard Lewis entwickelte eine Dreiteilung von Kulturen, die er in die Gruppen linear-aktiv, multi-aktiv und reaktiv einteilt.

»Für *linear-aktive Kulturen* ist charakteristisch, dass man aufeinander folgende Handlungsschritte plant, organisiert und durchführt und immer nur eine Sache zurzeit erledigt. In diese Kategorie fallen zum Beispiel Deutsche und Schweden.

Zur Gruppe der *multi-aktiven Kulturen* gehören jene lebhaften, redseligen Völker, die viele Dinge gleichzeitig tun und ihre Prioritäten nicht nach einem festen Zeitplan setzen, sondern nach der relativen Unterhaltsamkeit oder Bedeutung

der einzelnen Verabredung. In dieser Gruppe findet man zum Beispiel Italiener, Lateinamerikaner und Araber.

In *reaktiven Kulturen* legt man großen Wert auf Höflichkeit und Respekt, hört seinem Gesprächspartner ruhig und aufmerksam zu und geht einfühlsam auf die Vorschläge der anderen Seite ein. Zu dieser Gruppe gehören Chinesen, Japaner und Finnen.« (Lewis 2000, S. 13)

Kommunikationsprobleme

Kommunikationsprobleme entstehen, wenn Vertreter dieser drei sehr unterschiedlichen Kulturgruppen zusammentreffen. Weil sich ihre Erwartungen und Wertmaßstäbe nicht decken, wird es zwangsläufig Probleme geben. Während beispielsweise ein Vertreter einer linear-aktiven Kultur sehr zielstrebig versucht, einen Zeitplan einzuhalten und sich an Termine und Absprachen zu halten, zeigt der Mensch einer multi-aktiven Kultur eine wesentlich größere Flexibilität und kann viel spielerischer mit »Störungen« und Veränderungen umgehen. Die Beziehungen zu Personen sind wichtiger als vorgegebene Termine und Fakten. Beide Seiten halten ihr Vorgehen für das effizientere und kommen oft schwer mit dem Verhalten des anderen klar, so entstehen zwangsläufig Irritationen.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die drei Kulturgruppen (Lewis 2000, S. 53 f.).

Tab. 1: Auflistung der häufigsten Merkmale von linear-aktiven, multi-aktiven und reaktiven Kulturen nach Richard Lewis. Quelle: Lewis 2000, S. 53 f. (Fortsetzung siehe nächste Seite)

linear-aktiv	multi-aktiv	reakтив
introvertiert	extrovertiert	introvertiert
geduldig	ungeduldig	geduldig
ruhig	gesprächig	schweigsam
kümmert sich um eigene Angelegenheiten	neugierig	respektvoll
mag Zurückgezogenheit	gesellig	aufmerksamer Zuhörer
plant methodisch voraus	plant nur in groben Zügen	achtet auf allgemeine Grundsätze
erledigt eine Sache zur Zeit	tut mehrere Dinge gleichzeitig	reagiert
hat festgesetzte Arbeitszeiten	ist immer im Einsatz	flexible Arbeitszeiten
pünktlich	unpünktlich	pünktlich
beherrscht von Zeitplänen und Terminkalendern	hat unvorhersagbaren Zeitplan	berücksichtigt Zeitplan des Partners
erlegt Projekte in Einzelteile	verbindet verschiedene Projekte	sieht das Gesamtbild

Tab. 1: (Fortsetzung) Auflistung der häufigsten Merkmale von linear-aktiven, multi-aktiven und reaktiven Kulturen nach Richard Lewis. Quelle: Lewis 2000, S. 53 f.

linear-aktiv	multi-aktiv	reakтив
hält sich an Pläne	ändert Pläne	nimmt kleinere Veränderungen vor
hält sich an Fakten	jongliert mit Fakten	Äußerungen sind Versprechen
bezieht Informationen aus Statistiken, Nachschlagewerken und Datenbanken	besorgt sich (mündliche) Informationen aus erster Hand	verwendet beides
aufgabenorientiert	menschenorientiert	menschenorientiert
sachlich	emotional	fürsorgliches Interesse
arbeitet innerhalb der Abteilung	umgeht alle Abteilungen	arbeitet mit allen Abteilungen
hält sich an die korrekte Vorgehensweise	zieht Fäden	unergründlich, ruhig
akzeptiert Gefälligkeiten nur widerstrebend	sucht aktiv nach Gefälligkeiten	schützt andere vor Gesichtsverlust
delegiert an kompetente Kollegen	delegiert an Verwandte und Freunde	delegiert an zuverlässige Personen
vervollständigt Handlungsketten	führt menschliche Interaktionen zu Ende	reagiert auf Partner
mag festgesetzte Agenden	verbindet alles mit jedem	nachdenklich
hält sich am Telefon kurz	redet stundenlang	fasst gut zusammen
nutzt Memoranden	schreibt selten Memos	plant langsam
respektiert Bürokratie	wendet sich an (höchsten) Entscheidungsträger	ultra-ehrlich
verliert ungern das Gesicht	ist nie um eine Ausrede verlegen	darf Gesicht nicht verlieren
argumentiert logisch	argumentiert emotional	vermeidet Kontroversen
eingeschränkte Körpersprache	reiche Körpersprache	subtile Körpersprache
unterbricht Gesprächspartner selten	unterbricht häufig	unterbricht andere nicht
trennt zwischen Sozialem und Beruflichem	verknüpft Soziales und Berufliches aufs Engste	verbindet Soziales und Berufliches

Schwartz' Theorie der »universellen Werte«

Zu Beginn der 90er-Jahre des 20. Jahrhunderts entwickelte Shalom Schwartz mit seiner Theorie der universellen Werte (*values*) ein weiteres Raster zur Beschreibung von kulturellen Unterschieden. Im Gegensatz zu Hofstede, Trompenaars, Hall, Lewis u. a. untersucht er nicht die *Verhaltensweisen* von Vertretern bestimmter Kulturen, sondern deren *Wertvorstellungen*. Für ihn sind Werte »conceptions of the desirable that guide the way social actors [...] select actions, evaluate people and events, and explain their actions and evaluations« (Schwartz 1999, S. 24 f.). Er unterscheidet zehn verschiedene Typen, die in allen Kulturen auffindbar sind:

Tab. 2: Auflistung kultureller Wertvorstellungen nach Bardi und Schwartz.

Quelle: Die Tabelle ist eine Zusammenfassung der Tabellen 1 und 2 aus Bardi u. Schwartz 2003. (Fortsetzung siehe nächste Seite)

Types of Values	Items That Represent and Measure Them	Examples of Behavior Items Expressive on Each Value
Power	Social status and prestige, control or dominance over people and resources (social power, authority, wealth)	Pressure others to go along with my preferences and opinions Choose friends and relationships based on how much money they have
Achievement	Personal success through demonstrating competence according to social standards (successful, capable, ambitious, influential)	Study late into the night before exams even if I studied well in the Semester Take on many commitments
Hedonism	Pleasure and sensuous gratification for oneself (pleasure, enjoying life)	Take it easy and relax Consume food or drinks even when I'm not hungry or thirsty
Stimulation	Excitement, novelty, and challenge in life (daring, a varied life, an exciting life)	Watch thrillers Do unconventional things
Self-direction	Independent thought and action-choosing, creating, exploring (creativity, freedom, independent, curious, choosing own goals)	Examine the ideas behind rules and regulations before obeying them Come up with novel set-ups for my living space
Universalism	Understanding, appreciation, tolerance and protection of the welfare of all people and of nature (broadminded, wisdom, social justice, equality, a world at peace, a world of beauty, unity with nature, protecting the environment)	Use environmentally friendly products Make sure everyone I know receives equal treatment
Benevolence	Preservation and enhancement of the welfare of people with whom one is in frequent personal contact (helpful, honest, forgiving, loyal, responsible)	Agree easily to lend things to neighbors Keep promises I have made

Tab. 2: (Fortsetzung) Auflistung kultureller Wertevorstellungen nach Bardi und Schwartz.
Quelle: Die Tabelle ist eine Zusammenfassung der Tabellen 1 und 2 aus Bardi u. Schwartz 2003.

Types of Values	Items That Represent and Measure Them	Examples of Behavior Items Expressive on Each Value
Tradition	Respect, commitment and acceptance of the customs and ideas that traditional culture or religion provide the self (humble, accepting my portion in life, devout, respect for tradition, moderate)	Observe traditional customs and holidays Show modesty with regard to my achievements and talents
Conformity	Restraint of actions, inclinations, and impulses likely to upset or harm others and violate social expectations or norms (politeness, obedient, self-discipline, honoring parents and elders)	Obey my parents Avoid confrontations with people I don't like
Security	Safety, harmony and stability of society, of relationships, and of self (family security, national security, social order, clean, reciprocity of favors)	Refrain from opening my door to strangers Buy products that were made in my country

Diese Wertetypen ergänzen sich oder stehen einander konträr gegenüber. Ihre Beziehungen zueinander lassen sich mit Hilfe eines Kreisdiagramms darstellen (Abb.10), das auch ihre generelle Einteilung in zwei bipolare Dimensionen verdeutlicht – Offenheit gegenüber Veränderung versus Bewahrung sowie Selbstverwirklichung versus Gemeinschaftsdenken (Bardi u. Schwartz 2003).

In verschiedenen Untersuchungen (Schwartz 1999; Bardi u. Schwartz 2003) hat Schwartz die Wertegewichtung in unterschiedlichen Kulturen erforscht, um zugleich die allgemeine Gültigkeit der Wertetypen nachzuweisen.

Im Rahmen des *European Social Survey* (ESS, www.europeansocialsurvey.org), einer repräsentativen Erhebung von Werten, Meinungen und Verhalten von Bewohnern verschiedener europäischer Länder, haben Mohler und Wohn (2005) die Wertetheorie von Schwartz überprüft, konnten aber seine Annahme, ein universelles Wertesystem gefunden zu haben, nicht bestätigen.

Wie Schwartz untersuchte auch Ronald Inglehart (Inglehart et al. 1998) den Einfluss von Werten und Glaubensvorstellungen auf Kulturen und Menschen und ging dabei der Frage nach, inwiefern die Globalisierung traditionelle Wertesysteme verändert. Er kam dabei zu dem folgenden Ergebnis:

Studien von Bardi und Schwartz

European Social Survey

Studien von Inglehard

»Economic development is associated with pervasive, and to some extent predictable, cultural changes. Industrialization promotes a shift from traditional to secular-rational values, while the rise of postindustrial society brings a shift toward more trust, tolerance, well-being, and postmaterialist values.« (Inglehart u. Baker 2000, S. 49)

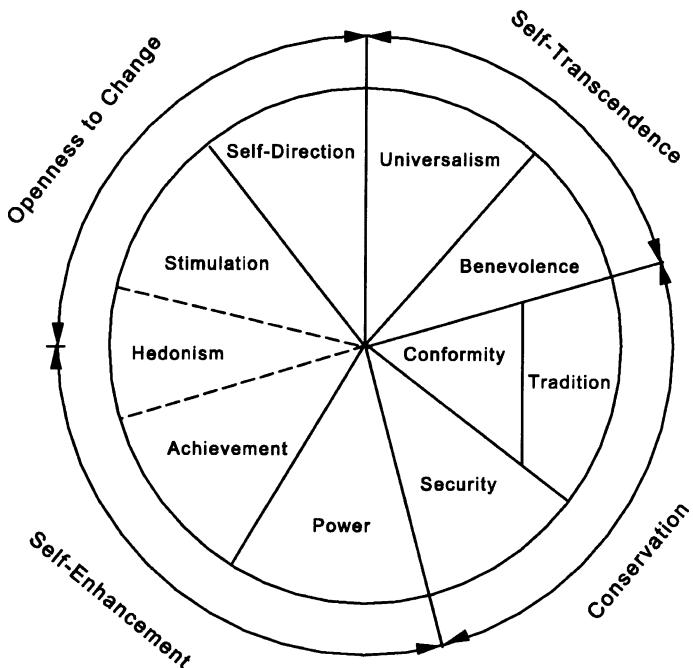


Abb. 10: Kreisdiagramm zu den Wertetypen nach Bardi und Schwartz.
Quelle: Bilsky u. Koch 2000, S. 2

Konsequenzen für Informationsdesigner

Auf der Verhaltens- und Werteebene sollte sich ein Informationsdesigner unbedingt mit spezifischen Kulturdimensionen auseinandersetzen und seine Produkte darauf abstimmen. Ein Verstoß gegen die in der Kultur dominanten Kulturdimensionen wird unweigerlich dazu führen, dass das Informationsdesign-Produkt zumindest als fremdartig empfunden wird, wenn es nicht gar abgelehnt wird. Ein Beispiel mag dies verdeutlichen: Die Firma Nestlé hat ihre Websites kulturspezifisch aufbereitet und versucht, die Menschen der jeweiligen Kultur in ihrer kulturellen Eigenart anzusprechen. So sind beispielsweise die finnischen Seiten (<http://www.nestle.fi>) eher nüchtern und faktenorientiert (reaktive Kultur), die deutschen (<http://www.nestle.de>) und Schweizer Seiten (<http://www.nestle.ch>)

sehr klar strukturiert und geordnet (hohe Unsicherheitsvermeidung) und die südafrikanischen Seiten (<http://www.nestle.co.za>) zeigen verschiedene Gruppen von Menschen (Kollektivismus).

Besonders offensichtlich werden die kulturellen Unterschiede bei der Präsentation der jeweiligen Firmenleitung.

Der finnische Chef der Firma Nestlé stellt sich im Gesichtsausdruck emotionsarm und in Kleidung und Haltung sehr formal dar (Abb. 11). Dies entspricht durchaus den Erwartungen, denn die finnische Kultur zeichnet sich durch Schweigsamkeit, Schüchternheit, »Abneigung gegen jede Form von Exhibitionismus« (Lewis 2000, S. 291) aus. Auch große Aufgaben werden bewältigt, »ohne viel Wirbel darum zu machen« (Lewis 2000, S. 290). Jede andere Darstellung des finnischen Nestlé-Chefs würde zu einem Vertrauensverlust führen.

Ganz anders stellt sich der US-amerikanische Nestlé-Manager dar. Als individualistisch und pragmatisch geprägte Kultur ist hier die Ansprache der Webseiten-Besucher sehr direkt und informell (»Dear Friends«) und man kommt rasch zur Sache (Abb. 12). Das zugehörige Foto verstärkt den Eindruck der Unbefangenheit und bestätigt damit die Beschreibung von Richard Lewis: »Amerikaner geben sich sofort locker und ungezwungen: Sie ziehen das Jackett aus, benutzen Vornamen und geben Einblick in ihr Privatleben, indem sie zum Beispiel von ihrer Familie erzählen. Manchmal erwecken sie den Eindruck von Naivität, weil sie ausschließlich Englisch sprechen und durch ihre Ultra-Kumpelhaftigkeit sofort vertrauensselig wirken« (Lewis 2000, S. 193). Nicht allein durch den Text der Seite wird hier die amerikanische Kultur (Gelfert 2002; Wanning 1992; Faul 1994) zum Ausdruck gebracht, sondern auch durch das Layout, die Art der Darstellung, durch Farben und Bilder. Und genau dies schafft Vertrauen und gibt dem US-amerikanischen Besucher der Site das Gefühl der Vertrautheit. Die finnische Seite ins Englische übersetzt würde nicht funktionieren, weil sie unterschwellig die Werte der finnischen Kultur kommuniziert und als fremd wahrgenommen wird.

Ein weiteres Beispiel zeigt den Auftritt des philippinischen Nestlé-Chefs, der sich im Vergleich zu den beiden anderen Beispielen noch einmal ganz anders präsentiert (Abb. 13). Richard Lewis beschreibt die Philippinos als »auf romantische Art gesprächig« (Lewis 2000, S. 393) und sehr warmherzig. Ihre Kultur ist neben den asiatischen Einflüssen nach über 350-jähriger Kolonialzeit stark von den Spaniern und nach über 100-jährigem Austausch mit den USA amerikanisch beeinflusst. Direkte Kritik oder Auseinandersetzung wird im Allgemeinen vermieden (Lewis 2000, S. 395) und eine gute Führungspersönlichkeit sollte väterlich-fürsorglich auf seine Mitarbeiter wirken. »Die übliche Kleidung bei den Männern ist der *barong tagalog*, ein lockeres, gekräuseltes, weißes oder cremefarbenes Hemd, das über der Hose getragen wird. Auf Jackett und Schlipss wird verzichtet« (Lewis 2000, S. 395). Genauso stellt sich der Manager auf der Website dar und erfüllt damit die Erwartungen, die Philippinos an ihn stellen.

Selbstdarstellung auf den Länderseiten der Firma Nestlé

Abb. 11: Vorstellung des finnischen Geschäftsführers auf der finnischen Website der Firma Nestlé.

Quelle: <http://www.nestle.fi>
(Zugriff 28.05.05)

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window displaying the Nestlé Finland website. The main title is "Good Food, Good Life" with the Nestlé logo. A large portrait of Magnus Nordin, the CEO, is on the right. The left sidebar has a menu with "Yritysesittely" selected, listing links like "Liiketoministeriön periaatteet", "Suomen Nestlén historia", "Nestlé Nordic", and "Kansainvälisen Nestlén historia". The main content area contains a biography of Nordin in Finnish, mentioning his role as CEO since 1973 and various Nestlé brands. Below the biography is a "Linkit" section with links to www.nestlebona.com, www.piltti.fi, and www.kitkat.fi.

Abb. 12: Vorstellung des US-amerikanischen Geschäftsführers auf der amerikanischen Website der Firma Nestlé.

Quelle: <http://www.nestle-usa.com>
(Zugriff 28.05.05)

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window displaying the Nestlé USA website. The main title is "Welcome to Nestlé". On the right, there's a photo of the CEO and a note that says "Dear Friends". The left sidebar has a menu with links like "Welcome to Nestlé", "Nestlé USA at a Glance", "Nestlé Timeline", "Nestlé USA in the Community", "Dedication to Education", "Core Values", and "Investor Relations". The main content area contains a biography of the CEO in English, followed by a paragraph from him welcoming visitors to the site.

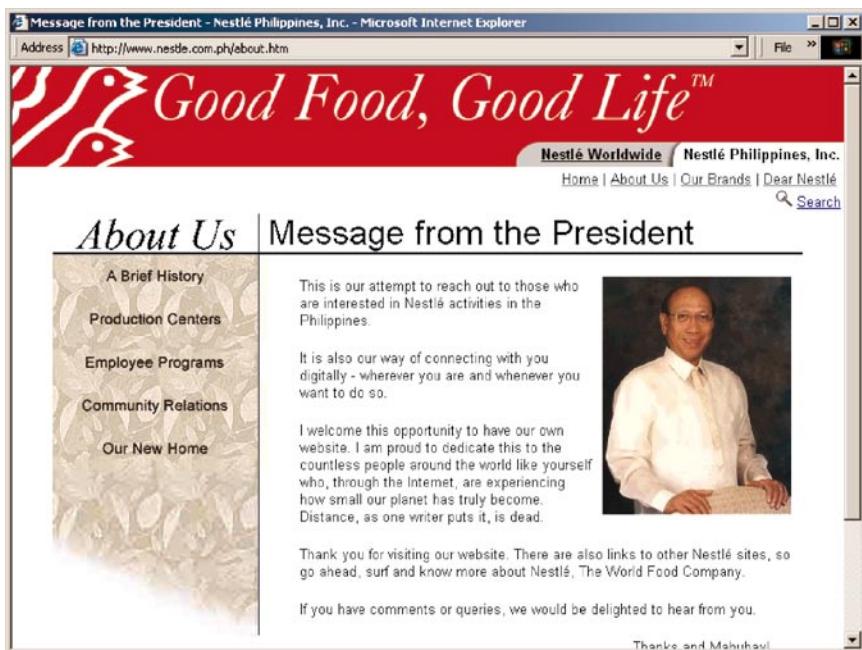


Abb. 13: Vorstellung des philippinischen Geschäftsführers auf der philippinischen Website der Firma Nestlé.

Quelle: <http://www.nestle.com.ph>
(Zugriff 28.05.05)

Allein diese drei Vergleiche machen deutlich, dass durch die Darstellung von Informationen mehr kommuniziert wird als nur Inhalte und Äußerlichkeiten. Durch die Art der Darstellung dieser Inhalte werden auch kulturelle Werte und Verhaltensweisen ausgedrückt und es wird auf einer Beziehungsebene (Watzlawick et al. 1996) intensiv unterschwellig kommuniziert.

Ähnliche Erfahrungen machte auch ein weltweit tätiger Pharmakonzern, der eigene Lernprogramme ins Chinesische übersetzen ließ und daraufhin feststellen musste, dass die Programme nicht funktionierten. Es war eben nicht allein die Gestaltung der Programme (z.B. die Verwendung der Farben Rot, Grün und Gelb, die in China eine andere Bedeutung als in Mitteleuropa haben), sondern auch das zugrunde liegende didaktische Konzept, das nicht übertragen werden konnte. Während man in Europa häufig kollaboratives Arbeiten auch in virtuellen Lernangeboten findet und in der Didaktik »Authentizität und Situiertheit«, »multiple Kontexte«, »multiple Perspektiven«, die Berücksichtigung des »sozialen Kontextes« (Gerstenmaier u. Mandl 1994, S. 37 f.), vor allem aber die Lerneraktivierung (Krapp u. Weidenmann 2001) gefordert und praktiziert werden, stoßen diese Konzept in China in der Regel auf Unverständnis.

Denn in der chinesischen Tradition wird Lernen mit der Entenmast (Weggel 2002, S. 45) verglichen, was das Einpauken von Faktenwissen in den Mittelpunkt

Berücksichtigung der Beziehungsebene

Lernen in China

des Lernprozesses stellt. »Ist Lernen und das Gelernte immer wieder zu wiederholen nicht wunderbar!?« (Weggel 2002, S. 44), heißt es bei Lun-yu. Und der Ausdruck für das Lernen – *jin-xin* – steht für das Lernen »bis zum Umfallen« (Weggel 2002, S. 47), sich »im Lernen verausgaben« (Weggel 2002, S. 45) und ist geprägt von der Tradition im kaiserlichen China, in der die Beamten sich in ihrer Ausbildung einem permanenten Drill mit ständigen Prüfungen auszusetzen hatten, um in der Hierarchie nicht abzusteigen. Dieser Auffassung vom Lernen steht das Analysieren – *ken gu* – gegenüber, das sich mit »am Knochen herumnaggen« übersetzen lässt (Weggel 2002, S. 117) und einen eher geringen Stellenwert hat. Verstärkt wird diese Auffassung noch zusätzlich durch die starke kollektivistische Prägung der chinesischen Kultur, die Anpassung und Harmonie in der Gruppe wesentlich mehr schätzt als jede Form von Individualismus, Spontaneität und Kreativität (Gan 1997; Gernet 1988).

Interkulturelles Informationsdesign der dritten Ordnung

Das interkulturelle Informationsdesign der dritten Ordnung basiert auf der intensiven Begegnung mit einer Kultur und ihren Menschen. Während sich das interkulturelle Informationsdesign der ersten Ordnung mit Kulturen auf einer Zeichenebene auseinandersetzt und das der zweiten Ordnung mit dem sozialen Verhalten, geht das Informationsdesign der dritten Ordnung weiter. Es sucht den unmittelbaren Zugang zur fremden Kultur durch eine Haltung der Empathie, die auf dem existentiellen Erleben der Lebenswirklichkeit dieser Kultur beruht. Während man bei den ersten beiden Stufen noch Distanz halten und sich rein kognitiv nähern kann, muss diese Erkenntnishaltung auf der dritten Stufe ergänzt werden durch das gemeinsame Handeln, das nach Humberto Maturana (1987) die notwendige Voraussetzung für die Erkenntnis ist.

Im interkulturellen Informationsdesign der dritten Ordnung ist es das Ziel, die Welt mit den Augen des anderen zu sehen und dadurch eine humane Begegnung der Kulturen zu ermöglichen. Das Sich-Einlassen auf den anderen kann dazu führen, dass sich mehr ereignet, als die Zeichen oder sozialen Wertesysteme der fremden Kultur wahrzunehmen. Es kann dazu führen, dass die andere Kultur zum Teil zur eigenen Kultur wird und die Kommunikation nicht nur vor dem eigenen kulturellen Hintergrund geschieht, sondern auch auf der Folie der jeweils anderen Kultur selbst.

Das Gleichheitsmodell

Theo Sundermeier hat in Anknüpfung an die Forschungen von Tzvetan Todorov (1982) vier Modelle der Begegnung mit dem Fremden definiert. Der erste Typus ist der, den Fremden als eigentlich Gleichen wahrzunehmen, der höchstens vorübergehend fremd ist. Dieses Modell basiert auf dem Gleichheitsprinzip, dessen

Grundlage die Menschenwürde ist. »Kulturelle Unterschiede, religiöse Differenzen, rassische Fremdheiten können und dürfen nicht zählen, auch wenn sie im fiktischen Umgang miteinander eine Rolle spielen und im Verstehensprozess beachtet und in ihrer Bedeutung gewichtet werden müssen« (Sundermeier 1996, S. 129 f.). Doch eigentlich negiert dieses Modell die Fremdheit und ermöglicht deshalb auch nicht ein Verstehen einer vermeintlich nicht vorhandenen Andersartigkeit.

Im zweiten Modell – dem Alteritätsmodell – respektiert man die Andersartigkeit und strebt nicht die kulturelle oder zivilisatorische Gleichheit der Menschen an. »Es geht darum, die Vielfalt wahrzunehmen und in ihr die Andersheit des anderen zu akzeptieren und den Verstehensprozess zu initiieren. Dass Fremdheit Angst weckt und Neugier, sind Alltagserfahrungen, die beachtet werden müssen« (Sundermeier 1996, S. 130). Allerdings führt die «einseitige Betonung der asymmetrischen dualen Begegnung» (Sundermeier 1996, S. 130) dazu, dass die Trennung bestehen bleibt und es keinen echten dialogischen Austausch gibt.

Das dritte Modell – das Komplementaritätsmodell – sieht den anderen als Ergänzung und Erweiterung der eigenen Person und der eigenen Kultur an. Somit wird das Fremde zum Material, das die eigene Kultur erweitert. Für Sundermeier ist dies eine typisch abendländische Wahrnehmungsweise. »Das Fremde kann offenbar als Fremdes nicht wahrgenommen werden. Wohin der Europäer auch blickt, er schaut in einen Spiegel und sieht den anderen als Spiegelbild seiner selbst oder aber spiegelverkehrt, als die Negation seiner selbst. [...] Die daraus folgende ethische Haltung dem Fremden gegenüber lautet: Assimilation oder Unterwerfung, resp. Vernichtung. In Beidem war das Abendland effektiv« (Sundermeier 1996, S. 24). Der Fremde wird zum »alter ego in positiver oder negativer Gestalt« (Sundermeier 1996, S. 24).

In Abgrenzung zu den ersten drei Modellen schlägt Sundermeier ein viertes Modell der Begegnung mit dem Fremden vor, das sogenannte Frontmodell, »das zum Verstehen führt, indem ein Dreifaches festgehalten wird: Die Identitäten der sich Begegnenden, ihre unaufkündbare Zusammengehörigkeit und ein Aufeinander-angewiesensein, das zur Anerkennung führt. Das kommt der Verwirklichung eines Paradoxes gleich: Bei sich selbst und gleichzeitig beim Fremden sein, Fremdheit akzeptieren, die dennoch Vertrautheit nicht unmöglich macht, Distanz halten, die Nähe ist und ein Mitsein mit dem anderen einschließt« (Sundermeier 1996, S. 132).



Abb. 14: Das »Front-Modell« nach Yagi. 1988, S. 23
Quelle: Sundermeier 1996, S. 133

Sundermeiers Modell basiert auf dem buddhistischen Ansatz der Kyoto-Schule (Nishintani 1982, S. 4 ff.), der über die Definition des Begriffs *Śūnyatā* die Beziehung zweier Dinge zueinander veranschaulicht. »Wenn zwei Zimmer A und B durch eine Wand (W) abgeteilt sind [...], so ist die Wand (W) eine unentbehrliche Komponente beider Zimmer, da ein Zimmer ohne Wände nicht möglich ist« (Yagi 1988, S. 23). *Sunyata* ist einer der zentralen Begriffe des buddhistischen Denkens. Wörtlich bedeutet *sunyata* Leerheit, Nullheit, bezeichnet aber im buddhistischen Denken Non-Substantialität alles Seienden: Nichts hat den zureichenden Grund in sich selbst (Yagi 1988, S. 23).

In diesem buddhistischen Modell der »Front-Struktur« (Yagi 1988) wird die Beziehung von Kulturen als bewegliche Wand angesehen, wobei das deutsche Wort »Front«, das auch im japanischen Originaltext verwendet wird, im komplexen Bedeutungszusammenhang verstanden werden muss: Die repräsentative Gebäudefront, das menschliche Gesicht, aber auch die militärische Front. Abbildung 14 (Sundermeier 1996, S. 133) verdeutlicht dieses Konzept: Die eigene Konstitution und Identität hängt von dem Vorhandensein des anderen ab, die Wand trennt und verbindet zugleich, sie verdeutlicht sowohl Differenz als auch Zusammengehörigkeit, sie ist durchlässig. Es findet ein Austausch statt, aber keine Synthese. So konstituiert der Fremde die eigene Wirklichkeit mit.

Diese Begegnung ist von starker Empathie geprägt und von einer Haltung des Hörens und Lernens auf der Basis von Geduld und Bescheidenheit (Sundermeier 1996, S. 165). Die Grundlage davon ist der grenzenlose Respekt vor der Andersartigkeit. »Respekt kennt noch das Erstaunen über den Anderen und Fremden. Im Erstaunen schlägt mein Herz. Staunen ist die Mutter der Philosophie, sagen die Griechen. Das Erstaunen jedoch ist der Urgrund der Hermeneutik. Im Erstaunen bin ich offen für das Geringe, Unansehnliche und entdecke darin Andersartigkeit, Schönheit, Vielfalt. Wer erstaunt ist, kann Dissonanzen gelassen ertragen und sucht nicht vorschnell nach Harmonie, denn auch die Dissonanz gehört zum vollen Klang des Lebens« (Sundermeier 1996, S. 184 f.).

Dieses empathische Verstehen ist aber eigentlich nur durch das gemeinsame Handeln möglich und Sundermeier weist darauf hin, »daß Verstehen und Handeln sich komplementär zueinander verhalten. Verstehen kann es nicht ohne Handeln geben. Das Handeln selbst aber führt zu neuen Tiefen des Verstehens – eine zirkuläre Struktur, dem klassischen hermeneutischen Zirkel nicht unähnlich« (Sundermeier 1996, S. 153 f.). Im gemeinsamen Handeln erlebe ich den Fremden sowohl als Teil seiner Kultur als auch als Individuum, das zwar kulturell geprägt ist, mir aber auch in seiner Einzigartigkeit begegnet. Aber gerade darin ist es mir möglich, die konkret gelebte, »angewandte« Kultur kennenzulernen. Sundermeier spricht vom »Raum des Verstehens« (Sundermeier 1996, S. 144), dessen intensivstes Ereignis das Fest als »andere Seite des Alltags« (S. 146), die entgrenzte Begegnung ist.

Eine andere intensive Möglichkeit der Begegnung liegt im Dialog, wie er von Buber (1994), Bohm (1998), Isaacs (2002), Hartkemeyer et al. (1998) als eine Form des »Miteinander Denkens« (Hartkemeyer et al. 1998) entwickelt worden ist. Dialog bedeutet, eine lernende Haltung des Zuhörens und Nachfragens im Gespräch und eine lernende Haltung der Begegnung einzunehmen und nicht darüber zu streiten, wie die Dinge sind und wer Recht hat, sondern welche geistigen und kulturellen Wurzeln und Erfahrungen hinter den Ansichten, Meinungen und Aussagen des Dialogpartners stehen. »Der Dialog befasst sich mit den Denkprozessen hinter den Annahmen, nicht mit den Annahmen selbst« (Bohm 1998, S. 36).

Hartkemeyer et al. (1998, S. 78 ff.) haben die zehn Kernfähigkeiten im Dialog beschrieben:

1. *Die Haltung eines Lerners verkörpern*

In der Rolle des Lerners, der nicht weiß, sondern lernen und erkennen will, erreiche ich eine Offenheit, die Vorurteile und Verstehensraster bewusst ablegt, um aus einer Haltung des »Anfängergeist« (Suzuki 2002) heraus die Dinge neu wahrzunehmen. Das Gegenteil dieser Haltung ist die Arroganz, vom Lateinischen *a-rogare* (nicht fragen).

2. *Radikaler Respekt*

Radikaler Respekt bedeutet, die Position des anderen »in ihrem Wesen als legitim anzuerkennen«, was so weit führen kann, »dass wir uns vorstellen können, wir würden genau so denken und handeln, wie er – wenn wir genau sein Leben hätten leben müssen, sein Schicksal erfahren hätten« (Hartkemeyer et al. 1998, S. 79). Und aus dieser Position heraus erfährt auch der Partner die eigene Weltansicht. Die Grenze des oben beschriebenen Front-Modells bleibt zwar bestehen, bewegt und verwandelt sich allerdings in der dialogischen Begegnung.

3. *Offenheit*

Offenheit bedeutet, dass ich mich und meine Lebens- und Kulturwirklichkeit dem anderen mitteile, wo ich mich von meinen eigenen Überzeugungen bewusst löse und bereit bin, mich auf das Abenteuer einzulassen, Neues zu erleben und zu denken. Die Grundlage hierfür ist das Vertrauen, das wachsen muss.

4. *»Sprich von Herzen«*

Diese Kernaufgabe ist aus der Tradition der Indianer Nordamerikas und der Tradition ihrer Zusammenkünfte (*councils*) übernommen worden und bedeutet ein authentisches Reden, das Reden von dem, »was mir wirklich wichtig ist, was mich wesentlich angeht« (Hartkemeyer et al. 1998, S. 80).

5. *Zuhören*

Hiermit ist nicht bloße Aufnahme von Informationen gemeint, sondern das aktive, mitführende Zuhören, das konzentrierte Wahrnehmen dessen, was der

Das dialogische Prinzip

Die zehn Kernaufgaben im Dialog

andere sagt und lebt, und die gleichzeitige Beobachtung dessen, was dabei in mir emotional und kognitiv geschieht. Es ist auch ein *Zwischen-den-Zeilen-Hören*, das verändernde Kraft hat (Hartkemeyer et al. 1998, S. 83).

6. *Verlangsamung*

Die authentische Begegnung braucht Zeit, viel Zeit, und Ruhe. »Wenn wir das Denken beobachten wollen, müssen wir versuchen, es zu verlangsamen« (Hartkemeyer et al. 1998, S. 84). Deshalb ist die empathische Begegnung mit Menschen fremder Kulturen nur möglich, wenn sie einen zeitlichen Raum hat, in dem Vertrauen wachsen kann.

7. *Annahmen und Bewertungen »suspendieren«*

Die systemische Kommunikationstheorie unterscheidet zwischen der Beobachtung und der Interpretation dessen, was wir erleben und wahrnehmen. Aufgrund von Vorerfahrungen, Einstellungen, impliziten Werten und Erwartungen interpretieren wir unbewusst, d. h., wir nehmen die Wirklichkeit nicht so wahr, wie sie ist, sondern konstruieren sie für uns ständig neu (Maturana 1987; Watzlawick 1978). Der Versuch, sich dessen bewusst zu werden und zu beobachten, statt zu bewerten, gibt die Möglichkeit, die eigene Wirklichkeitskonstruktion als solche zu erkennen und sich ihrer Relativität bewusst zu werden.

8. *Produktives Plädieren*

»Die wesentliche Botschaft eines produktiven Plädierens liegt in folgender Haltung: Ich kann die Situation nur aus meiner Perspektive sehen, die begrenzt ist durch meine Filter und mein *mentales Modell*. Ich glaube nicht, dass meine Sichtweise die einzige mögliche ist, um das zu erklären, was los ist. Ich lade euch ein, teilzuhaben an meinen Beobachtungen, Gedanken und Interessen, und möchte eure mit berücksichtigen. Gemeinsam werden wir sicher ein Bild über die Situation gewinnen, das vollständiger ist als das, zu dem ich allein in der Lage wäre.« (Hartkemeyer et al. 1998, S. 92)

9. *Eine erkundende Haltung üben*

Stets dazu bereit sein, Neues zu entdecken, genau hinsehen, nachfragen und eine erforschende Offenheit bietet Gelegenheit zur Erkundung der Lebenswirklichkeit des anderen.

10. *Den Beobachter beobachten*

Sich selbst zu beobachten, während wir beobachten, führt nicht nur dazu, dass wir uns besser kennenlernen, sondern auch dazu, dass sich die beobachteten Gedanken verändern (Hartkemeyer et al. 1998, S. 94). Es ist die Reflexion der eigenen Denk- und Erlebensprozesse auf einer Metaebene, die es ermöglicht, einen Abstand zur eigenen Sichtweise, zu eigenen Emotionen und Verhaltensweisen einzunehmen, um diese besser zu verstehen.

Das interkulturelle Informationsdesign gestaltet aus dieser inneren dialogischen und empathischen Haltung heraus Informationsprodukte für die Menschen frem-

der Kulturen. Es ist die höchste Form des Informationsdesigns, aber auch die anspruchsvollste, weil sie Zeit und Kraft braucht – und Begegnung. Sie ist aber auch gerade deshalb so lohnenswert, weil eben nicht mehr für eine *fremde* Kultur gestaltet wird, sondern für eine Kultur, die wenigstens teilweise zur eigenen Lebenswirklichkeit geworden ist.

Fazit

Interkulturelles Informationsdesign ist eine äußerst anspruchsvolle Tätigkeit, die sowohl Kenntnisse, Wissen, Erfahrung und Fertigkeiten voraussetzt als auch Empathie, Leidenschaft und Lernbereitschaft. Es reicht in der globalisierten Weltgemeinschaft eben nicht mehr aus, Informations- und Lernprodukte in fremde Sprachen zu übersetzen und die äußerliche Gestaltung ein wenig anzupassen, denn das Verstehen dieser Produkte findet nicht nur auf der kognitiven Ebene statt, sondern stets auch vor dem Hintergrund der eigenen kulturellen Erlebenswirklichkeit, die bestimmt ist von Emotionen, tiefgreifenden Erfahrungen und oft unbewussten Wertesystemen.

Dass diese anspruchsvolle Aufgabe zugleich aber auch eine extrem befriedigende und bereichernde Aufgabe ist, sollte durch diesen Artikel deutlich geworden sein.

LITERATUR

- › **Adler NJ** (2002) International dimensions of organizational behaviour. South-Western/Thomson Learning, Cincinnati Ohio
- › **Barber W, Badre A** (1998) Culturability. The Merging of Culture and Usability. [Online-Version]. <http://research.microsoft.com/users/marycz/hfweb98/barber/index.htm> (Zugriff 12.04.2007)
- › **Bardi A, Schwartz SH** (2003) Values and Behavior. Strength an Structure of Relations. In: PSPB, Vol. 29, No. 10, October 2003, pp 1207–1220
- › **Barthes R** (2003) Mythen des Alltags. Suhrkamp, Frankfurt am Main
- › **Bateson G** (1985) Ökologie des Geistes. Anthropologische, psychologische, biologische und epistemologische Perspektiven. Suhrkamp, Frankfurt am Main
- › **Baumgartner V-J** (2003) A Practical Set of Cultural Dimensions for Global User-Interface Analysis and Design. Graz. [Online-Version] http://mavas.at/val/education05_thesis00.asp (Zugriff 12.04.2007)
- › **Bilsky W, Koch M** (2000) On the content and structure of values: Universals or methodological artefacts? Paper presented at the Fifth International Conference on Logic and Methodology October 3–6, 2000. Cologne Germany
- › **Bohm D** (1998) Der Dialog. Das offene Gespräch am Ende der Diskussionen. Klett-Cotta, Stuttgart
- › **Brake T, Walker DM, Walker TT** (1995) Doing Business Internationally. McGraw-Hill, New York

- › **Buber M** (1994) Das dialogische Prinzip. 7. Aufl. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt
- › **Cassirer EA** (1994) Philosophie der symbolischen Formen. 2. Aufl. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt
- › **Coe M** (1996) Human Factors for Technical Communicators. John Wiley, New York
- › **Condon JC, Yousef FS** (1981) An Introduction to Intercultural Communication. Bobbs-Merrill, Indianapolis
- › **Cooper JC** (1978) An Illustrated Encyclopedia of Traditional Symbols. Thames and Hudson, London
- › **del Galo E** (1990) Internationalisation and translation. Some guidelines for the design of human-computer interfaces. In: Nielsen J (Ed.), Designing User Interfaces for International Use. Elsevier, Amsterdam
- › **Demorgan J, Molz M** (1996) Bedingungen und Auswirkungen der Analyse von Kultur(en) und interkulturellen Interaktionen. In: Thomas A (Hrsg) Psychologie interkulturellen Handelns. Hogrefe, Göttingen, S 43–86
- › **Duden** (2001) Herkunftswörterbuch. Etymologie der deutschen Sprache. 3. Aufl. Dudenverlag, Mannheim
- › **Faul S** (1994) Xenophobe's guide to the Americans. London
- › **Fernandes T** (1995) Global Interface Design. A Guide to Designing International User Interfaces. Academic Press, San Diego
- › **Frutinger A** (1978) Der Mensch und seine Zeichen. Fourier, Wiesbaden
- › **Gan S** (1997) Die chinesische Philosophie. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt
- › **Gelfert H-D** (2002) Typisch amerikanisch. Beck, München
- › **Gernet J** (1988) Die chinesische Welt. Suhrkamp, Frankfurt / M.
- › **Gerstenmaier J, Mandl H** (1994) Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. LMU, München
- › **Gould EW, Zakaria N, Yusof SAM** (2000) Applying Culture to Website Design. A Comparison of Malaysian and US Websites. In: Jones SB, Moeller BW, Priestley M, Long B (eds), Proceedings of IEEE Professional Communication Society International Professional Communication Conference and Proceedings of the 18th Annual ACM International Conference on Computer Documentation. Technology & Teamwork, Cambridge, Massachusetts, USA, September 24–27, 2000. IEEE 2000, pp 161–171
- › **Hall ET** (1989) Beyond culture. Doubleday, New York
- › **Hall ET** (1990) The hidden dimension. Anchor Books, New York
- › **Hall ET, Hall MR** (1990) Understanding Cultural Differentes. Germans, French and Americans Yarmouth. Intercultural Press, Boston
- › **Hampden-Turner C, Trompenaars F** (1993) The Seven Cultures of Capitalism. Value systems for Creating Wealth in the United States, Britain, Japan, Germany, France, Sweden and The Netherlands. Doubleday, New York
- › **Hartkemeyer M, Hartkemeyer JF, Dhority LF** (1998) Miteinander Denken. Das Geheimnis des Dialogs. Klett-Cotta, Stuttgart
- › **Helfman ES** (1967) Signs and Symbols Around the World. Lothrop, Lee & Shepard Company, New York
- › **Herder JG** (2007) Abhandlung über den Ursprung der Sprache (1772). Directmedia Publishing, Berlin
- › **Hofstede G** (2001) Lokales Denken, globales Handeln. 2. Aufl., Beck, München

- › **Horton W** (1994) The Icon Book. Visual Symbols for Computer Systems and Documentation. John Wiley & Sons, New York
- › **Inglehart R, Baker WE** (2000) Modernization, cultural change, and the persistence of traditional values. In: American Sociological Review, 2000, Vol. 65, pp 19–51
[Online-Version] <http://my.fit.edu/~gabrenya/cultural/readings/Inglehart-Baker-2000.pdf>
(Zugriff 12.04.2007)
- › **Inglehart R, Basañez M, Moreno A** (1998) Human Values and Beliefs. The University of Michigan Press, Michigan
- › **Isaacs W** (2002) Dialog als Kunst gemeinsam zu denken. EHP, Bergisch-Gladbach
- › **Keller R** (1994) Sprachwandel. 2. Aufl., Francke, Tübingen
- › **Kluckhohn FR, Strodtbeck FL** (1961) Variations in value orientations. Row, Peterson, Evanston
- › **Krapp A, Weidenmann B** (Hrsg) (2001) Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch. 4. Aufl. Beltz, Weinheim
- › **Kresse D, Feldmann G** (1999) Handbuch der Gesten. Deuticke, Wien, München
- › **Kroeber AL, Kluckhohn C** (1952) Culture. A critical review of concepts and definitions. Cambridge, 47 (1)
- › **Lévinas E** (1987) Die Spur des Anderen. Untersuchungen zur Phänomenologie und Sozialphilosophie. 2. Aufl., Freiburg, München
- › **Levine R** (2001) Eine Landkarte der Zeit. Wie Kulturen mit Zeit umgehen. Piper, München Zürich
- › **Lewis DR** (2000) Handbuch internationale Kompetenz. Campus, Frankfurt am Main
- › **Marcus A** (2001) Cross-Cultural User-Interface Design for Work, Home, Play, and on the Way, In: SIGDOC '01, October 21–24, proceedings, pp 221–222
- › **Marcus A** (2003) User-Interface Design and China: A Great Leap Forward, In: Interactions of the ACM. Jan. 2003. Vol. 10. Issue 1, pp 21–25
- › **Marcus A, Gould EW** (2000) Crosscurrents. Cultural Dimensions and Global Web User-Interface Design. In: Interactions, July/August 2000, pp 32–46
- › **Maturana HR, Varela FJ** (1987) Der Baum der Erkenntnis. Scherz, Bern
- › **Mayhew LR** (ed) (1987) Talcott Parsons on institutions and social evolutions. Selected Writings. University of Chicago Press, Chicago
- › **Mohler PP, Wohn K** (2005) Persönliche Wertorientierung im European Social Survey. ZUMA-Arbeitsbericht Nr. 2005/01. Mannheim
- › **Nishintani K** (1982) Ku to Soku (1982) In: Saisagu M (Hrsg), Bukkyo Shiso (Buddhistische Gedanken) Bd. 5. Risosha, Tokyo
- › **Noltenius R** (1984) Dichterfeiern in Deutschland. Rezeptionsgeschichte als Sozialgeschichte. München
- › **Pufendorf SV** (2001) Acht Bücher von Natur und Völkerrecht (1711). Olms, Hildesheim
- › **Rousseau J-J** (1998) Emile oder Über die Erziehung. UTB, Stuttgart
- › **Schwartz SH** (1999) A Theory of Cultural Values and Some Implications for Work. In: Applied Psychology. An International Review, 48 (1), S 24 f.
- › **Schwartz SH** (1999) Cultural Values and Work. In: Applied psychology. An International Review. 49/1999. Vol. 1, pp 24 ff.
- › **Sheppard C, Scholtz J** (1999) The Effects of Cultural Markers on Web Site Use. In: Proceedings 5th Conference on Human Factors & the Web. June 3 1999. Gaithersburg, Maryland, USA. [Online-Version] <http://zing.ncsl.nist.gov/hfweb/proceedings/sheppard>
(Zugriff 12.04.2007)

- › **Sun H** (2001) Building a culturally-competent corporate web site. An exploratory study of cultural markers in multilingual web design. In: Proceedings of the 19th annual international conference on Computer documentation. Sante Fe, New Mexico, USA
- › **Sundermeier T** (1996) Den Fremden verstehen. Eine praktische Hermeneutik. Vandenhoeck, Göttingen
- › **Suzuki S** (2002) Zen-Geist, Anfänger-Geist. Theseus, Berlin
- › **Thomas A** (2003) Kultur und Kulturstandards. In: Thomas A et al. (Hrsg), Handbuch Interkulturelle Kommunikation und Kooperation. Bd. 1. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen
- › **Todorov T** (1982) Die Eroberung Amerikas. Das Problem des Anderen. Suhrkamp, Frankfurt am Main
- › **Trompenaars F, Hampden-Turner C** (1993) Riding the Waves of Culture. Understanding Cultural Diversity in Business. Nicholas Brealey, London
- › **Victor DA** Cross-Cultural Awareness. In: The ABA Guide to International Business Negotiations, pp 30–61. [Online-Version] <http://www.negotiations.com/Demo/ibndemo.pdf> (Zugriff 12.04.2007)
- › **Vondung, Klaus** (Hrsg) (1976) Das wilhelminische Bildungsbürgertum. Zur Sozialgeschichte seiner Ideen. Göttingen
- › **Wanning E** (1992) Culture Shock! USA. London
- › **Watzlawick P** (1978) Wie wirklich ist die Wirklichkeit? Piper, München
- › **Watzlawick P, Beavin JH, Jackson DD** (1996) Menschliche Kommunikation. 9. Aufl., Huber, Bern
- › **Weggel O** (2002) China. 5. Aufl., Beck, München
- › **Whittick A** (1960) Symbols, signs and their meaning. Leonard Hill, London
- › **William H** (1994) The Icon Book. Visual Symbols for Computer Systems and Documentation. John Wiley & Sons, New York
- › **Wright Q** (1955) The Study of International Relations. Appleton-Century-Crofts, New York
- › **Yagi S** (1988) Die Front-Struktur als Brücke vom buddhistischen zum christlichen Denken. Chr. Kaiser, München

»typografie und architektur berühren sich. es gibt kein haus ohne schrift. gebäude tragen zeichen. steinmetze und baumeister haben bei bedeutenden bauten steine signiert. hausnummern schmücken oder stören, das klingelschild, der briefkasten sind eine visitenkarte. schriftkultur begleitet baukultur. sorgfältige typografie ist eine bereicherung der architektur. schrift kann gegen die architektur arbeiten oder mit ihr. kapriziöse schriften, zurückhaltende schnitte, weiche formen und harte charaktere, sie sollen sich der architektur einfügen, sie unterstreichen.«

Andreas Uebele



Signaletik

Andreas Uebel

Was ist Signaletik und worin unterscheidet sich ein Orientierungssystem von einem Leitsystem? Dieses Kapitel gibt Orientierung: in den Begriffen, im analogen Raum, anhand von Projekten.

» Begriffe	426
» Projekte	428

Begriffe

**Signaletik
Orientierungssystem
Leitsystem**

Die Begriffe Signaletik, Orientierungssystem und Leitsystem finden sich in keinem deutschen Wörterbuch. Es sind neue Begriffe, so jung, wie diese Disziplin ist. Neu ist der Gedanke des systematischen Designs, das den komplexen technischen und funktionalen Anforderungen gerecht wird. Denn die Aufgabe, Wege zu weisen, ist so alt wie der Mensch. Der Pfeil ist ein uraltes Richtungszeichen und aufgehäufte Steine an Kreuzungen waren Wegzeichen.

Eine Rolle spielt die Menge und die Zeit. Einer großen Anzahl von Menschen möglichst schnell eindeutige Information anzubieten, ist eine neue Aufgabe (die römischen Stadien konnten wohl auch sehr schnell entleert werden, über die Orientierung dort ist mir aber nichts bekannt). In einem Krankenhaus, auf einer Messe oder in einem Flughafen möchte ich schnell zu meinem Ziel kommen, und das Problem ist, dass es hiervon mehrere gibt, zum Beispiel A, B, C ... Die Aufgabe, Menschen in Gebäuden oder Straßen Orientierung zu geben, wurde auch mit den leistungsfähigen Systemen für den Transport von vielen Menschen auf engem Raum notwendig (Flugzeug, Bus und Bahn). Hier wurde die Aufgabe der Gestaltung von Abfahrts- und Streckenplänen zwingend. Die Orientierung für die Londoner U-Bahn dürfte eines der ersten Systeme sein, bei dem eine Einheit aus Schrift und Grafik entwickelt wurde.

➤ A. Uebele:
**Orientierungssysteme
und Signaletik. (2006)**

Displays für Zug- oder Flugzeiten sind genauso Informationssysteme wie das Navigationssystem eines Autos. Diese Systeme informieren und bieten Orientierung. Ein Vorlesungsverzeichnis einer Hochschule kann mit der Orientierung zu den Räumen verbunden sein. Im vorliegenden Kapitel werden diese Informationssysteme nicht vorgestellt; der Schwerpunkt liegt auf analogen Systemen zur Orientierung im Raum.

Signaletik

Die Identität eines Hauses kann grafisch bestimmt werden. Wenn ein Gebäude mit dem Schriftzug des Unternehmens sorgfältig und souverän markiert wird, wenn es geschmückt wird mit Zeichen und Buchstaben, ist es ein freundliches Signal, das mehr leistet, als die Adresse zu bestimmen. Im Französischen heißt das Signal »Signalétique«, und wie oft in der Schweiz wurde das Wort ins Deutsche übernommen. Deshalb spricht man in der Schweiz auch von »Signaletik« oder von »Beschriftungssystem«, wenn von Orientierungssystemen die Rede ist, und im Englischen wird Orientierungssystem mit »signage system« übersetzt.

Bedeutung geben

Zum Begriff Signaletik finden sich schöne Hinweise: andeuten, anklingen lassen, aber auch ausschildern, kennzeichnen und markieren. Und diese Bedeutung des Andeutens ist ein Hinweis darauf, wie das Wort Signaletik, im Unterschied zu dem

Begriff Orientierungssystem, verstanden werden könnte: Man gibt dem Haus eine Bedeutung.

Orientierungssystem

Dem Substantiv »Orientierungssystem« ist das Verb »orientieren« zugeordnet. Es ist dem lateinischen Wort »Oriens« entlehnt, was im übertragenen Sinne bedeutet: »Das Land, das in Richtung der aufgehenden Sonne liegt«. Der Begriff Orientierung ist darüber hinaus ein schönes Wort. In ihm enthalten sind das Wort Orient und das Bild eines nächtlichen Himmels, das ein Sternbild zeigt. Es führt uns in den Orient, zu unserem Ziel. Und dieses Bild ist eine Hilfe beim Entwurf. Es fordert uns auf, einen Leitstern zu suchen, der den Entwurf trägt.

Orientieren

Leitsystem

Leitsystem ist ein unglückliches Wort. Anton Stankowski schreibt sinngemäß, dass er den Begriff »Leitsystem« nicht schätzt. Das Wort ist aktiv und degradiert den Besucher zum passiven Objekt, das unselbstständig durch ein Gebäude geführt wird. Dieses Führen hat eine andere Qualität als das passive Angebot einer Orientierungshilfe, der man sich bedienen kann, wenn man möchte. Und die Gestaltung ist, wenn man sie unter dem Aspekt dieser sprachlichen Begriffe hinterfragt, eine andere. Das aktive Führen drängt sich unangenehm in den Vordergrund, es ist Selbstzweck und selbstgerecht. Der Ausdruck »sich orientieren« ist reflexiv, er bezieht sich auf die suchende Person. Ganz anders hierzu ist das »Leiten«, welches dirigieren, herrschen und verwalten bedeuten kann.

Leiten

Das höfliche Angebot eines Orientierungssystems ist zurückhaltend und tritt dort zurück, wo man es nicht braucht, man kann es übersehen, wenn man nicht sucht. Die Bedeutung von orientieren, »jemanden von etwas unterrichten«, »etwas nach etwas anderem ausrichten«, ist sympathischer als das altgermanische Verb »leiten«, dessen sprachliche Nähe im Englischen bei »to lead« oder älter »load« (Führung, Weg) liegt. Und nicht weit davon ist die mittelhochdeutsche Ableitung »Leiter«, althochdeutsch »Führer«. Und Führer verführen, was wiederum eine schöne Vorstellung sein könnte, wenn sie nicht, zumindest im deutschen Sprachraum, negativ besetzt wäre.

Verführen statt führen

Figuren bilden eine lebendige Schicht: In barocken Kirchen lösen sich die Wände auf. Die Skulpturen sind Schmuck, ihre farbigen Gewänder wehen durch den Raum, sie erzählen Geschichten. Zugleich verweisen sie auf eine höhere Ordnung: das

Diesseits, den Schmerz. Die Ordnung der Form hat ihre Bedeutung. Im besten Fall sind Systeme, die der sachlichen Information dienen, eine Bereicherung von Farbe und Form. Sie verweisen mit ihrer Gestalt auf die meistens profane Funktion des Ortes.

➤ Kapitel Corporate Design

➤ A. Uebele: Schrift im Raum. (1999)

Der beschriftete Ort

Ein Orientierungssystem ist Teil des Erscheinungsbildes eines Unternehmens. Es ist für Besucher der erste Eindruck. Das System aus Zeichen, Farben, Material und Schrift verweist auf die Kultur des Unternehmens. Das Unternehmen kommuniziert mit den visuellen Komponenten der Werbung, den Produkten und der gesamten sichtbaren Identifikation sowohl nach außen als auch nach innen. Ein Orientierungssystem ist ein Informationssystem. Es fügt sich ein in dieses Netz, das eine übergreifende Identität schafft. Der Entwurf eines Systems zur Orientierung wird bestimmt von dem umfassenden Blick auf den Ort. Die geografische Lage, die topografischen Besonderheiten und die kulturellen Eigenheiten bestimmen die Kriterien des Entwurfs. Ein Orientierungssystem kann mehr für ein Unternehmen leisten als die reine Wegführung. Es kann einem Standort ein Gesicht geben und dem Ankommenden signalisieren, dass er auf dem richtigen Weg ist.

Projekte

ORIENTIERUNGSSYSTEM
AUTOHAUS PAPPAS
SALZBURG, 2006

Leitgedanke: Leitplanke. Das Autohaus ist eine befahrbare Skulptur. Folglich reagiert das Orientierungssystem für den fließenden Verkehr darauf mit einer Konstruktion, die das Fahren begleitet. Auf weiß lackierten Leitplanken stehen in großer schwarzer Schrift: Waschanlage, Parken, Service, Verkauf. Die vertraute Gestalt der Leitplanke bringt die Besucher ans Ziel.

Randbedingungen: Die Farben Schwarz und Weiß des Orientierungssystems müssen sich unprätentiös in die bunte Welt aus Marke und Architektur einordnen. Die Piktogramme von Otl Aicher unterstützen das sachliche System, ebenso die zeitlos schöne und scheinbar charakterlose Akzidenz Grotesk. Sie wurde von Ferdinand Theinhardt vor 1900 gezeichnet und 1950 von Günter Gerhard Lange weiterentwickelt. Da die Information auch aus einer Distanz von 20 Metern erkennbar sein muss, wurde eine Schriftgröße von 445 mm gewählt.

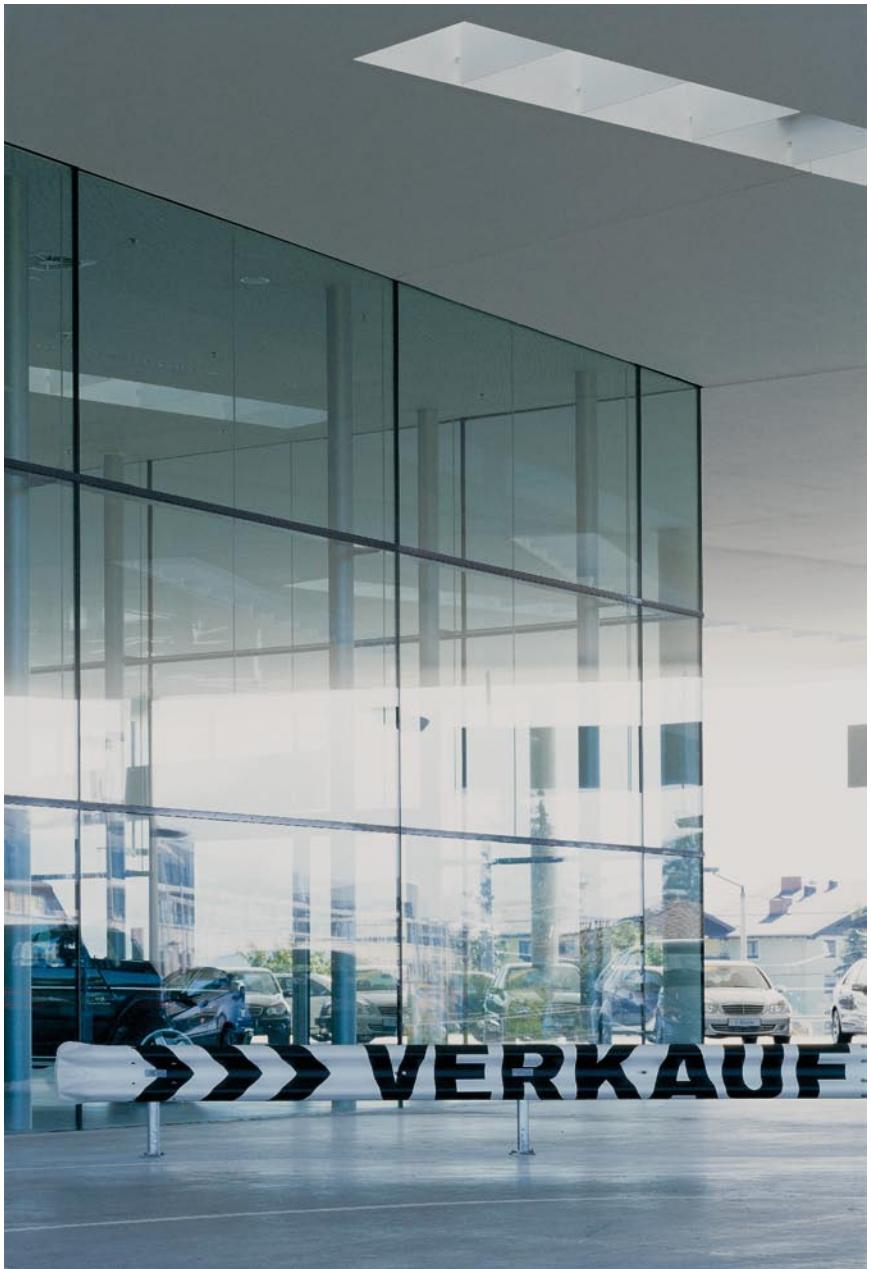
Das Motiv: Das Motiv der Leitplanke wird im Innern des Gebäudes transformiert. Ein weißes schwebendes Metallband mit schwarzer Schrift verweist auf die Ziele, das schwarze Band mit weißer Schrift markiert den Ort. Die gefaltete Aluminiumkonstruktion reagiert auf die Grundrissgrafik der Architektur. Die Anbringung über Kopf erlaubt eine höchstmögliche Flexibilität und Lesbarkeit.

Besonderheit: Die normal gesetzte Akzidenz Grotesk Bold (1) wird über die zweifach gewölbte Leitplanke gelegt (2). Beim Betrachten – egal aus welchem Winkel – verkürzt sich die Schrifthöhe durch die gekrümmten Oberflächen, da Teile der Schrift nicht senkrecht zum Auge liegen. Dadurch entsteht ein »fetter« vertikal gestauchter Eindruck. Damit die Proportionen wieder stimmen, wurde sie – was sonst strengstens verboten ist – horizontal um ein Viertel gestaucht (3). Wird sie nun auf die Leitplanke aufgebracht (4), sieht sie wieder aus wie eine normal gesetzte Schrift (siehe S. 441).





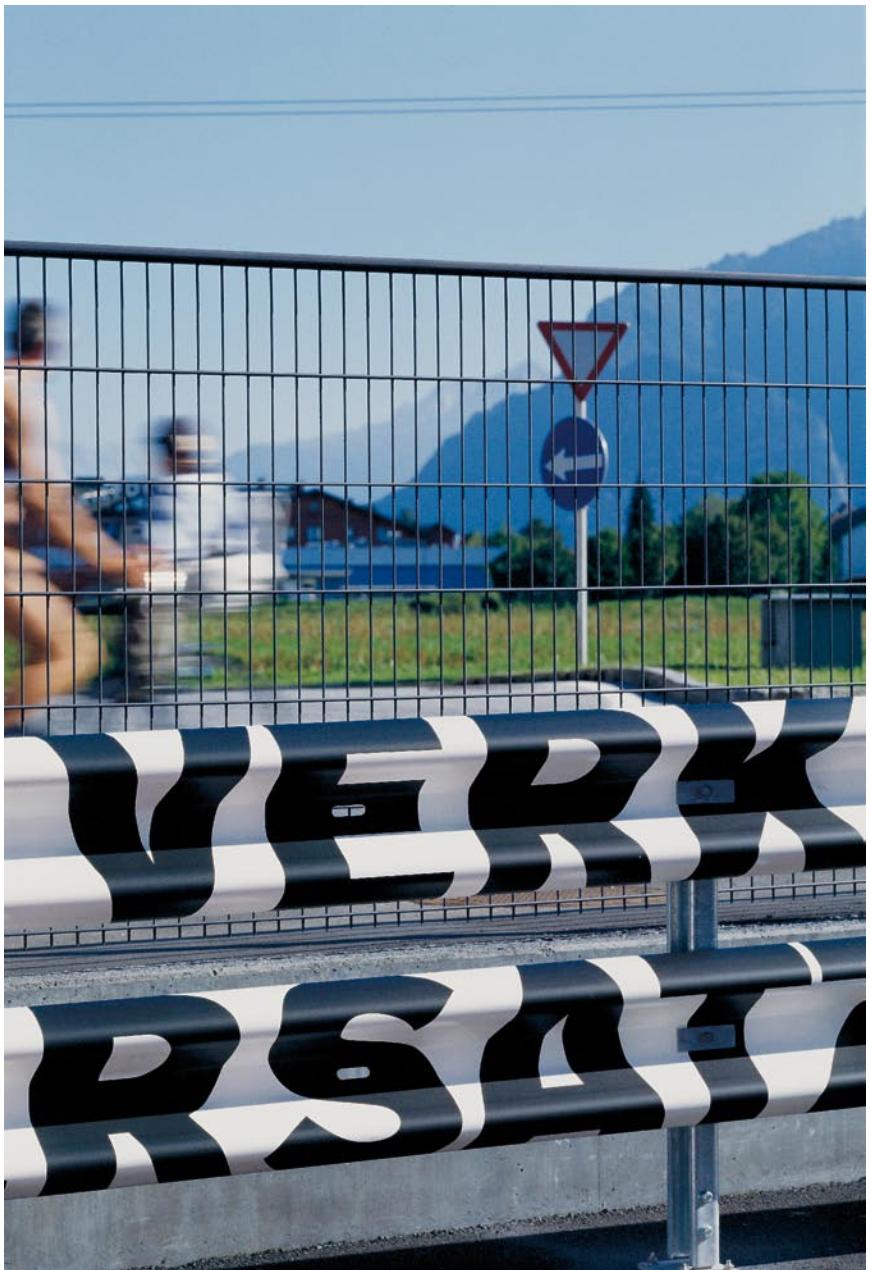




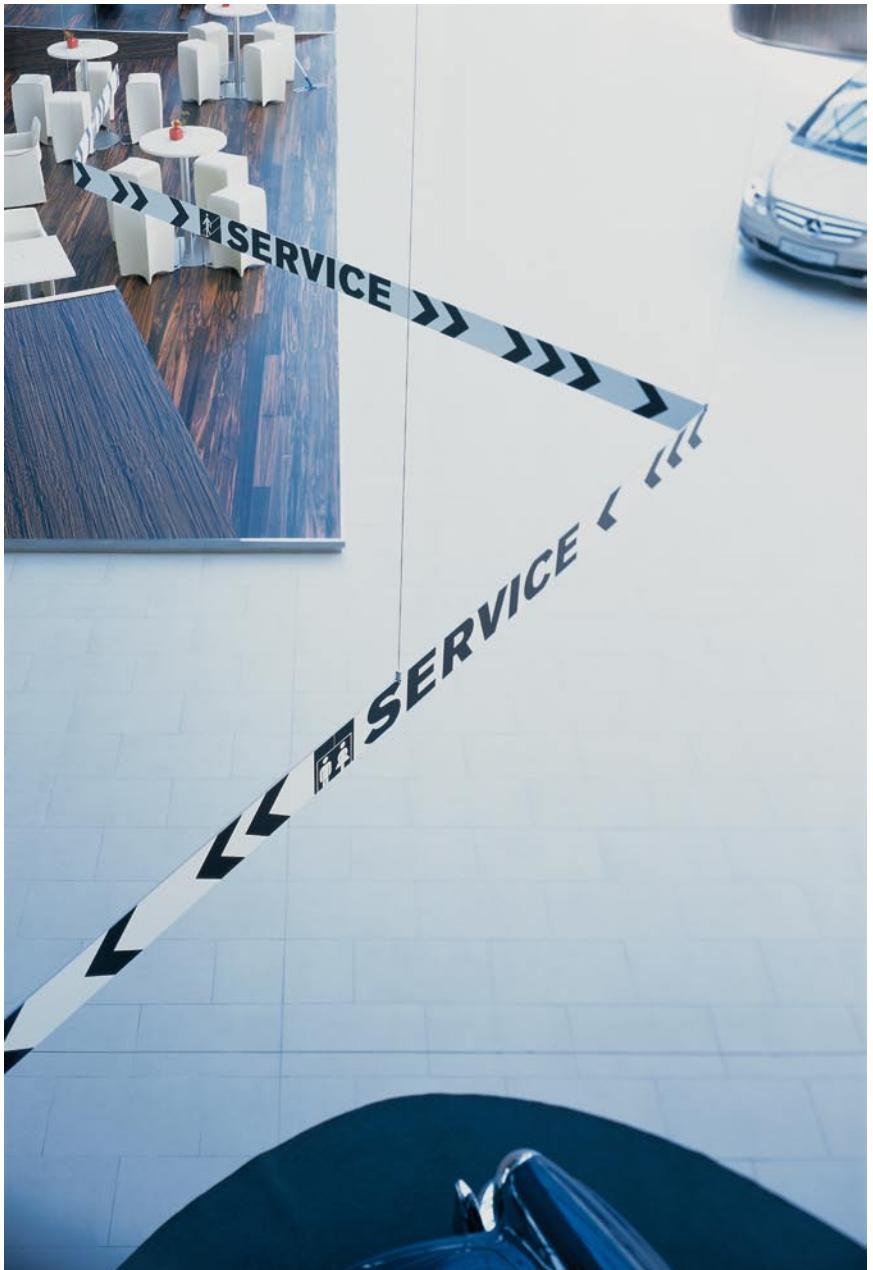




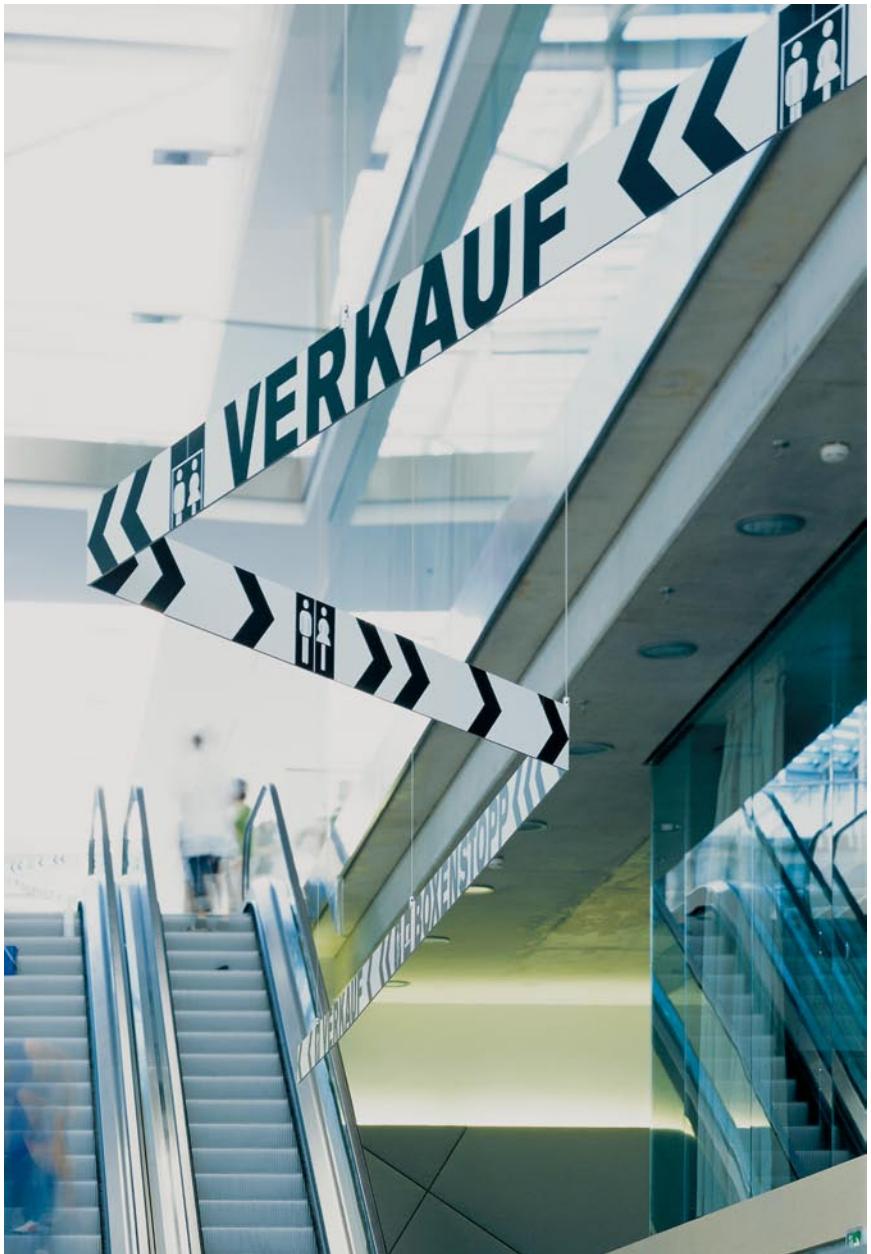


















- 1 **>>VERKAUF>>>**
- 2 **>>VERKAUF>>>>**
- 3 **>>VERKAUF>>>**
- 4 **>>VERKAUF>>>>**



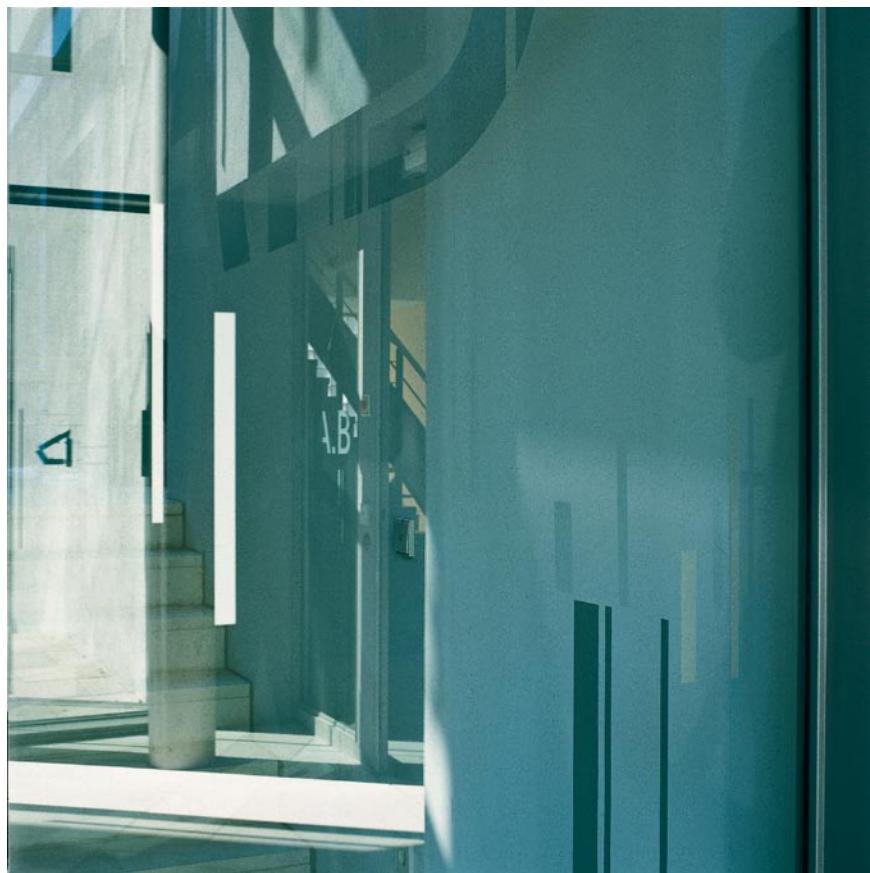
ORIENTIERUNGSSYSTEM**KRONEN CARRÉ****STUTTGART, 2001**

Das Quartier ist ein Zusammenschluss mehrerer Gebäude, die über eine Halle erschlossen werden. Lineare architektonische Elemente sind zu einem grafischen Code weiterentwickelt. Die Linien liegen auf einem Raster, ihre Stärke und Länge variieren nach einem musikalischen Prinzip. Sie signalisieren Information, binden die verschiedenen typografischen Ebenen zusammen und ästhetisieren die Funktion des Auflaufschutzes. Dem strukturellen architektonischen Prinzip folgend ist die Typografie unbunt. Der silberfarbene Ton entsteht durch das Material: glasperlen-gestrahlter Edelstahl im Sandsteinboden, gestrichene Silberbronze auf den verputzten Wänden, Silberfolie auf den Flächen aus Glas. Die Farbe Silber reflektiert die vorhandene Farbwelt, das Wechselspiel zwischen Beschriftung und Farben ist ein Ton im Konzert der integrierten Gestaltung von Schrift und Architektur.

Im Sandsteinboden liegen große Buchstaben als Metallintarsien. Die matt schimmernden Zeichen markieren Haupt- und Nebenwege. Die Metallintarsien in der Halle sind die Hauptverteiler im Innern, sie bedienen die fünf Zugänge. Eine Übersicht mit Standort, Mieter, Gebäudeteil und Zugang hilft an den Erschließungskernen. Diese Informationsdichte nimmt zum Zielort hin ab. Die Dichte der Information wird gegliedert mit den zwei Schnitten Basic Light und Basic Medium der Linotype Univers. Die Schrift wurde 1998 von Adrian Frutiger überarbeitet. Die Anordnung im Raster der Platten wurde so gewählt, dass in den Punzen keine drei, sondern höchsten zwei Platten aneinander stoßen. Die Oberfläche der V2A-Buchstaben wurde mit Walnusschalen gestrahlts, um eine rutschhemmende Wirkung zu erzielen und einem Verkratzen optisch vorzubeugen.



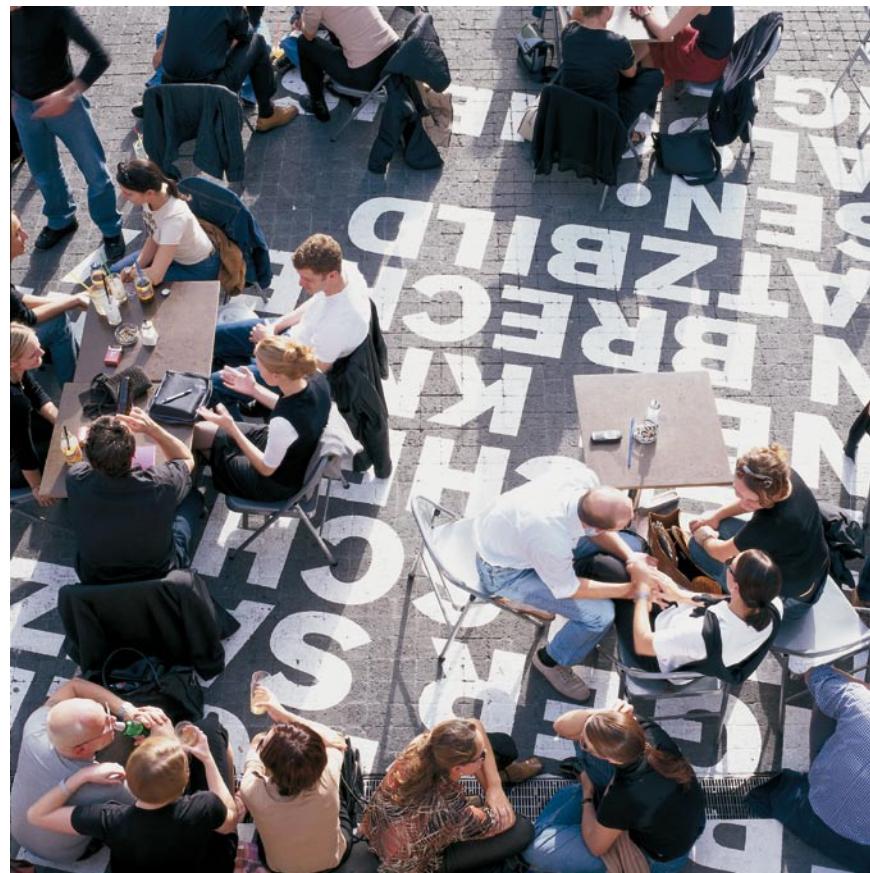






BEITRÄGE FÜR DEN DESIGNERS SATURDAY**STUTTGART, 2001**

Der Ort ist ein Fehler, der stumme Platz wird laut, der Fehler schön. Richtiger Satz kann falsch sein. Zeichen können knicken, Zeilen brechen, das Satzbild kann fließen. Das Falsche ist richtig.



Der Text kleidet, er spricht: Ich bin jung, ich bin modern. Ich habe Macht, ich habe Geld. Der Text ist ein Textil. In ihm sind unsere Wünsche eingewoben. Die Wahl der Schrift erklärt und verklärt.

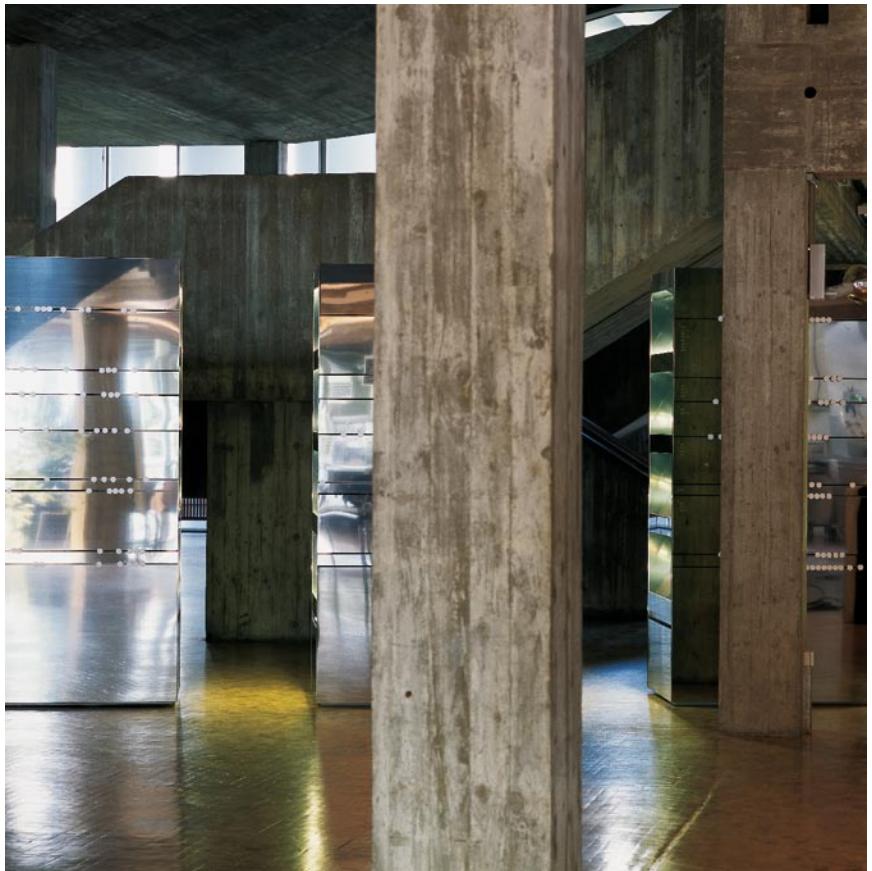


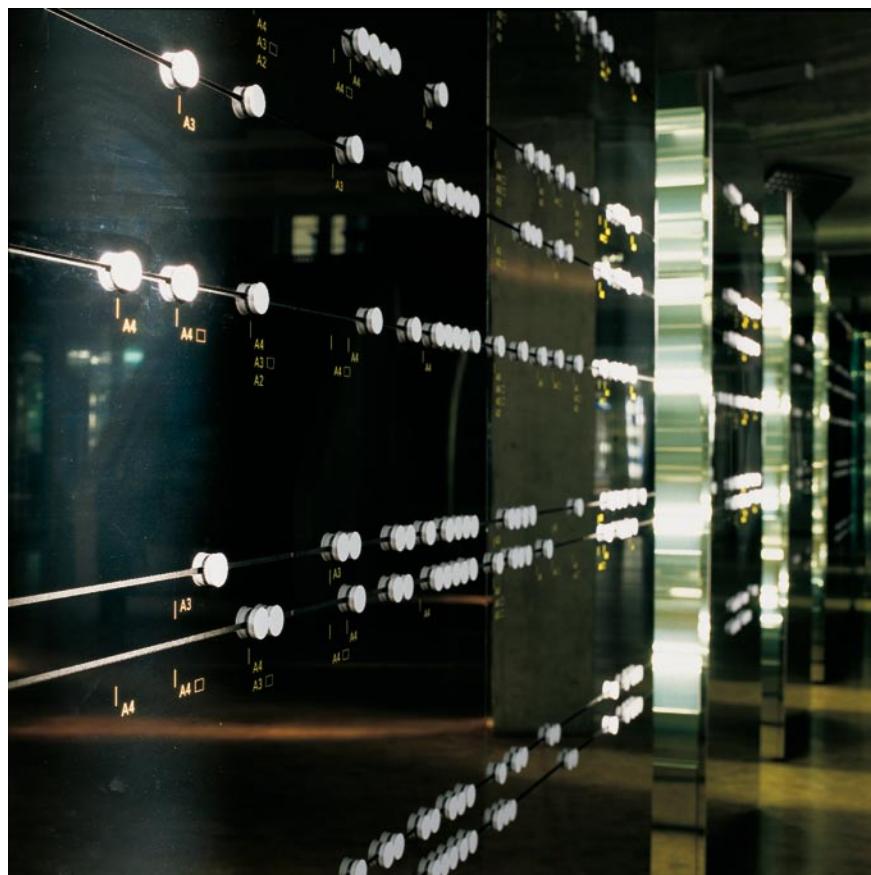
Wie möbliere ich meinen Text? Es gibt eine Handvoll bequemer und schöner Typen.
Einige sind vor langer Zeit entstanden, andere heute. Mehr braucht man nicht.

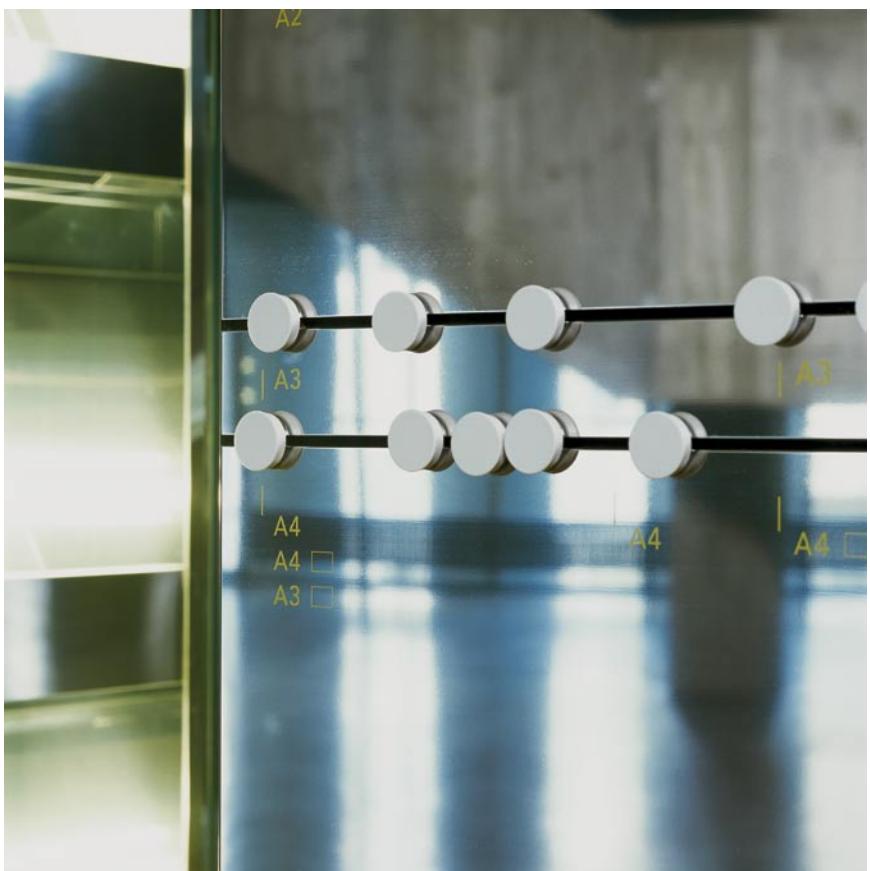


INFORMATIONSSYSTEM
MENSA UNIVERSITÄT STUTTGART
STUTTGART, 2002

Zettels Traum: Das Foyer der Mensa ist ein präzise choreografierte Ort. In ein räumliches Raster sind Wände und Treppen eingestellt. Aus der orthogonalen Struktur heraus entwickelt sich eine Abfolge von Elementen, sie spiegeln die Umgebung und lösen sich auf. Ihre Maße sind entwickelt nach dem System des Moduls von Corbusier. Die Oberflächen sind in Schwefelgelb bedruckt und zeigen ein Ordnungsprinzip für Aushänge im DIN-Format. Die Vitrine ist ein Staubsauger, der die visuelle Verschmutzung aufsaugt und ästhetisiert.







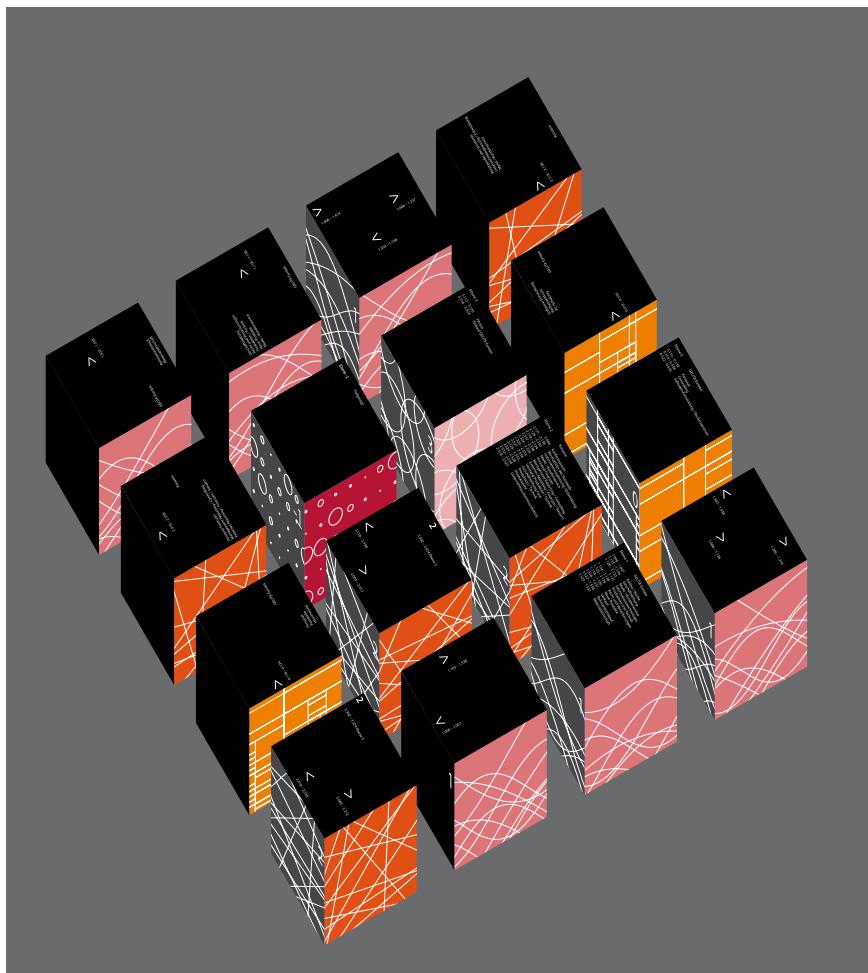


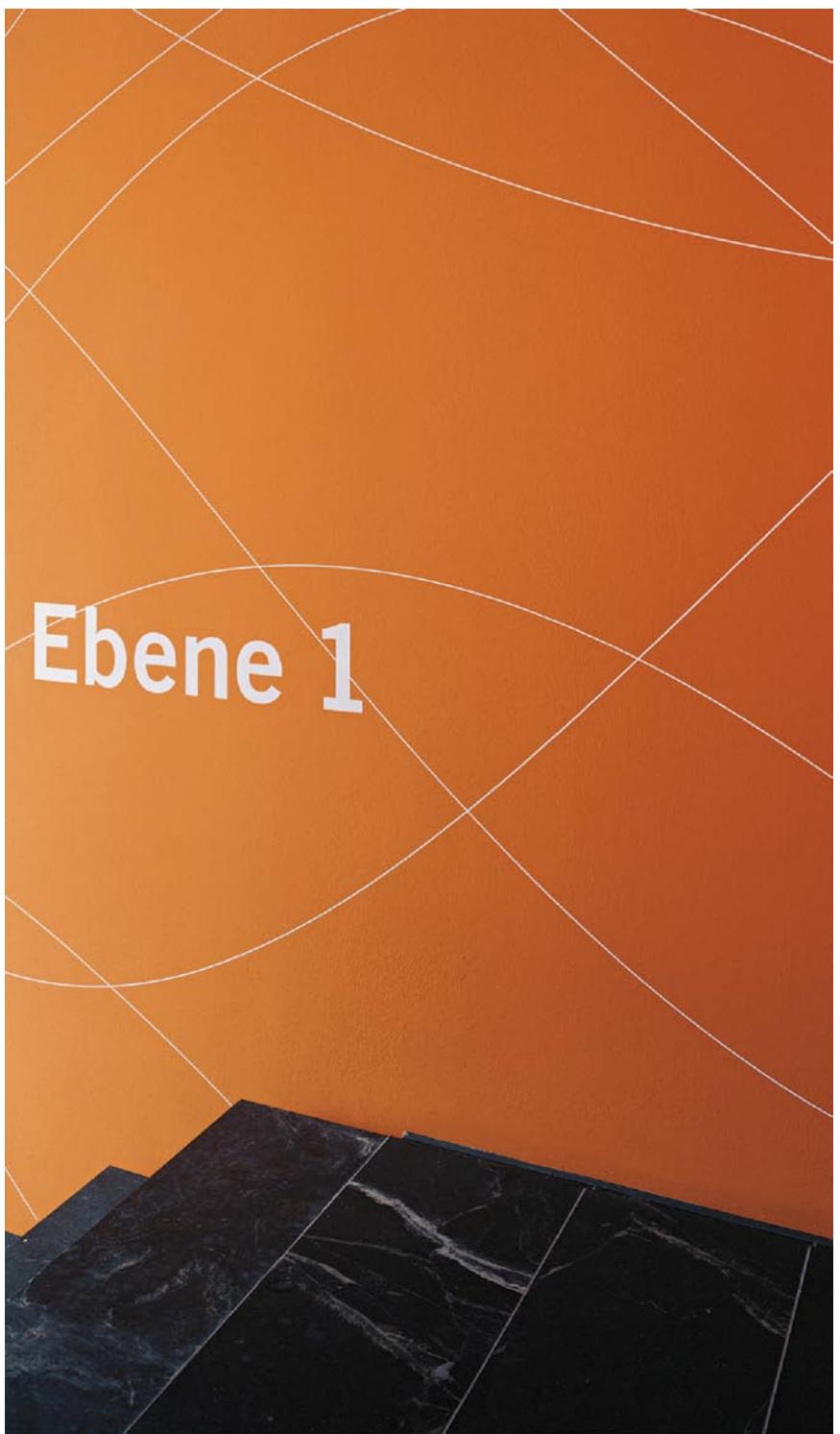
ORIENTIERUNGSSYSTEM**DGF STOESS AG****EBERBACH, 2002**

Ort, Verweis: Die Linien des Hauses sind Wege, sie kreuzen sich und werden markiert mit Steinen. Sie beschreiben und verweisen auf Orte. Form und Struktur sind eine Sublimation. Die Markierung des Ortes ist Zeichen und Information, eine vertraute Technik. Spuren davon sind lesbar in lokalen Ortsnamen: Königstein, Kreuzberg, Steinbrunnen. Der Stein wird übersetzt in einen Hexaeder, dessen fünf Seiten sich rotierend überlagern mit Schrift, Farbe und Struktur. Das leise Schattenspiel des archimedischen Körpers wird Trompe-l'œil-artig verstärkt durch den sanften Klang einer horizontalen Fläche aus Schwarz neben einer vertikalen in Grau.

Tonlage, Klang: Die Färbungen sind weitergeschrieben aus der Unbuntheit des architektonischen Konzepts. Die Töne entwickeln sich aus den Materialien, die Dominante ist ein roter Kalkstein. Aus ihr werden weitere Klänge moduliert, die als Basis Rot mit einer Erweiterung zu Gelb und Weiß haben. So entsteht ein Akkord mit einem subdominanten Rot und Obertönen aus Rosa und Orange.

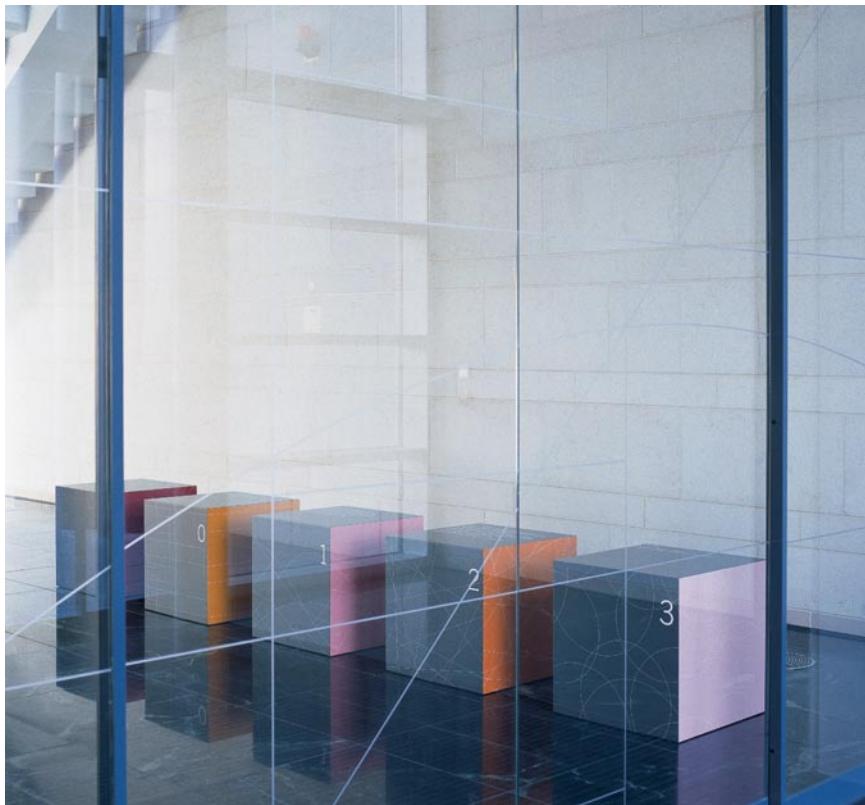
Kollagenes Eiweiß: Der Prozess der Gelatineherstellung wird stroboskopartig beleuchtet, die Momentaufnahmen verdichten sich zu grafischen Strukturen und sind je nach Lage moduliert. Die Farben sind Spuren der horizontalen und vertikalen Bewegung im Raum und werden von Grafik überlagert. In Kreuzungspunkten bilden sich individuelle Orte, Menhiren gleich, mit unverwechselbarer Farbe und Zeichnung.



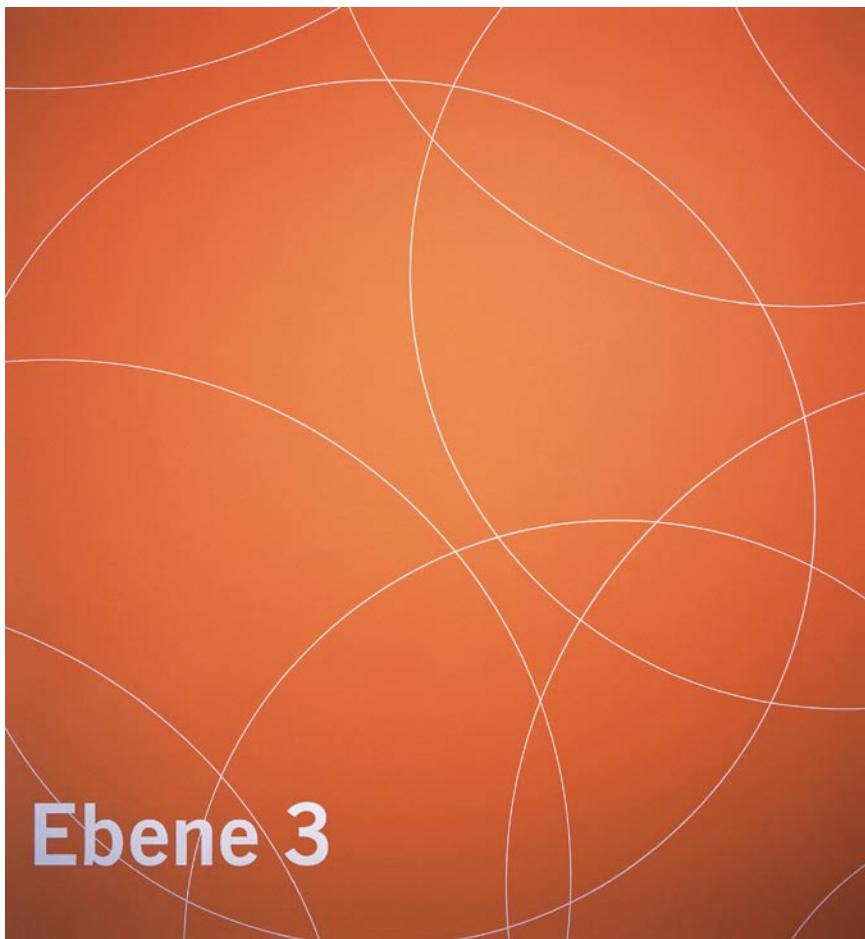






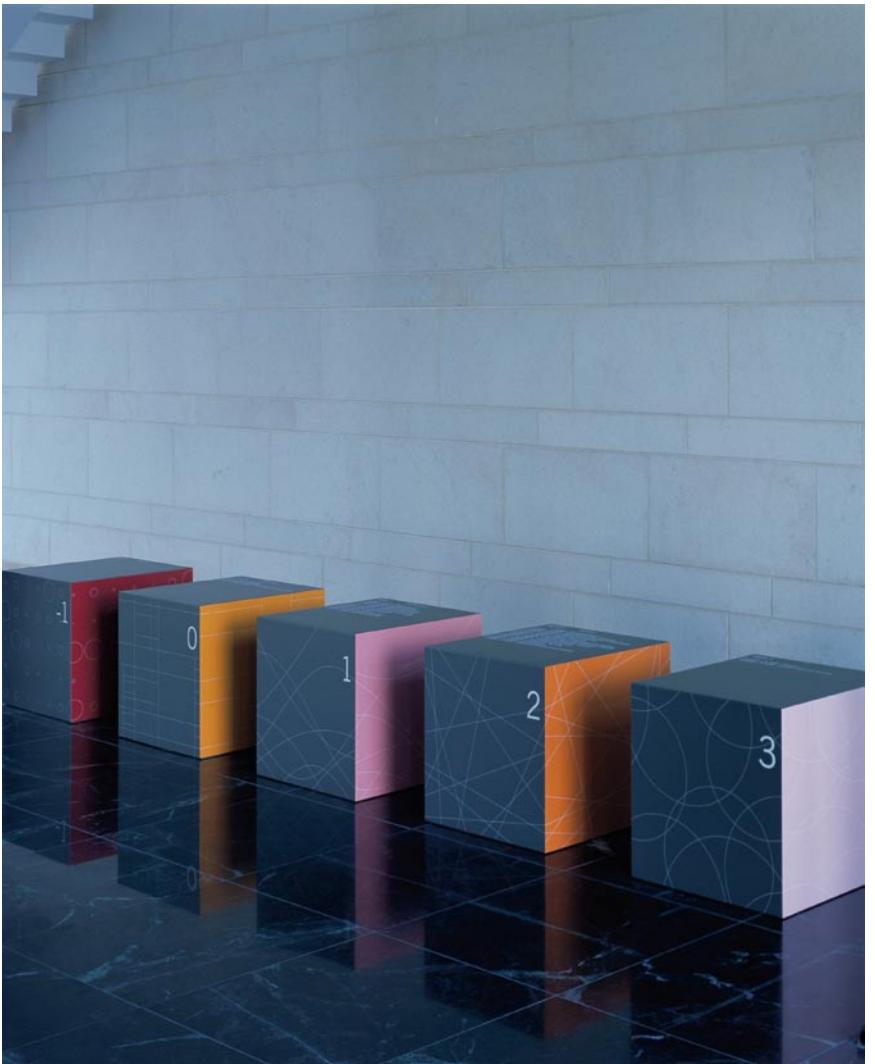


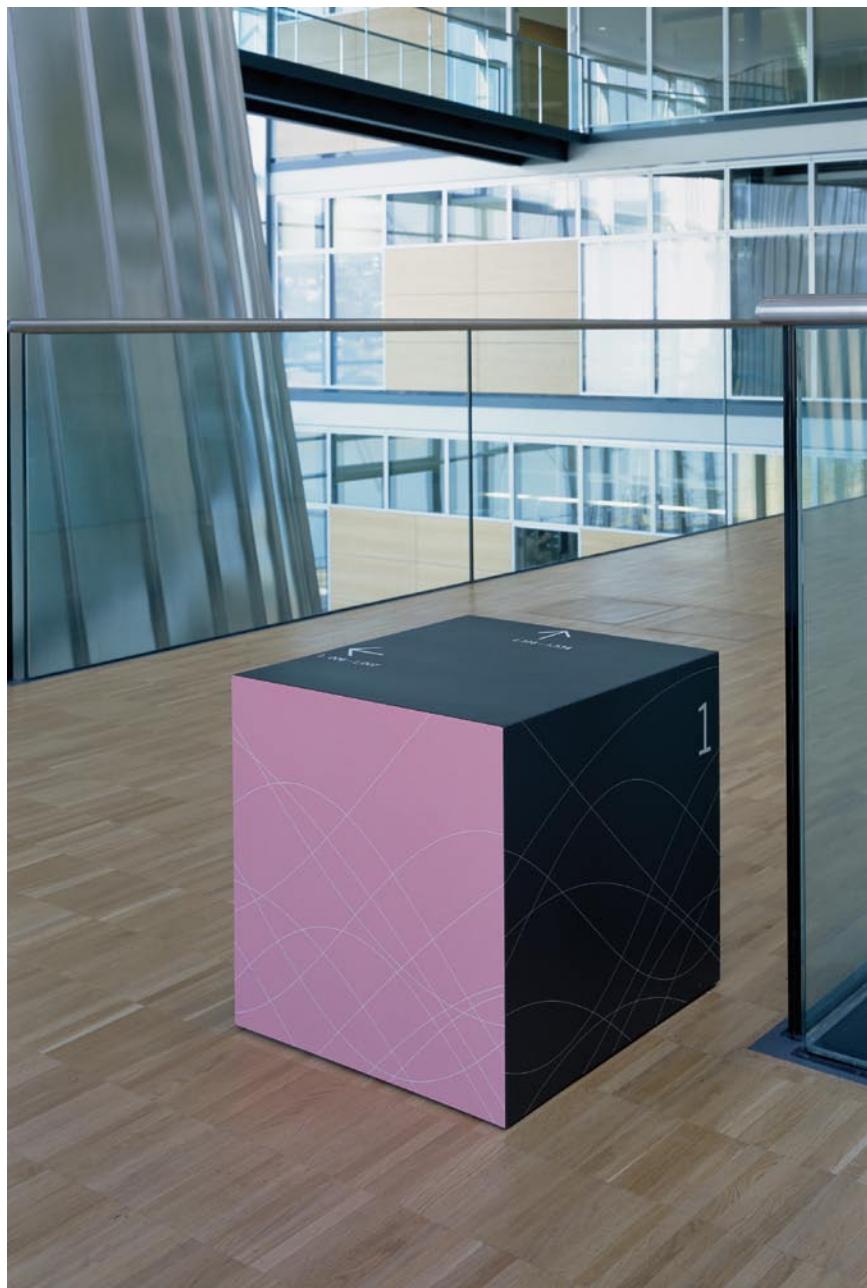


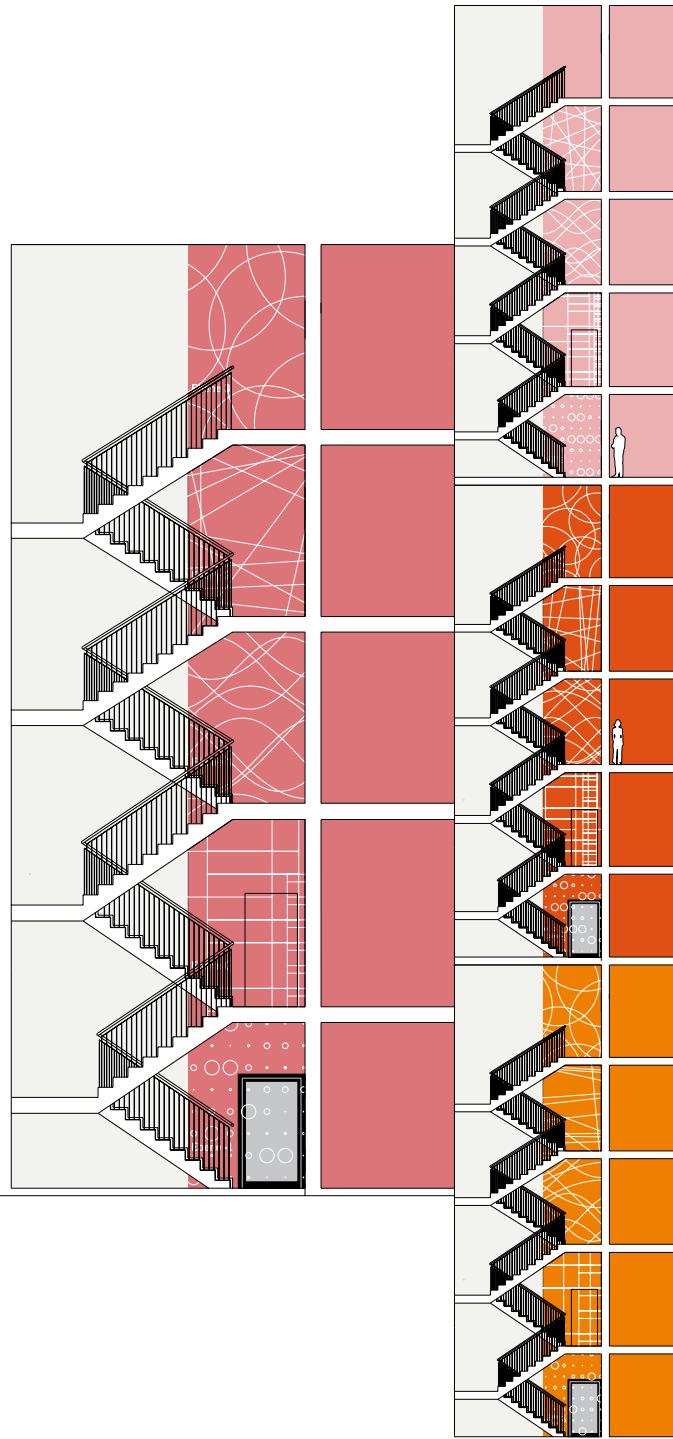


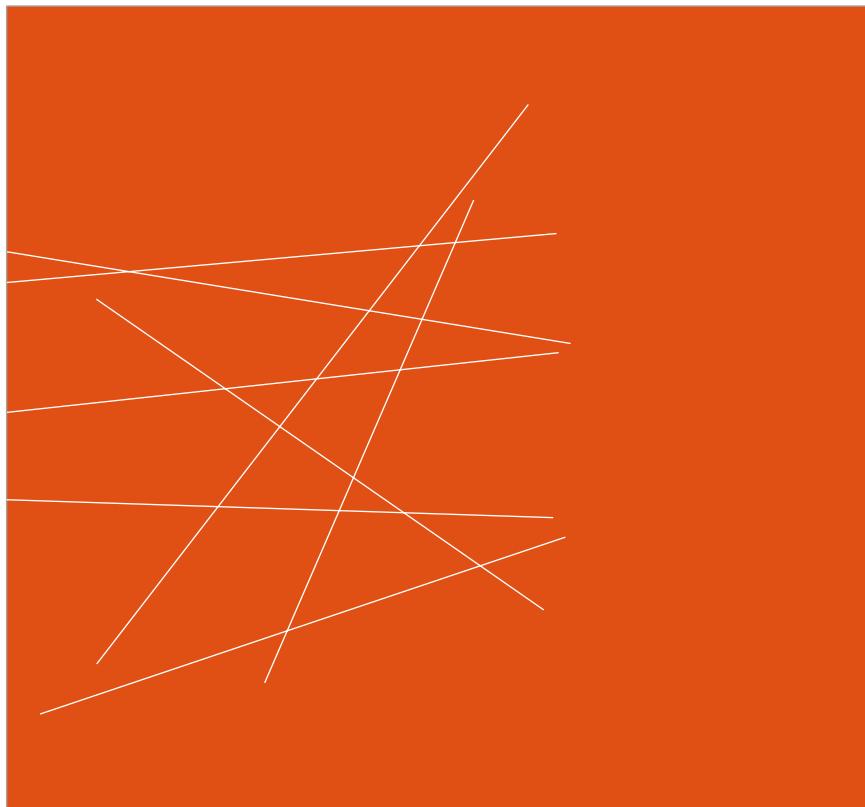


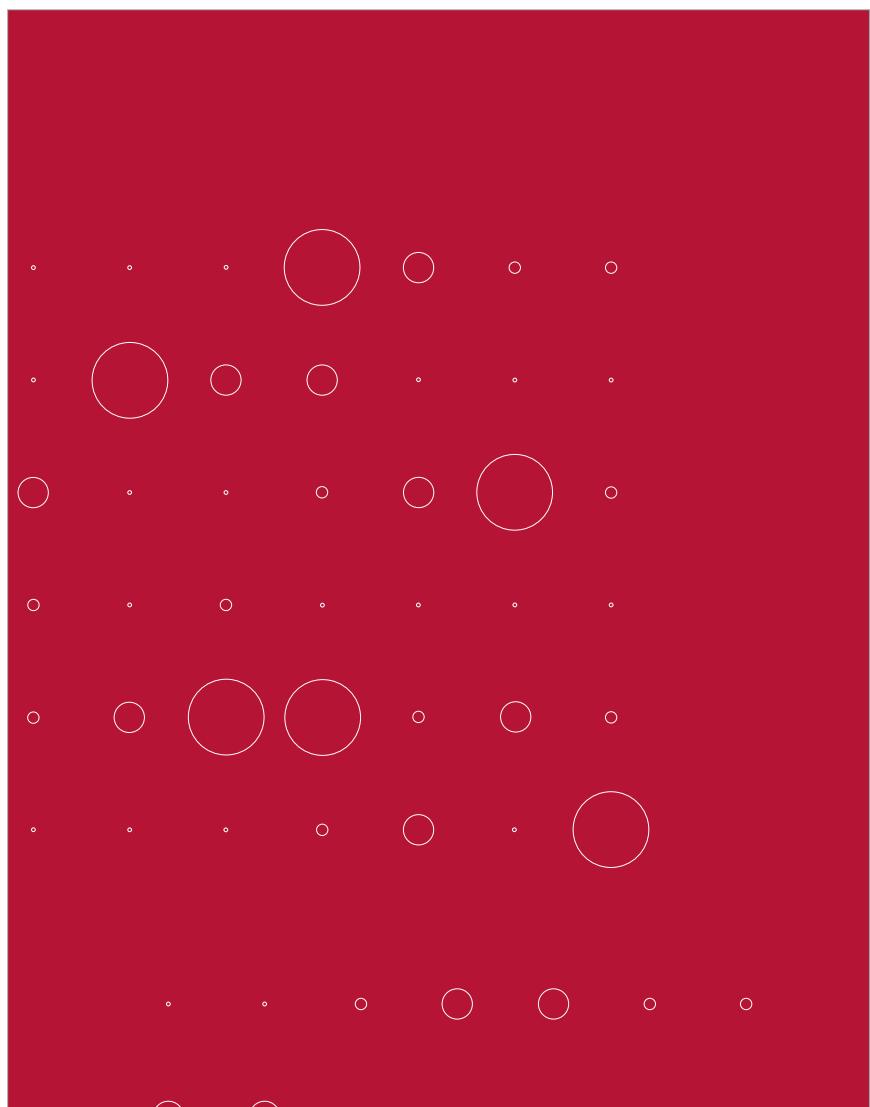


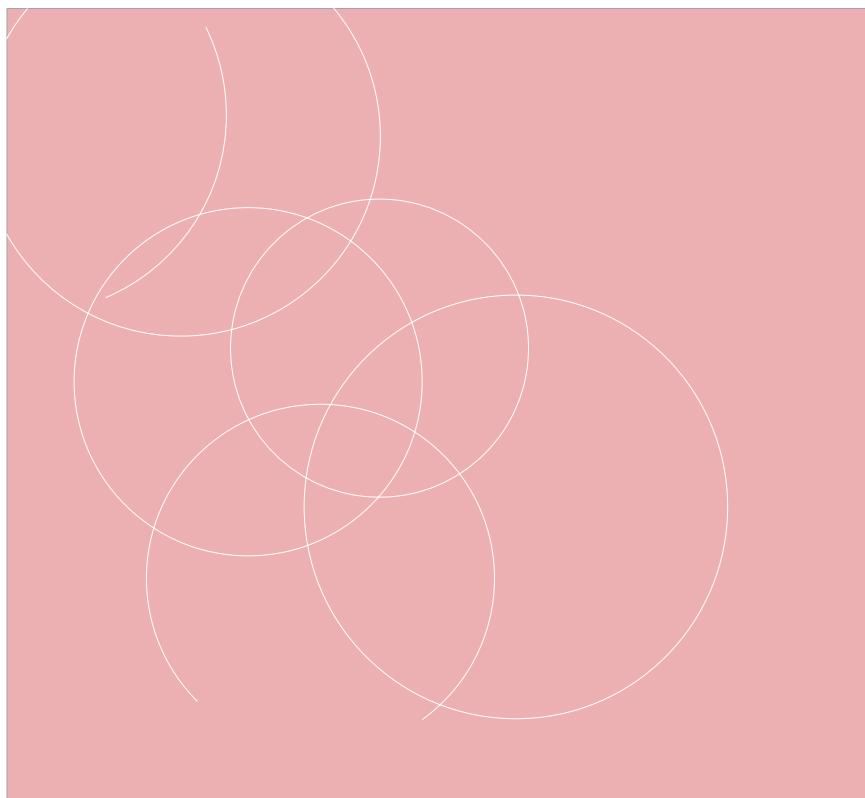


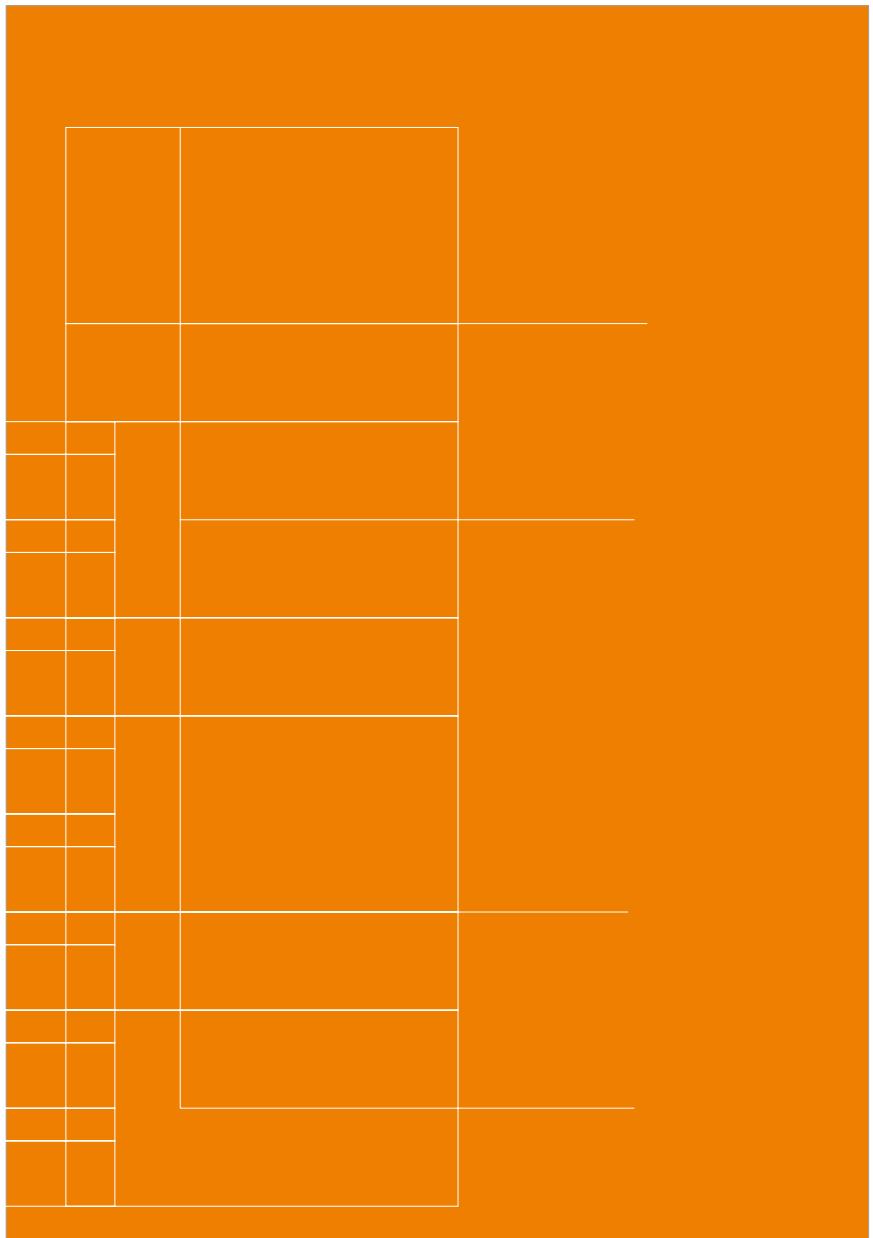


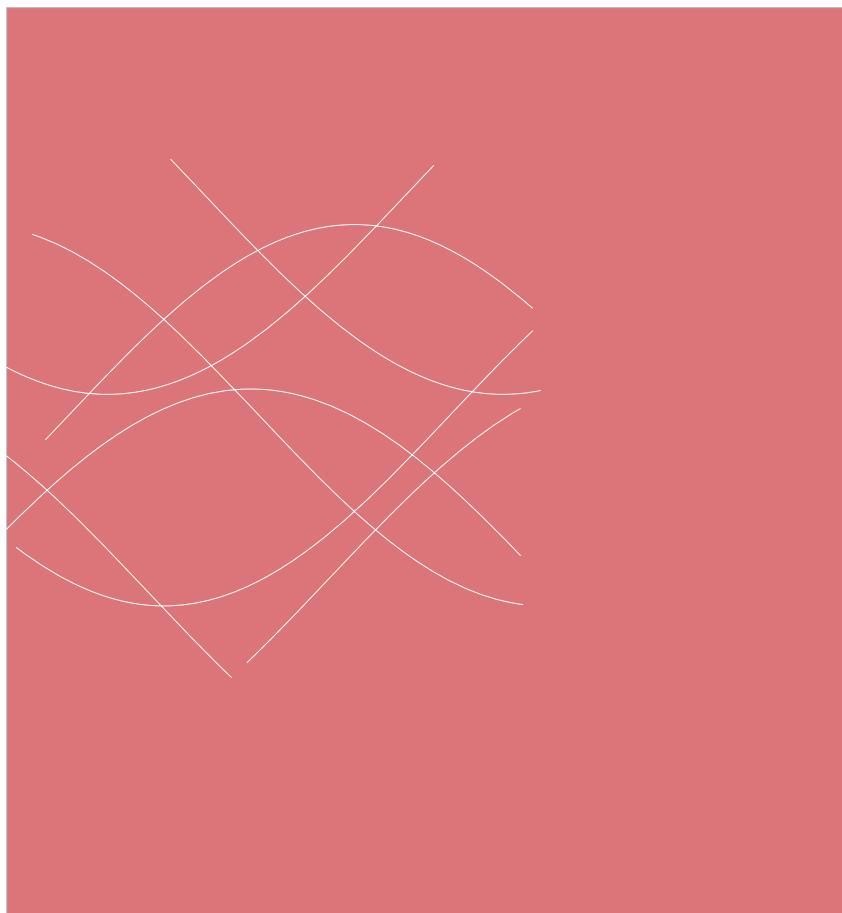






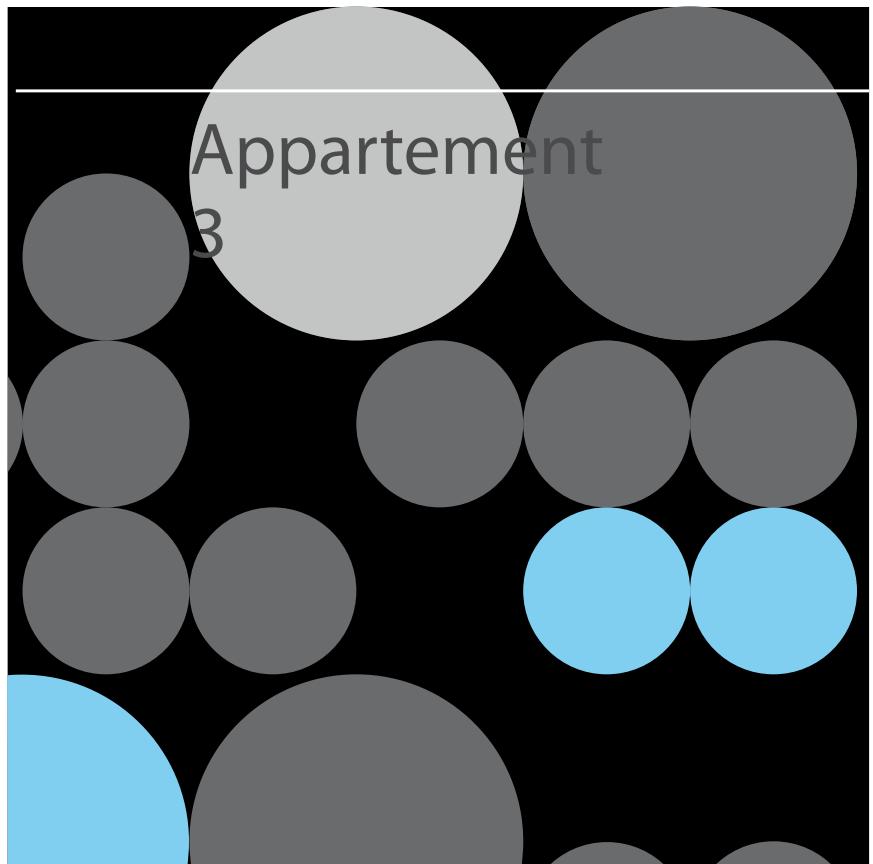


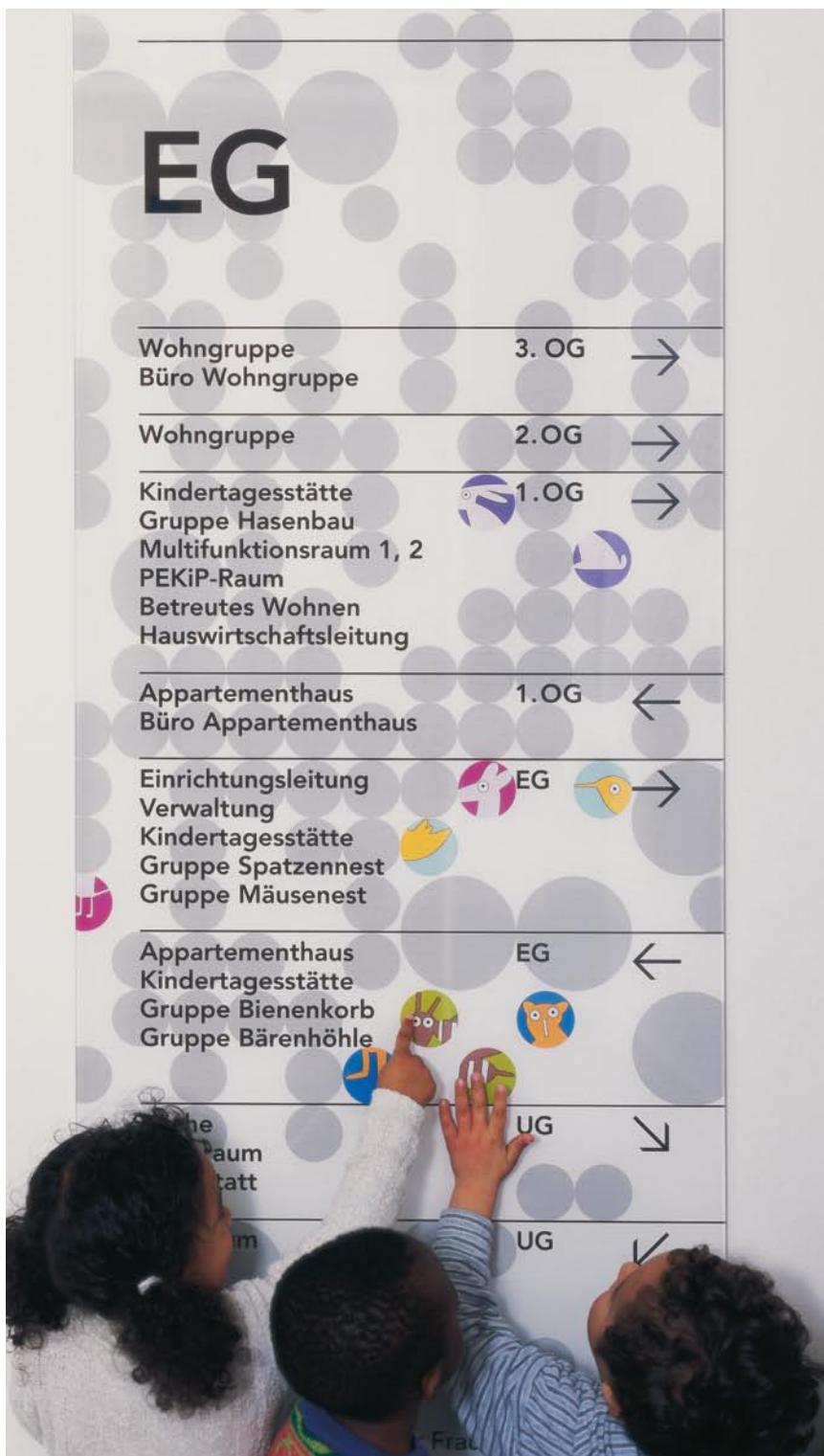




ORIENTIERUNGSSYSTEM
PAULUSSTIFT
STUTTGART, 2002

Farbige Kreisflächen bilden eine grafische Struktur, in ihr eingebunden sind fröhliche Figuren und die klar organisierte Schrift. Die Punkte variieren – scheinbar regellos – in Größe und Farbe und organisieren unaufdringlich die Welt der Kinder.









BEITRAG FÜR DEN DESIGNERS SATURDAY
STUTTGART, 2002

Bleiballons: Wie präsentiert man sich als Spezialist für »Schrift im Raum« auf dem Designers Saturday in Stuttgart? Keine Frage: mit Schrift im Raum auf dem Schlossplatz. Am besten verteilt man dort gasgefüllte Ballons an Passanten, die sie in der City spazieren führen und die Botschaft durch die ganze Stadt tragen. Und die lautet: Hurenkind. Und Schusterjunge. Und Zwiebelfisch. Und Augenpulver. Schwarz auf Weiß stehen auf den Ballons rätselhafte Wörter aus einer anderen Zeit. Um sie zu erläutern, hängen an den Ballons kleine Kärtchen mit launigen Texten. Statt sie zu definieren, interpretieren sie die Begriffe aus der schwarzen Kunst. Das Satzbild stellt dabei nach, was die Headline aussagt und die Copy beschreibt. Und so prägt das Satzbild das Stadtbild. Was kann man samstags mehr für Stuttgart tun? Und fürs Design?







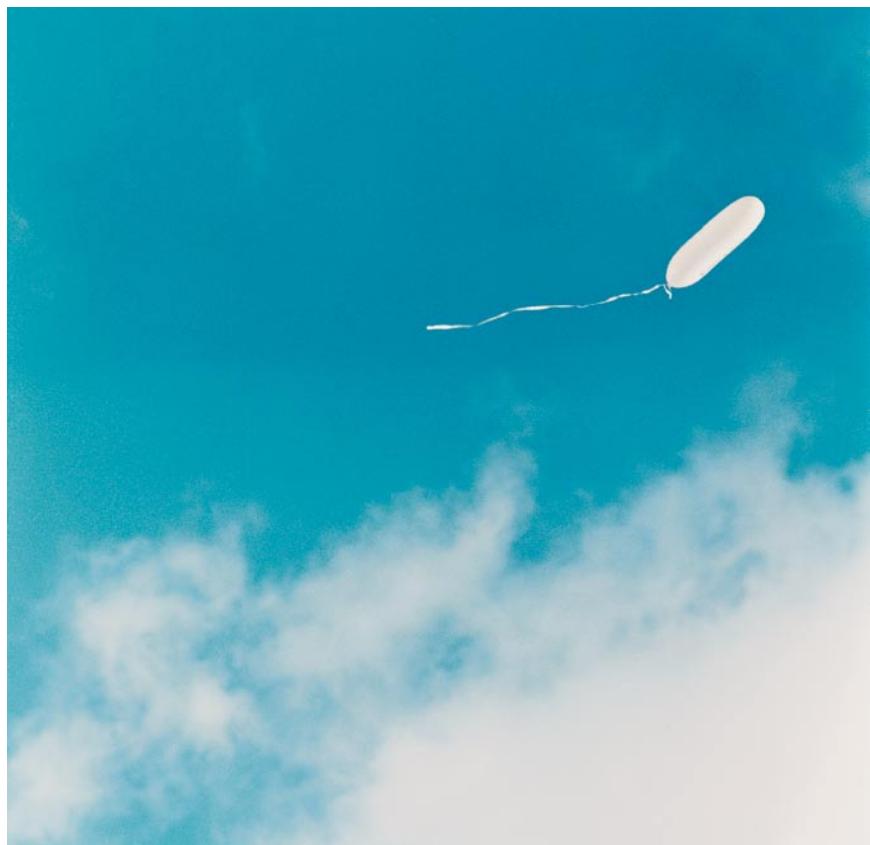














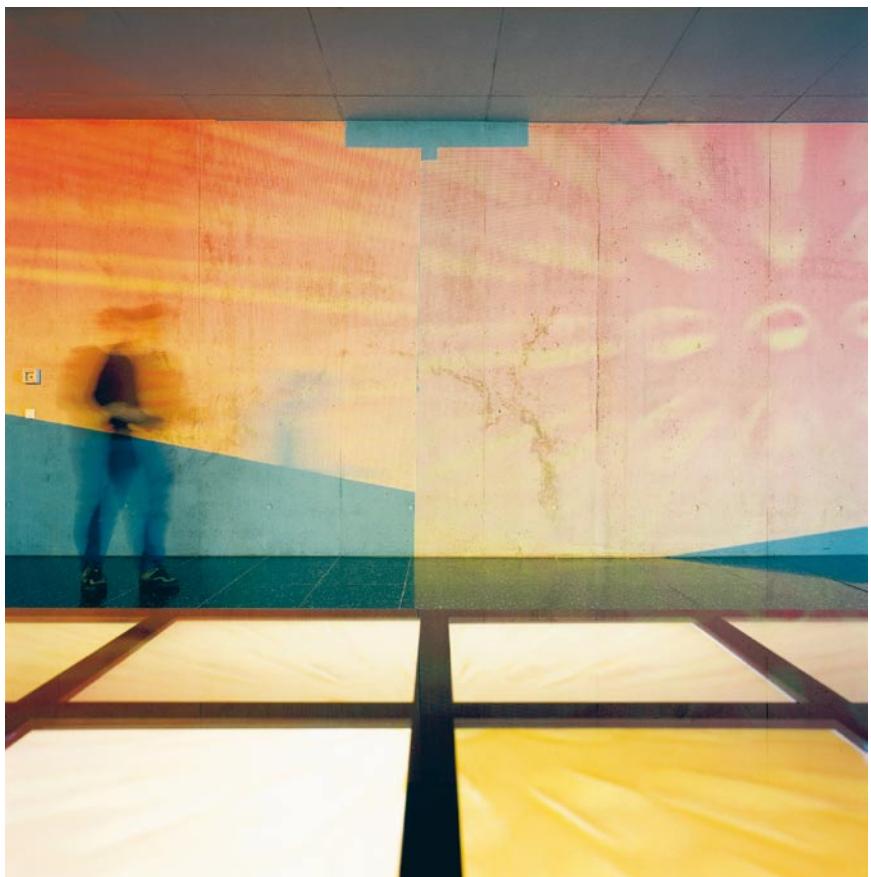


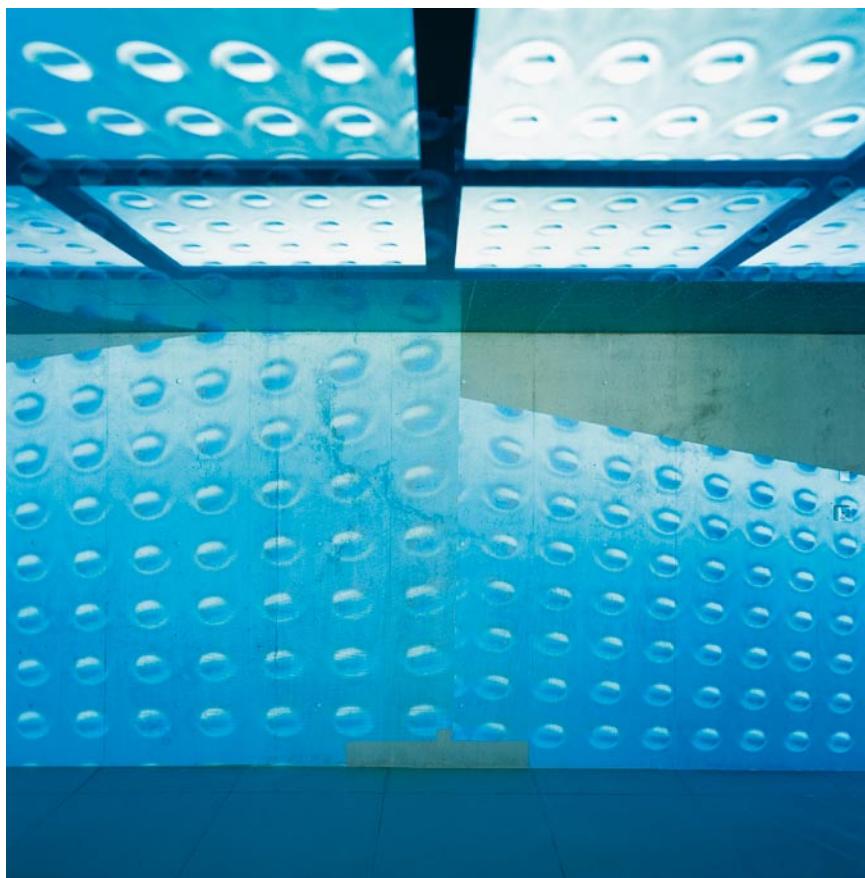


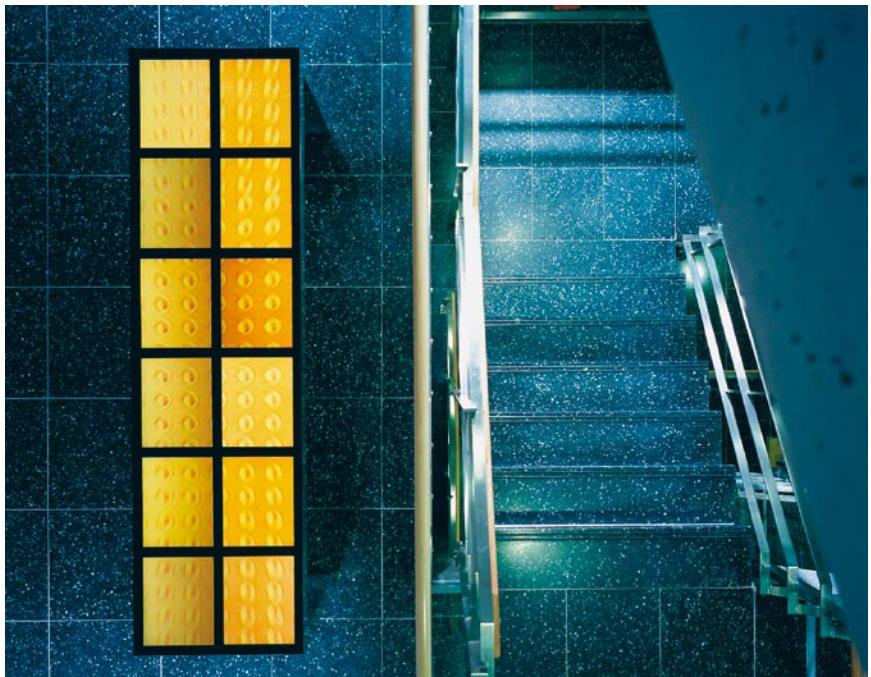


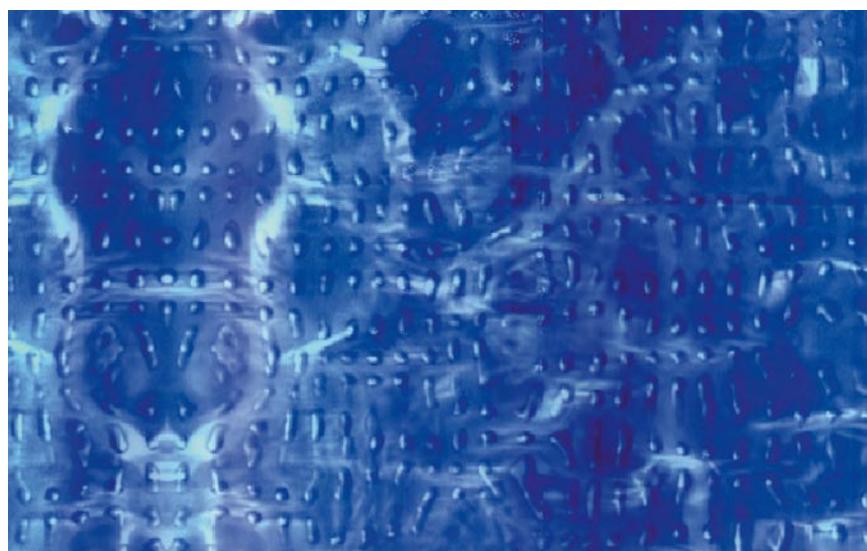
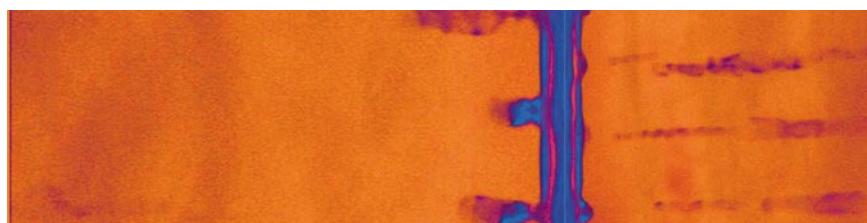
MEDIALE INFORMATIONSINSTALLATION
MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT
STUTTGART-BÜSNAU, 2002

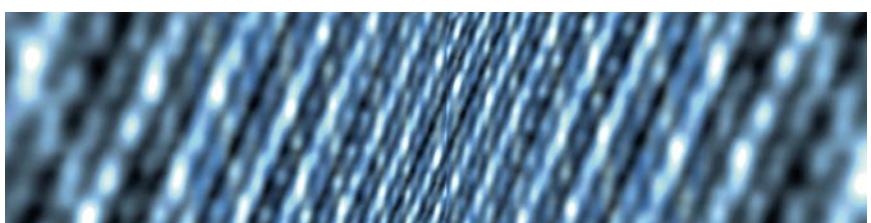
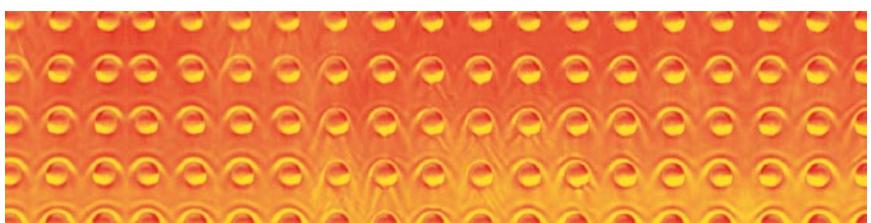
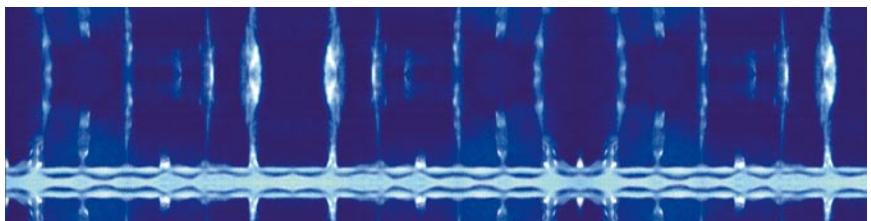
Ein Tisch im Raum. Auf dem Tisch ein Film aus Farbe und Form, Architektur und Forschung. Mit digitalen Projektoren an der Decke wird die Oberfläche des Tisches in den Raum projiziert, ein virtueller Springbrunnen, das Wasser läuft über Wände und Türen. Nähert man sich dem Objekt, erscheinen – wie von unsichtbarer Hand gesteuert – rote, blaue und grüne Felder im Film. Sie enthalten Informationen über Personen, Veranstaltungen und Räume. Aus Information wird Kunst, visuelle Kommunikation wird zum Bild im Raum.











Personen Aktuelles Veranstaltungen

Karimi, P.H.	Dr. Fahimeh	a	b	c	d	e
Kasper, Dr.	Nikolai	f	g	h	i	j
Kastner, Viktoria		k	l	m	n	o
Kauffmann, Florian		p	q	r	s	t
Kelsch, Marion		u	v	w	x	y
Keppler, Peter		z				
Ketzer-Raichle, Gaby						

nach unten **nach oben**

Rainer Hoeschen
Abteilung Musterbezeichnung
Ebene 4, Flur M, Zimmer 12
Telefon 1142

Personen Aktuelles Veranstaltungen

Standort
Ebene 2, Flur Q

zurück

[Personen](#) | [Aktuelles](#) | [Veranstaltungen](#)

Programmablauf der heutigen Veranstaltung im **Kleinen Hörsaal 2R4**

08:45 Welcome

Prof.Dr. Manfred Rühle, MPI für Metallforschung, Stuttgart, Germany

09:00–09:40 Erster Gastvortrag

David Pettifor, University of Oxford, United Kingdom

10:30–11:00 Coffee Break

09:45–10:30 Zweiter Gastvortrag

Dr. Alvon Senger, University Bsp.

[nach unten](#) | [nach oben](#)

[Personen](#) | [Aktuelles](#) | [Veranstaltungen](#)

- „Sol-Gel Derived Barium Strontium Titanate – Thin Films for Uncooled Infrared Detectors“

Dr. Jian-Gong Cheng Siemens AG, Corporate Technology, München

Montag, 07 April, 11.00 Uhr, 2R4.

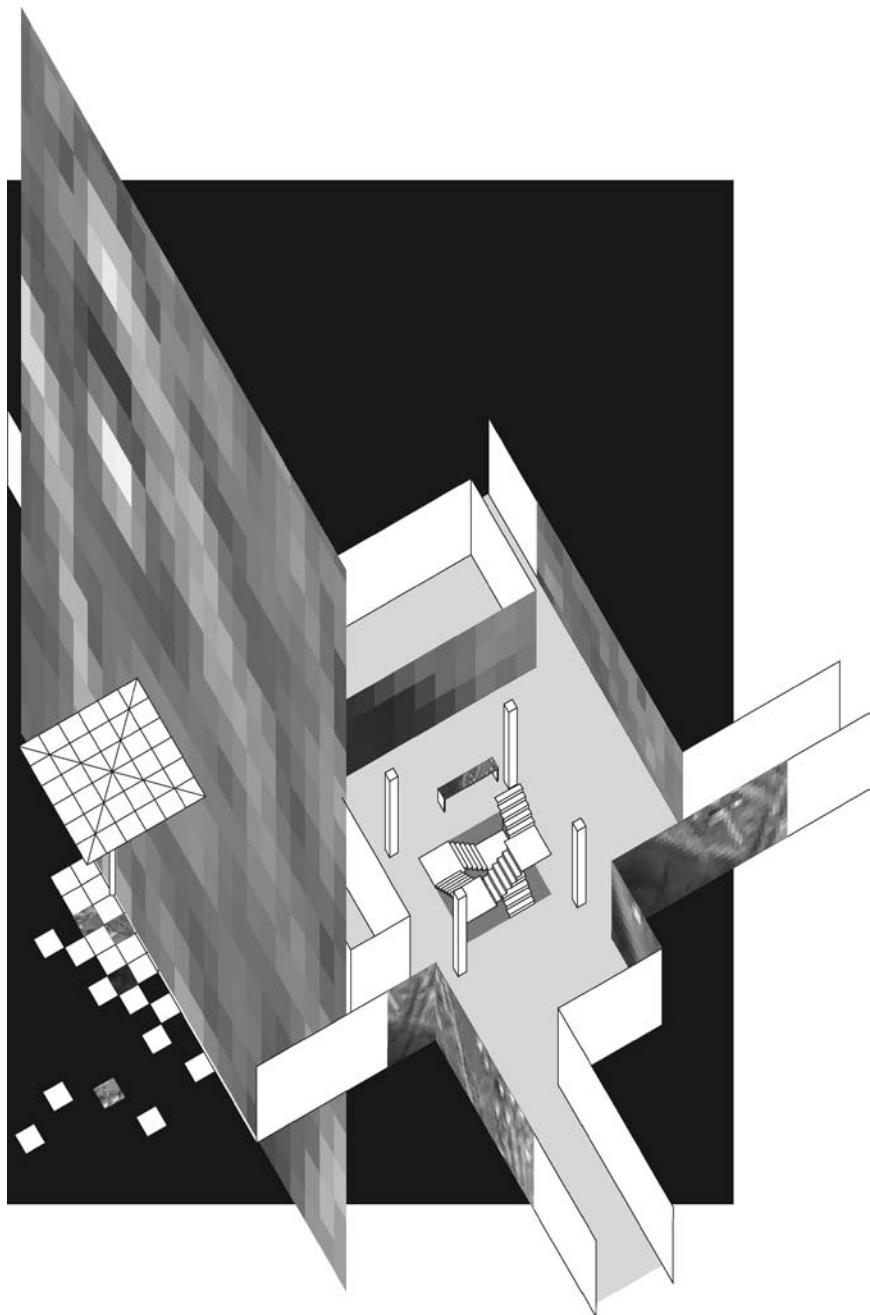
Gastgeber wird sein: Herr Prof.Dr. F. Aldinger

- „Preparation of BN and SiC-based Ceramics from Preceramic Polymeric Precursors“

Name des Sprechers Herkunft usw.

Wann und Wo. [Verweis auf Plan](#)

[nach unten](#) | [nach oben](#)



ORIENTIERUNGSSYSTEM
FACHHOCHSCHULE OSNABRÜCK
OSNABRÜCK, 2004

Ein Himmel aus schwarzen Ziffern und Zeichen, durchzogen von roten Wolken. Worte weisen wie Sterne den Weg und leiten den Suchenden. Die Decke ist das Firmament, an dem die Worte stehen. Die Wände aus Beton bleiben unberührt. Der nach vorne gewandte Blick des Betrachters findet wie selbstverständlich die immer wiederkehrenden Informationen, die ihn leiten – groß genug, um sie blitzschnell zu erfassen, ohne dass die Augen den Boden unter den Füßen verlieren. Der Raum fügt sich. Die klare Strenge von Boden und Wänden findet einen glänzenden Abschluss. Dem Sternenhimmel gleich entsteht ein Muster aus lesbaren Bildern: Cassiopeia, der kleine Bär, Pollux und Andromeda.











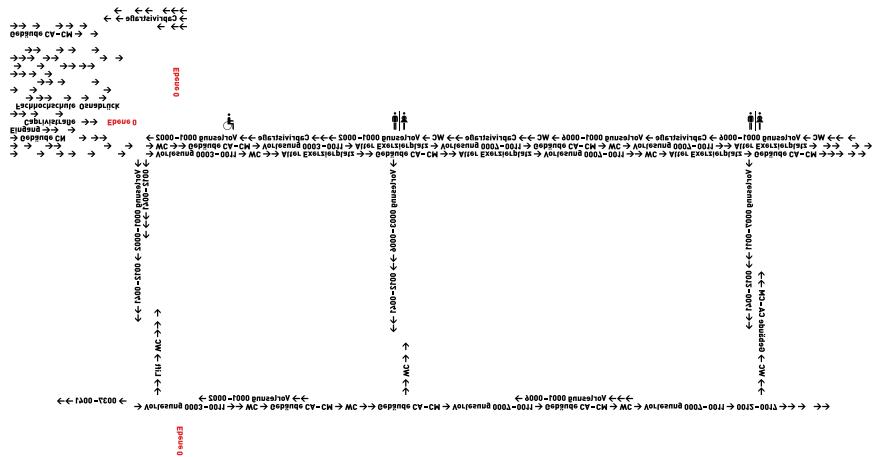
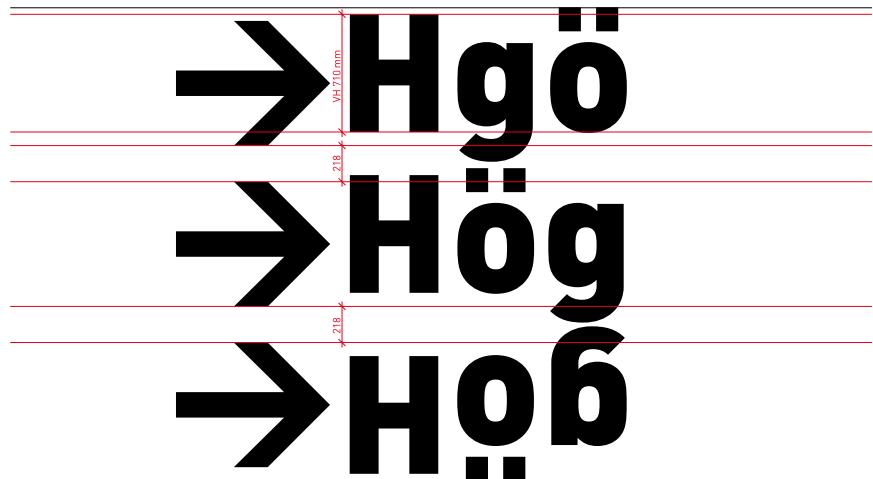


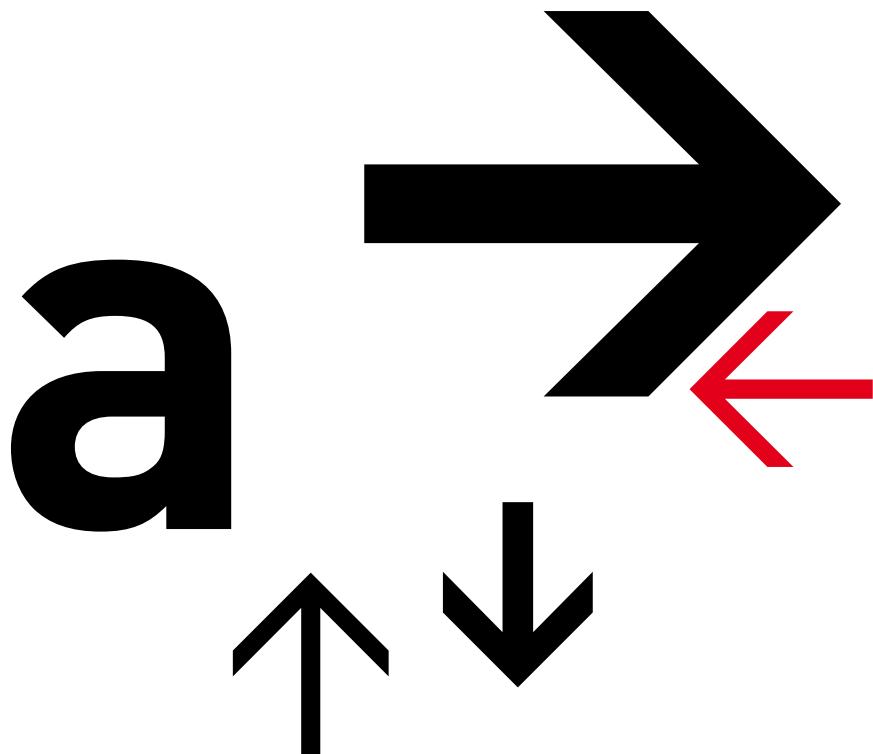
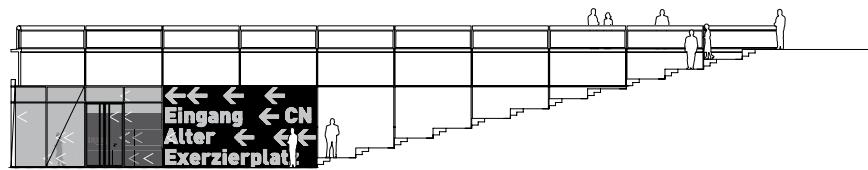












Fachhochschule Osnabrück
→→→→
→ Caprivistraße →→→→
→→→ CN →→→
Gebäude CN →→
→→→→→→→→→→→→
Vorlesung 0001-0003 →
→ Vorlesung 0003-0006 →
Vorlesung 0007-0011 →
→→→→→→→→
→→ 0012-0041 →→→→
→→→→ 0037-0041 →→→→
0003-0011 →→→
→ 0037-0041 →→→→

→ Durchgang →→→→
→→→ Gebäude CA-CM →→→→
CA-CM →→→→

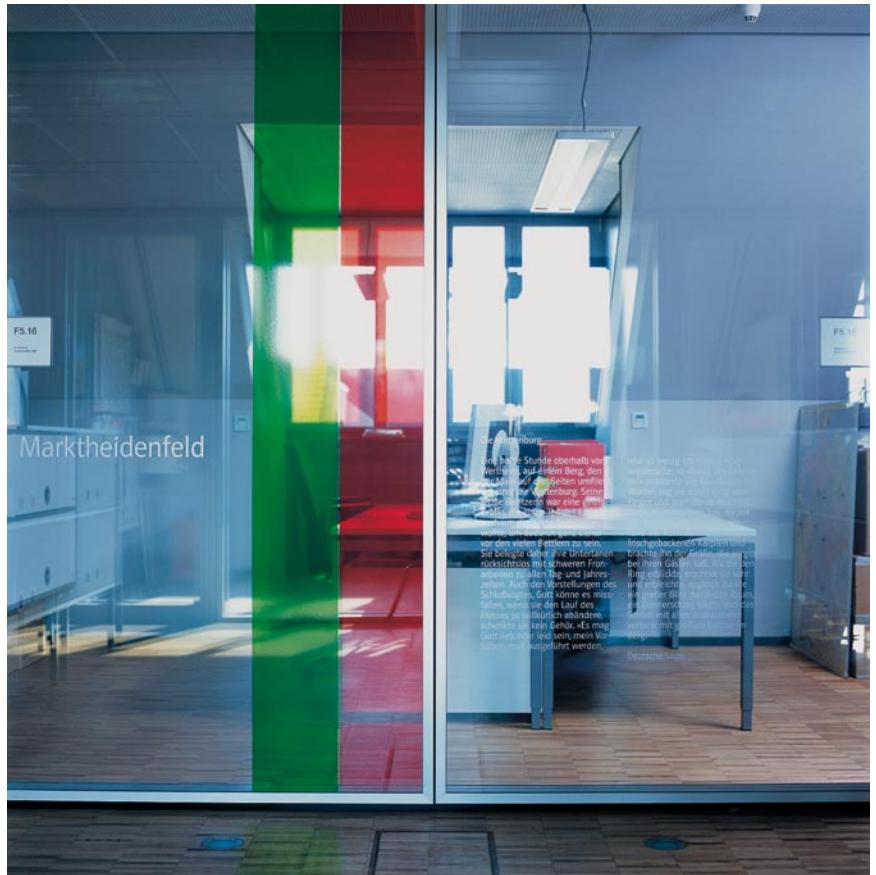
ORIENTIERUNGSSYSTEM E.ON
HAUPTVERWALTUNG MÜNCHEN
MÜNCHEN, 2004

Strom: »Äon« heißt »unendlicher Zeitraum«. Strom durchfließt den Raum und die Zeit. Eine schöne Metapher. Der Fluss ist einem steten Wandel unterworfen. Er bildet Raum und fließt durch Landschaftsräume. »Strom« hat seine Wurzeln im indogermanischen fließen, Strom bedeutet also »das Fließen«. Seit dem 18. Jahrhundert fließt auch Elektrizität, und diese Strömung nennt man ebenfalls »Strom«. Die gemeinsame Bedeutung des Fließens ist die Grundlage für das kommunikative Konzept des Orientierungssystems: Durch die Ebenen fließen Ströme. Sie durchwandern Sprachräume und verweisen auf die internationale Ausrichtung des Unternehmens, das den Strom in verschiedenen Regionen produziert. Kunden, Besucher, Mitarbeiter werden vielleicht ihre Heimatstadt oder ihr Land auf einer der Wände wiederfinden. Der Strom wird sichtbar. Analog zu den Städten und Landschaften bilden Geschichten und Gedichte einen Assoziationsraum, der die psychologische Orientierung unterstützt. Welcher Fluss ist das? Die Besucher und Mitarbeiter werden sich unterhalten, sie werden sagen: »Ich sitze unter der Loreley«, oder sie werden zu einer Kollegin gehen, die in »Wien« arbeitet.

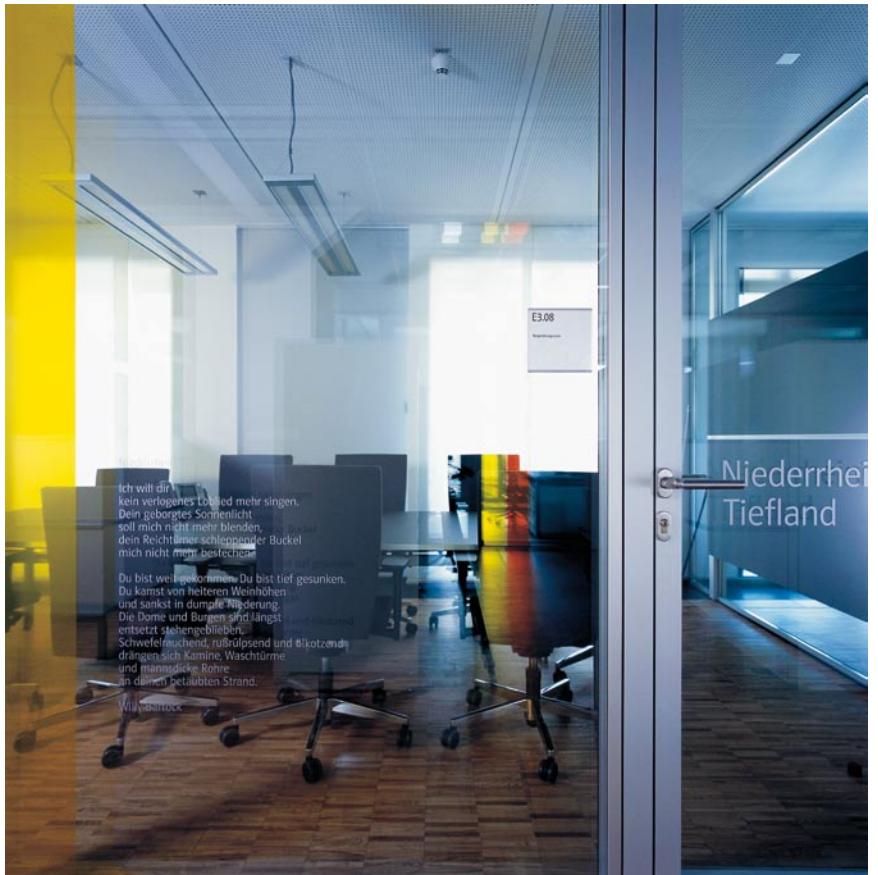
Struktur: Die Wände sind überzogen mit einem silbrigen Gespinst. Es sind grafische Notizen von Wasseroberflächen bei Strömung, Wind und Regen. Auf den Wänden, die den Strömen gegenüberliegen, wird eine Orientierungshilfe angeboten, die »en passant« erfasst werden kann. Sie ist »begleitend« aufgebracht, das heißt, sie wiederholt sich und muss nicht gelernt werden. Sie informiert über Gebäude, Ebenen und Infrastruktur und wie diese erreicht werden können.

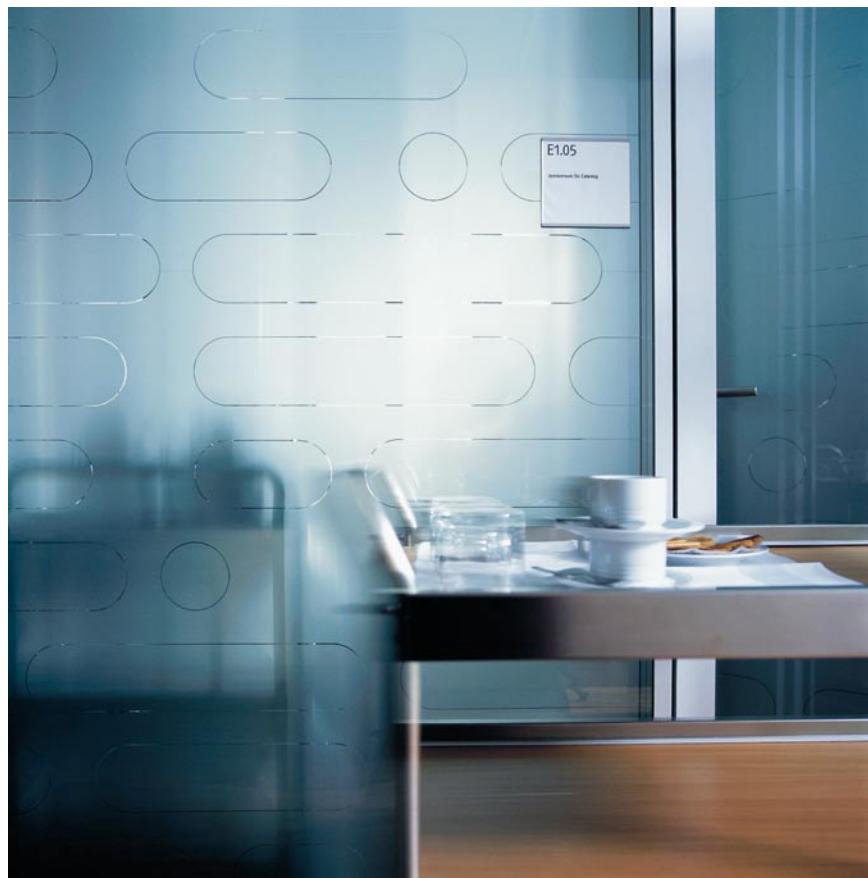
Farbe: Das Motiv der Ströme, das in den Ebenen sichtbar ist, wird für das Farbkonzept weiterentwickelt. Jede Ebene und jedes Gebäudeteil erhält jeweils vier bis sechs Farbtöne. Die Farbverteilung entwickelt sich von Ebene 1 nach Ebene 5 und von Süd nach Nord, jeweils von warm nach kalt. Die Doppelverglasung der Bürotrennwände wird zur Bereicherung der Farblänge genutzt. Die farbigen Streifen, die im hochtransparenten Siebdruck hergestellt sind, werden wechselweise innen und außen auf die Glasscheiben aufgebracht. Es entstehen Akkorde durch Überlagerung mit der Bewegung des Betrachters. Die Farbe ist körperlos und färbt mit bunten Schatten Wände und Gerät. Der Ort wird bestimmt, eingestimmt und wechselt die Stimmung mit dem Lauf der Sonne. Es ist ein individueller Farbraum, unverwechselbar. Die Farben sind wie aufblitzende Lichtreflexe einer Wasseroberfläche, Clusterbildungen erinnern an Wasserfälle. Die Oberflächen sind

spiegelnd oder durchsichtig wie Wasser. Die verschiedenen Gebäudeteile werden unterschiedlich gefärbt. Es entstehen kontrastierende Farbräume, die die Orientierung erleichtern. Die Farben werden wie Klänge behandelt, die Visualisierung der Partitur sind Notationen von bunten Streifen. Sie werden komponiert wie Töne, nebeneinander, untereinander und mit Pausen.



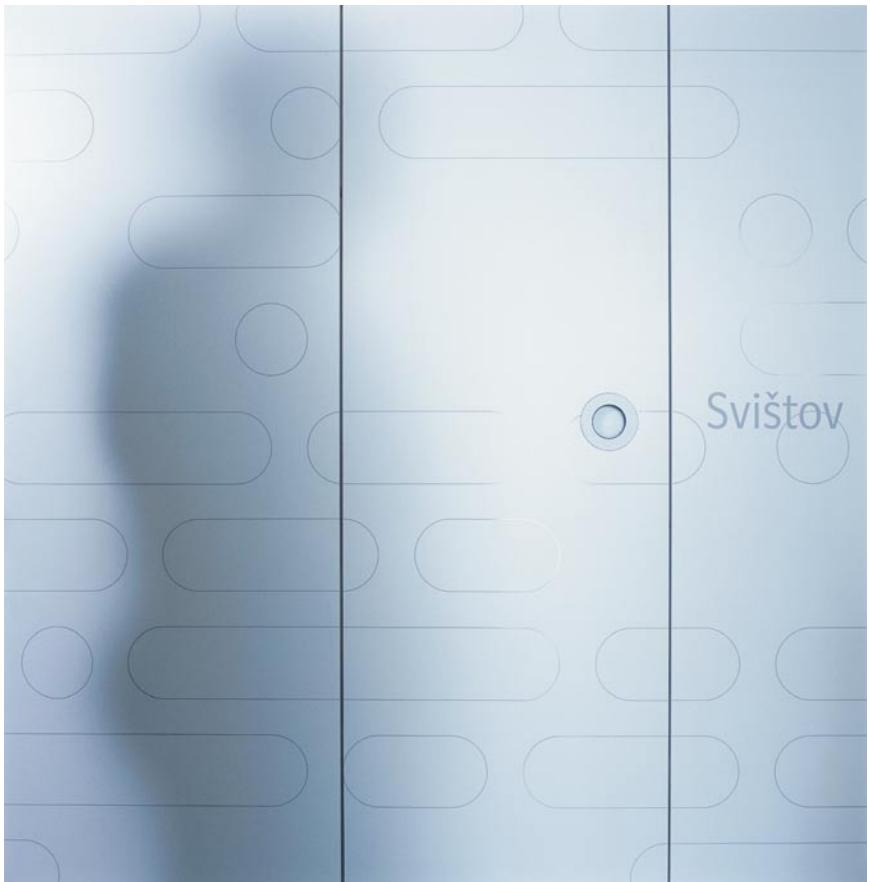








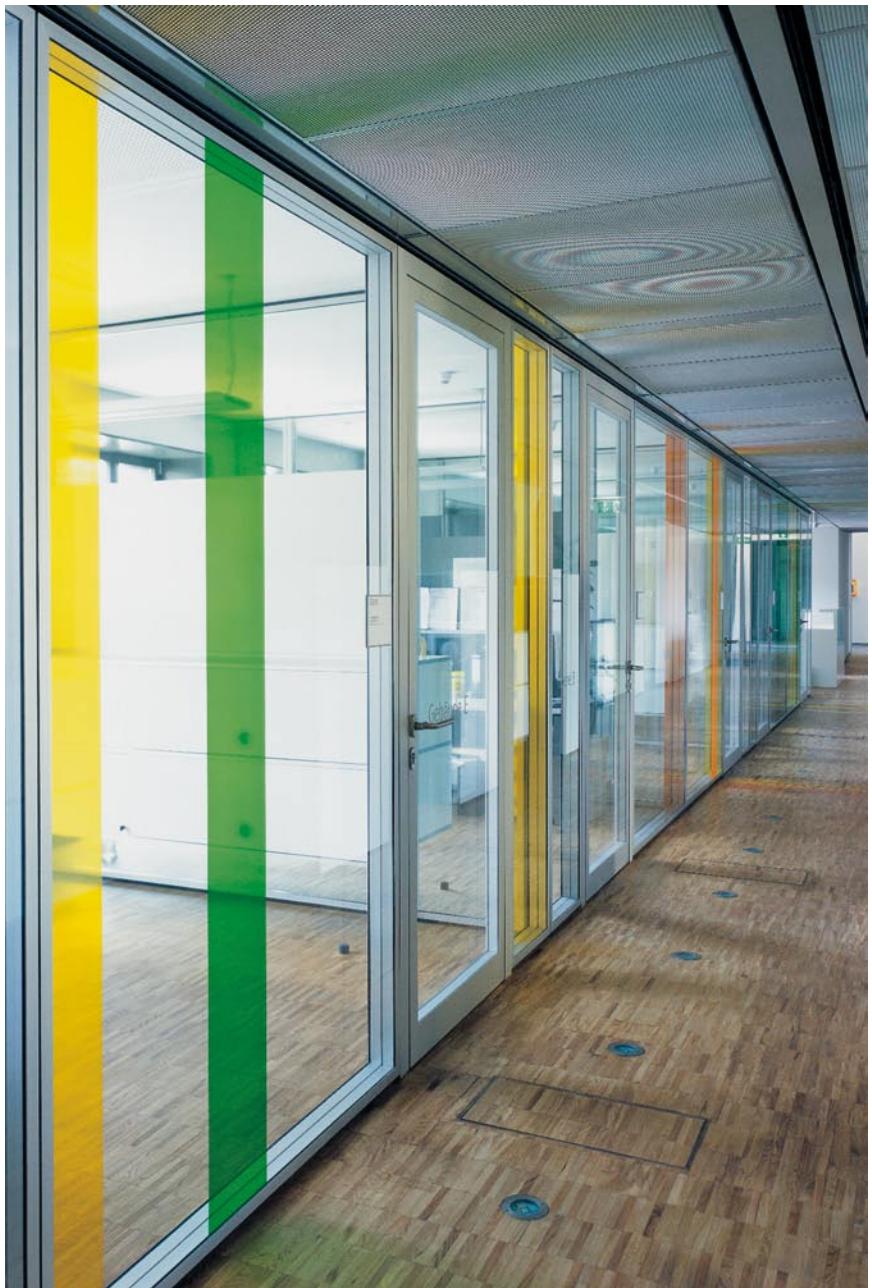


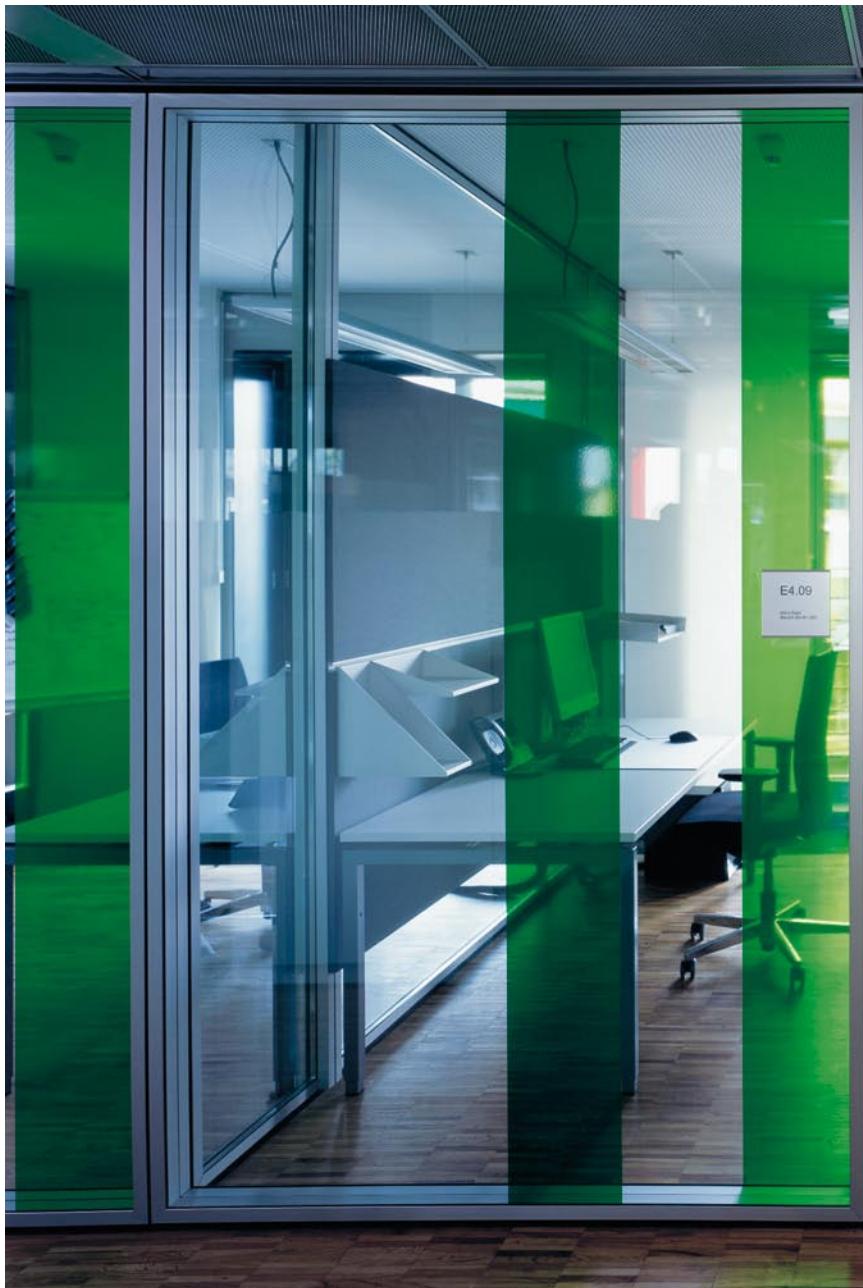


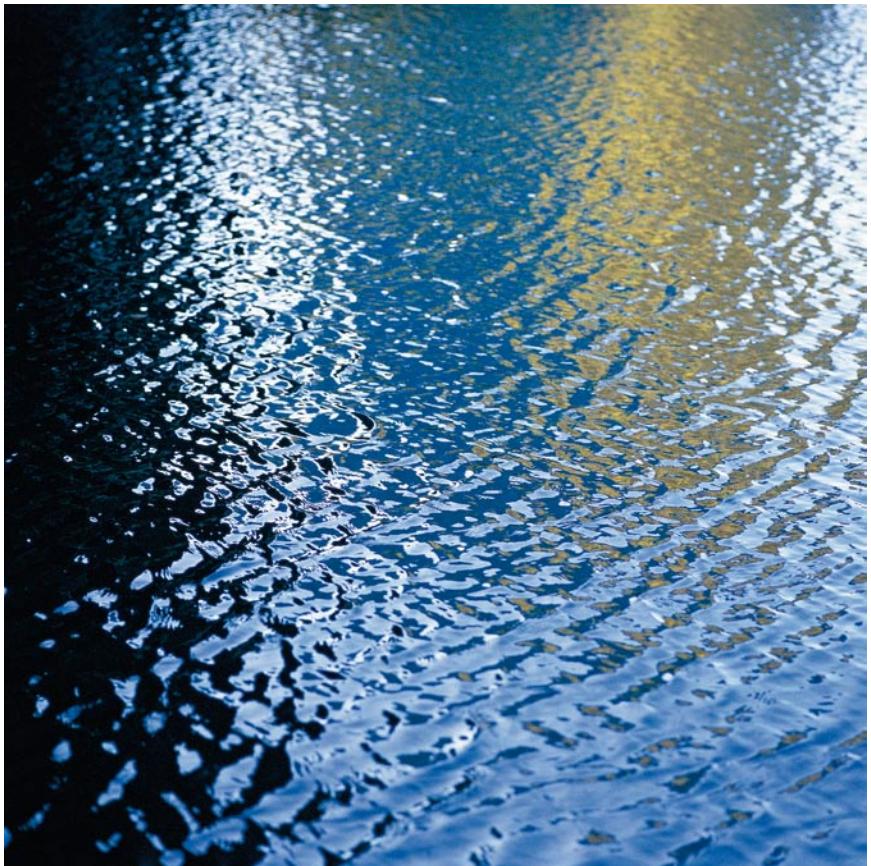


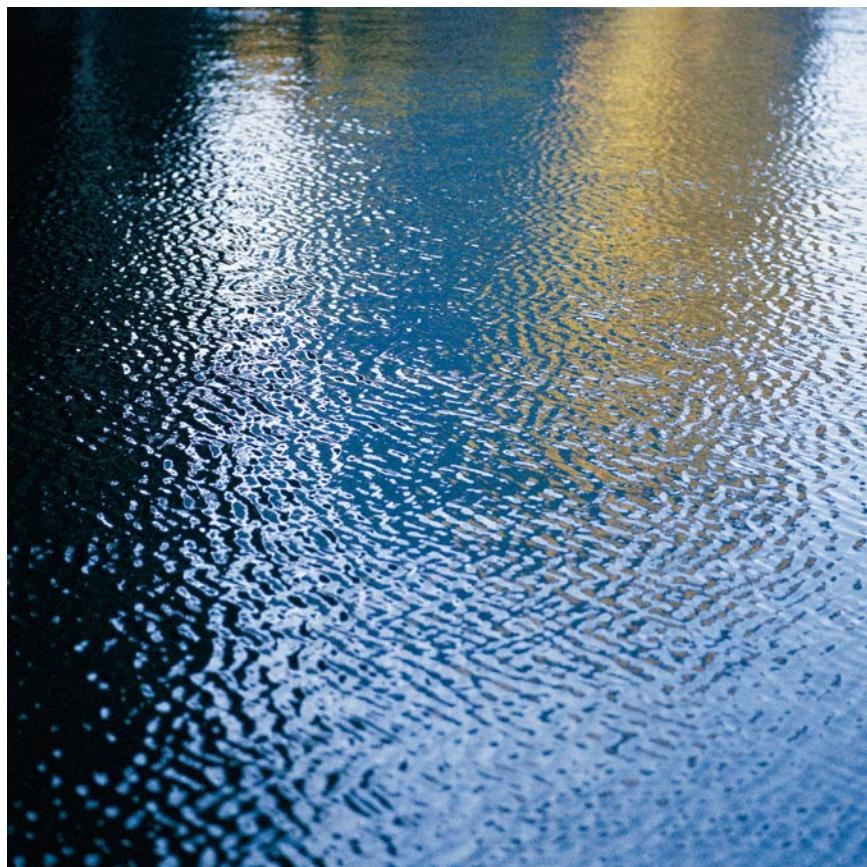


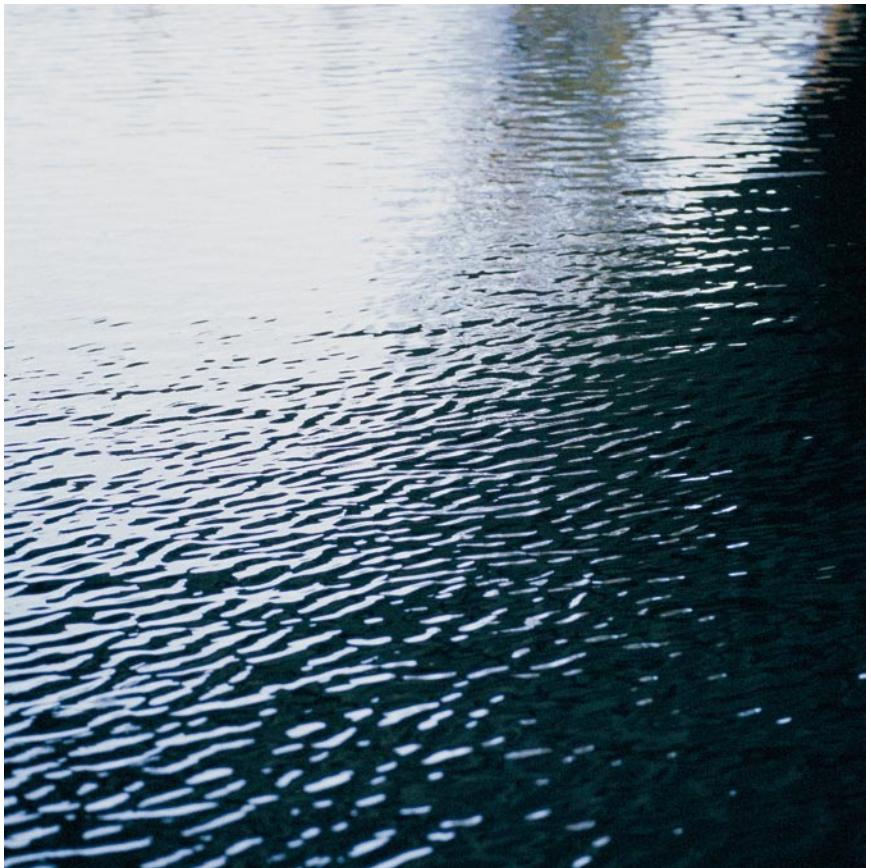


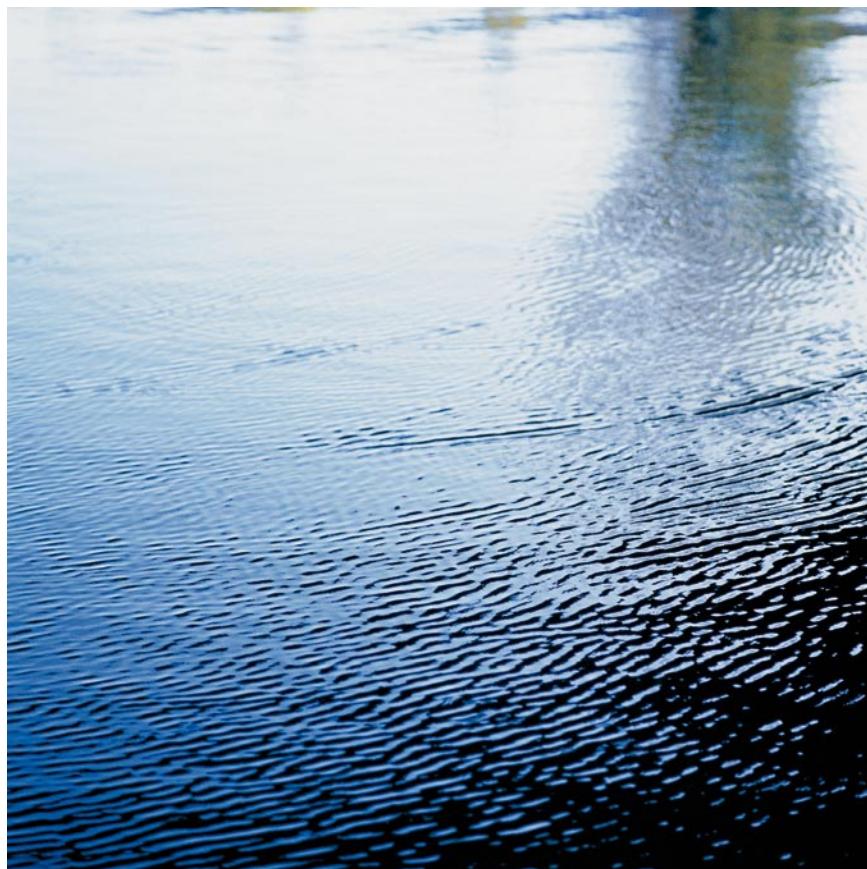


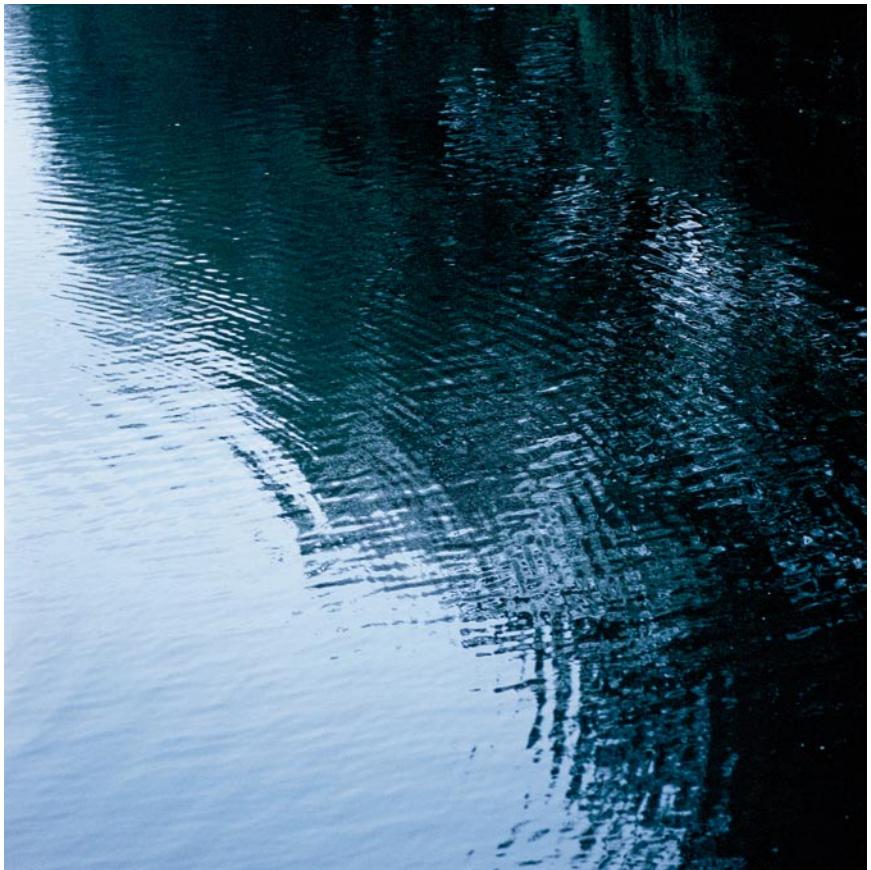




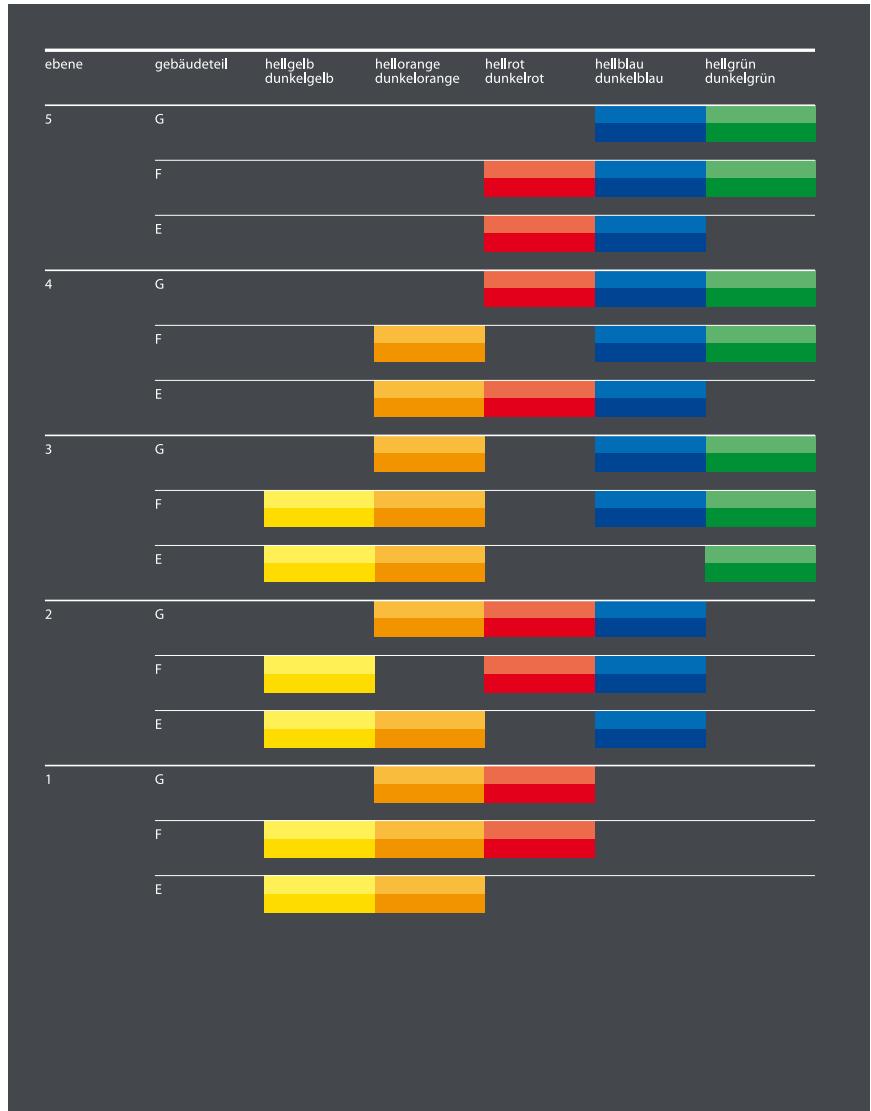


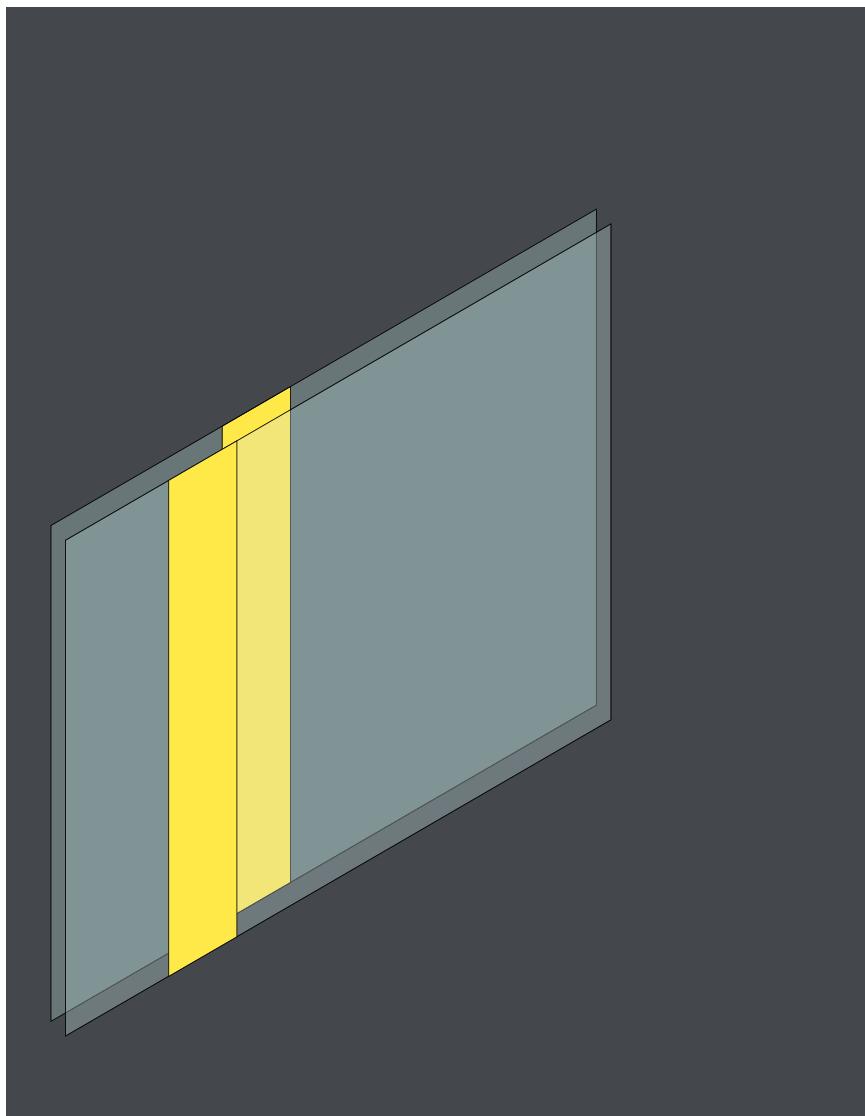


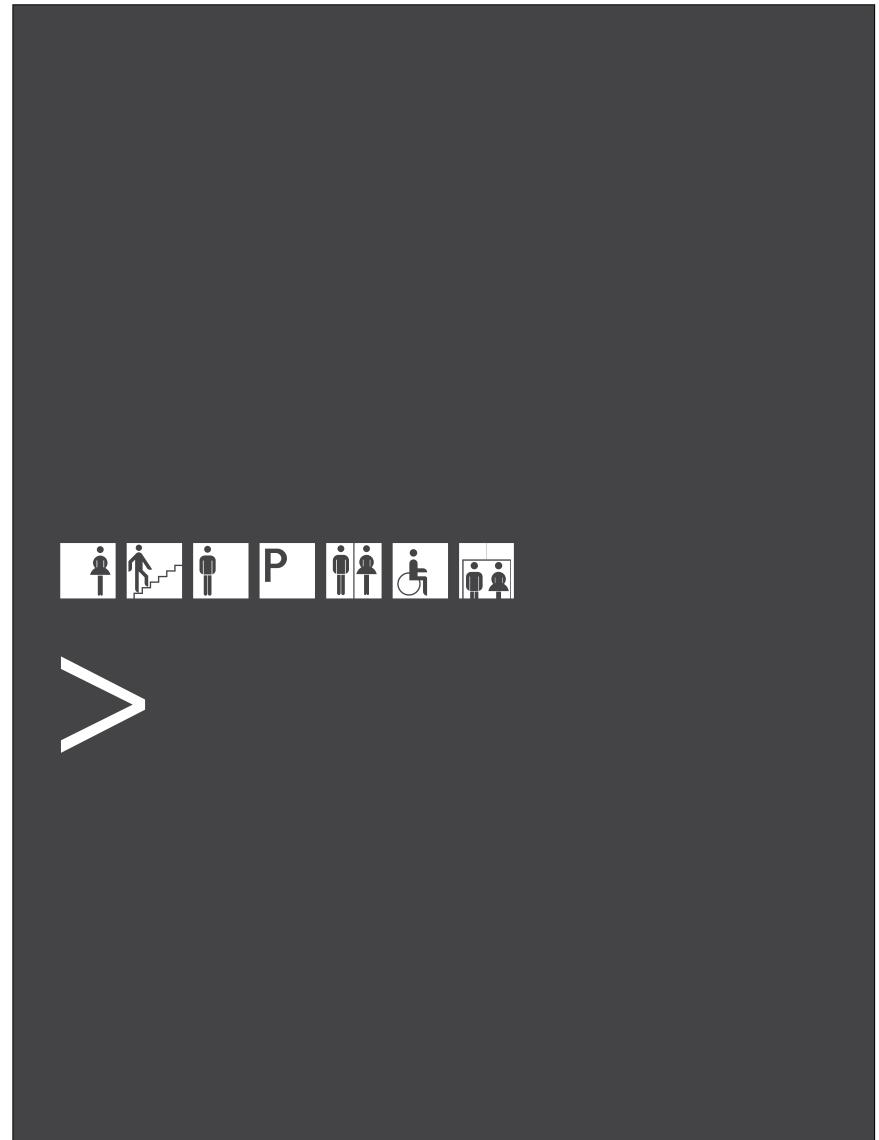


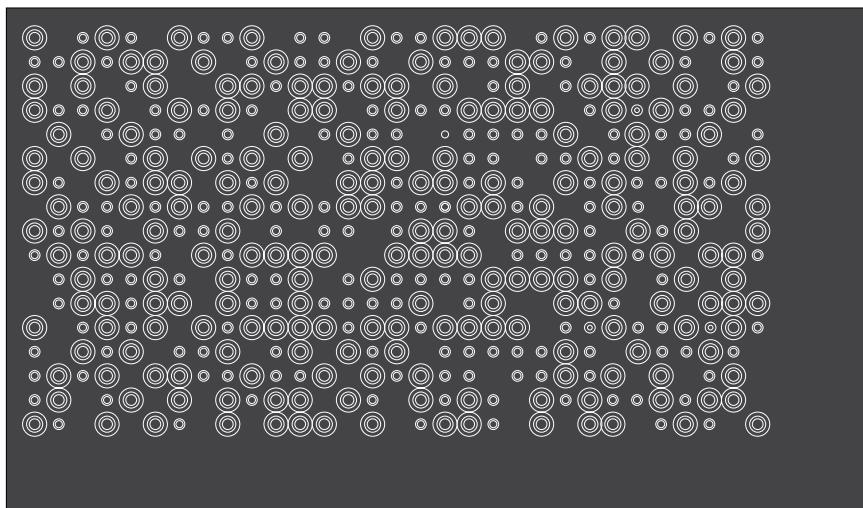
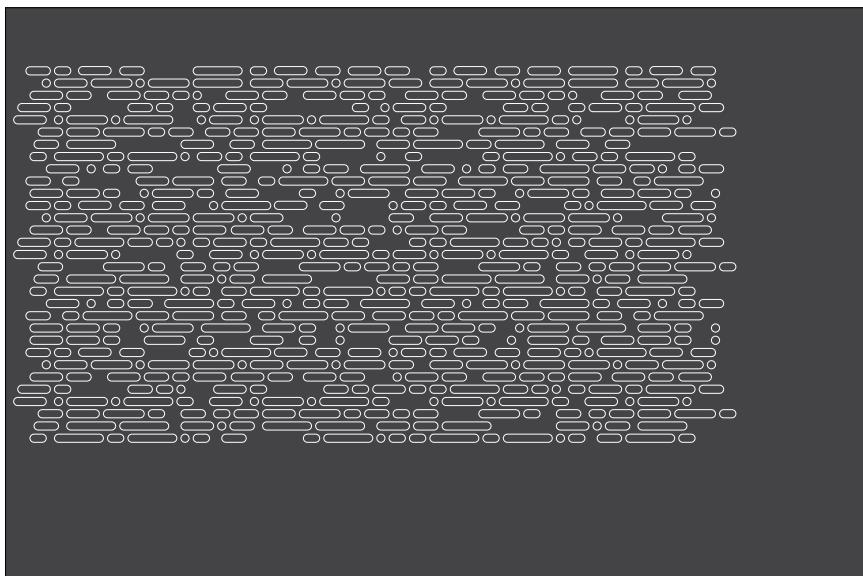


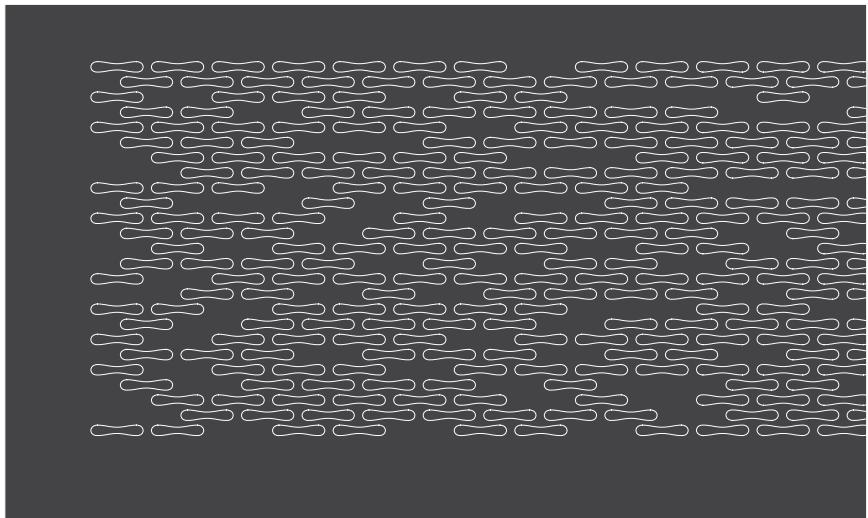
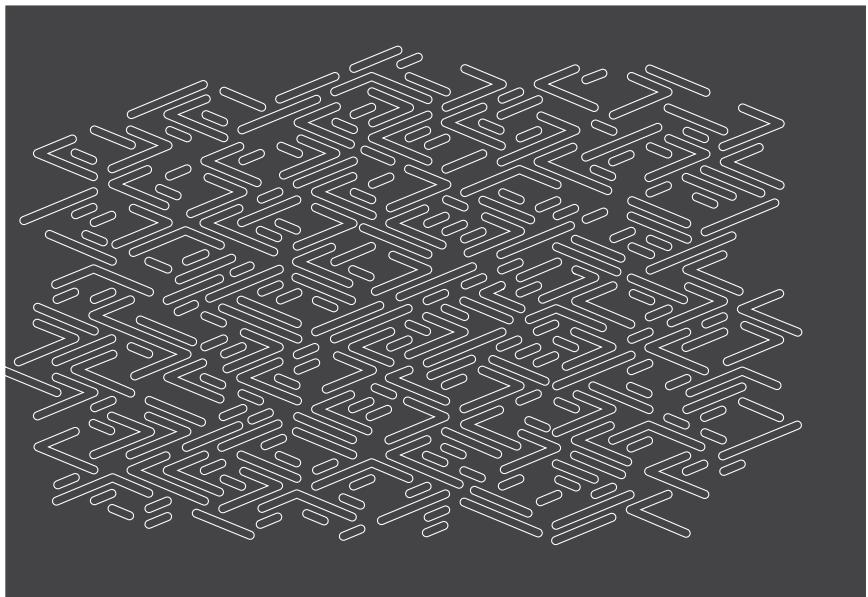


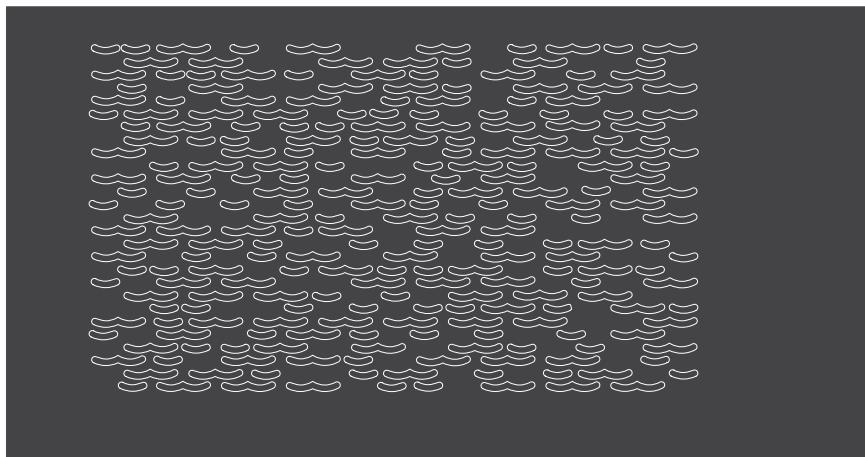












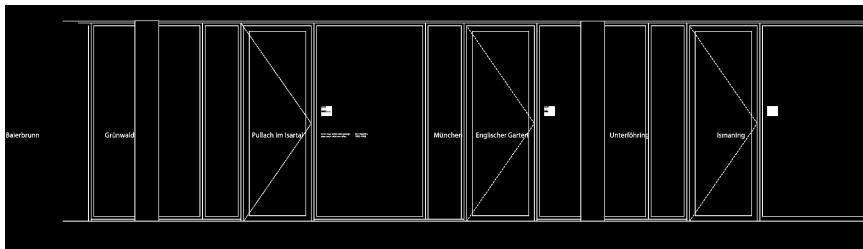
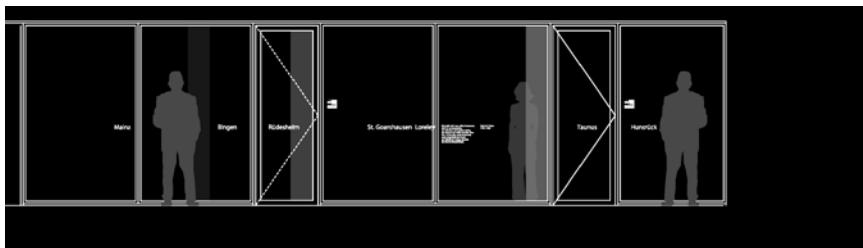
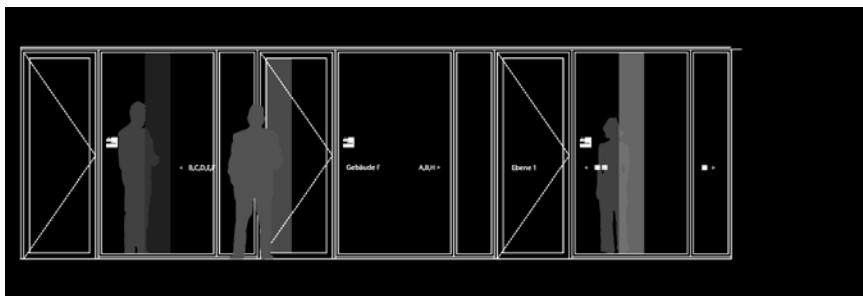
Rheinmünster	Siebengebirge
Speyer	Bonn
Mannheim	Köln
Worms	Düsseldorf
Mainz	Wesel
Rüdesheim	
Bingen	Niederrheinisches
St. Goarshausen	Tiefland
Loreley	
Taunus	Emmerich
Hunsrück	Nijmwegen
Koblenz	Tiel
	Gornichem
	Dordrecht
	Rotterdam
	Nordsee

Ich weiß nicht, was soll es
bedeuten,
dass ich so traurig bin;
ein Märchen aus alten Zeiten,
das kommt mir nicht aus dem Sinn.

Die Luft ist kühl und es dunkelt,
und ruhig fließt der Rhein;
der Gipfel des Berges funkelt
im Abendsonnenschein.

Heinrich Heine (1797–1856)

Gebäude A Ebene 3



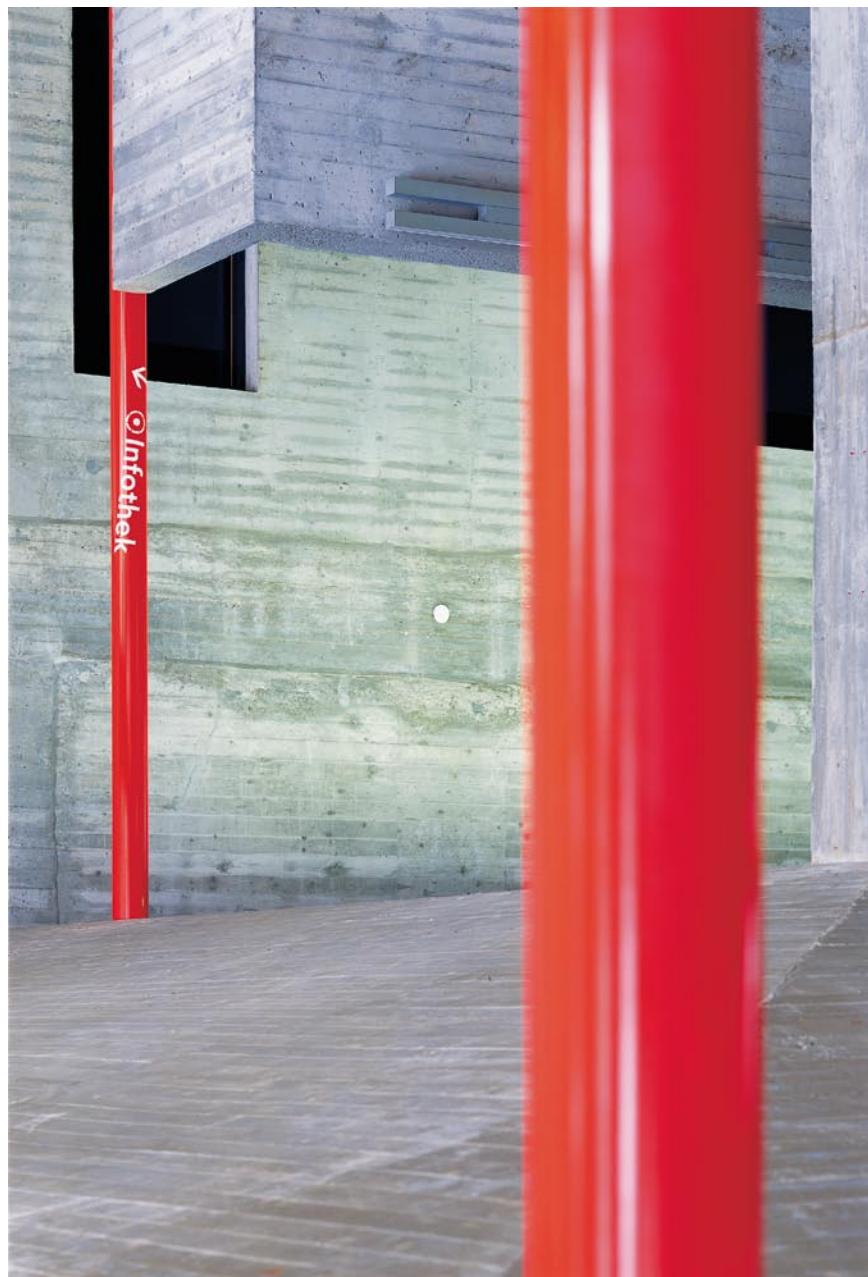
ORIENTIERUNGSSYSTEM
MENSA UNIVERSITÄT STUTTGART
STUTTGART-VAIHINGEN, 2004

Die Mensa der Universität in Stuttgart-Vaihingen ist ein besonderer Ort. Sie wurde 1970 von Atelier 5 entworfen und 30 Jahre später saniert. Die Architekten wünschten, dass für die wenige notwendige Beschriftung ein Grafikbüro hinzugezogen wird. Die Aufgabe war einfach: Im Raum mussten 13 Orte markiert werden, die aus unterschiedlichen Perspektiven zu sehen sein sollten. Im Grundriss wurde die optimale Position markiert, die sich aus der Perspektive der Eingänge und aus der Zuordnung zum Ziel ergab. Damit die Information im Foyer zu sehen ist – vor allem zur Hauptbesuchszeit, wenn das Foyer überfüllt ist –, musste die Schrift hoch positioniert werden, über den Köpfen. Die im Grundriss markierten Punkte wurden verlängert zu einem räumlichen Gebilde, einem Rohr, das sich vom Boden bis zur Decke spannt.

Das Foyer ist ein fließender Raum, eine Betonskulptur inmitten einer räumlichen Betonstruktur. Außen und innen werden Zugänge mit leuchtend rot lackierten Röhren markiert. Es sind Signale, die von weitem zu sehen sind. Sie spannen sich, zum Teil sechs Meter lang, zwischen Boden und Decke.

Die runde Form der roten Signale löst sich aus der grauen orthogonalen Betonstruktur. Das System ist als Addition lesbar. Im Grundriss sind Informationspunkte markiert und werden zu räumlichen Elementen entwickelt. Der Durchmesser ist so groß, dass die Röhren nicht als Leitungen oder Entlüftungsrohre gesehen werden können, und so dünn, dass sie nicht als Stützen gelesen werden.

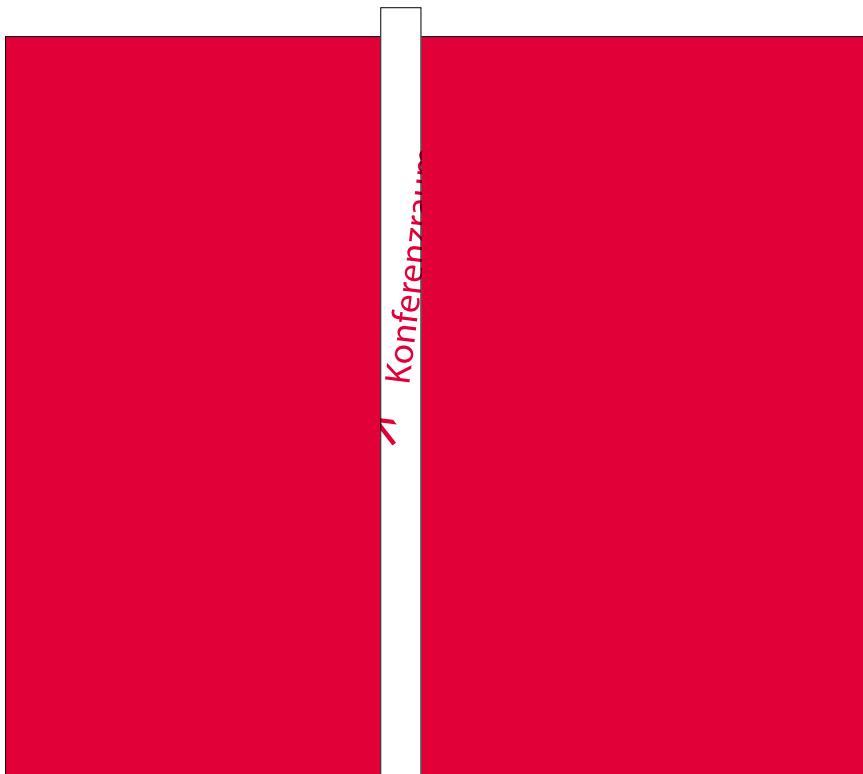
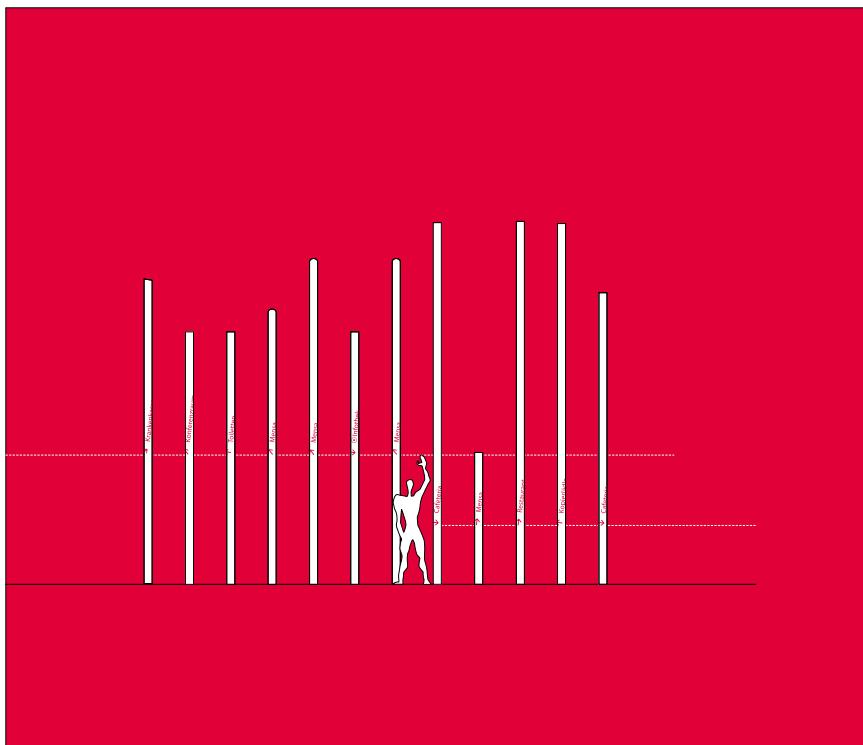
Die schräge Anordnung der Schrift erlaubt eine größere Versalhöhe wie die senkrechte. Bei paralleler Grundlinie sind die für die Lesbarkeit notwendigen Ober- und Unterlängen durch die starke Krümmung schlecht erkennbar. Bei schräger Anordnung werden die wenig sichtbaren Anfänge und Endungen der Worte vom Auge ergänzt; die Schrift kann größer gesetzt werden und verbindet sich durch die gewandelte Form besser mit den roten Röhren.











Bildquellen: Andreas Körner

LITERATUR

- › **Uebel A** (1999) Schrift im Raum. Verlag Hermann Schmidt Mainz, Mainz
- › **Uebel A** (2003) weg zeichen / my type of space. Verlag Hermann Schmidt Mainz, Mainz
- › **Uebel A** (2006) Orientierungssysteme und Signaletik. Verlag Hermann Schmidt Mainz, Mainz

Autoren

REMO ASLAK BURKHARD

Dr. Remo Aslak Burkhard promovierte an der ETH Zürich zum Thema Knowledge Visualization. Er war Koautor des Projekts Science City und ist involviert im strategischen Planungsprozess 2008–2011 der ETH Zürich. Seit 2006 ist er am Aufbau der neuen Professur für Informationsarchitektur an der ETH Zürich beteiligt. 2003 gründete er und leitet seither an der Universität St. Gallen das Kompetenzzentrum »Knowledge Visualization«. Remo Burkhard ist Gründungspartner der Firma **vasp datatecture GmbH**, einer Firma mit 10 Mitarbeitenden, die sich auf geschäftswirksame Visualisierungen spezialisiert hat. Remo Burkhard publiziert in den Bereichen Knowledge Management, Visualisierung, Informationsarchitektur und ist Veranstalter von wissenschaftlichen Workshops, Symposien und Kongressen.

Kompetenzzentrum »Knowledge Visualization« <http://www.mcm.unisg.ch>

Informationsarchitektur, ETH Zürich <http://www.ia.arch.ethz.ch>

vasp datatecture GmbH <http://www.vasp.ch>

MICHAEL BURMESTER

Prof. Dr. Michael Burmester studierte Psychologie an der Universität Regensburg. Er begann seine Karriere als Wissenschaftler am Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) in Stuttgart. 1997 wechselte er zu Siemens Corporate Technology – User Interface Design als Usability Consultant und Wissenschaftler für Human-Computer Interaction. Ab März 2000 leitete er das Münchener Büro ebenso wie den Bereich Usability-Engineering der User Interface Design GmbH, eines beratenden Software- und Usability-Unternehmens. Seit September 2002 hat Michael Burmester die Professur für Ergonomie und Usability im Studiengang Informationsdesign an der Hochschule der Medien in Stuttgart übernommen. Parallel dazu ist er Berater für Research & Innovation bei der User Interface Design GmbH. Neben der Arbeit als Usability Consultant war Dr. Burmester an mehreren nationalen und europäischen Forschungsprojekten als Projektmanager beteiligt. Ergebnisse und Erfahrungen seiner Forschungsarbeit und Arbeit als Usability Consultant sind in über 70 wissenschaftlichen Veröffentlichungen dokumentiert. Seine Forschungsinteressen liegen in der Weiterentwicklung des Usability-Engineerings in Richtung auf eine umfassende Gestaltungsdisziplin, die die Mensch-Technik-Interaktion zu einem für den Menschen positiven Erlebnis macht.

GERHARD M. BUURMAN

Prof.Dr. Gerhard M. Buurman hat sich bereits in seinem Industrial Design Studium an der Universität Essen mit den Einflüssen der Informationstechnologie auf das Handlungsfeld seiner Disziplin beschäftigt. Neben dem Studium hat er mit zwei Partnern im Bereich Produkt- und Kommunikationsdesign gearbeitet und nationale wie internationale Auszeichnungen gewonnen. 1994 wurde Gerhard M. Buurman Oberassistent am Lehrstuhl für Industrial Design von Professor Meru an der Hochschule für künstlerische und industrielle Gestaltung in Linz (Österreich). Nach Abschluss seiner Promotion bekam er 1998 eine Gastprofessur für interaktive Medien in Linz. 1999 wurde Gerhard M. Buurman an die Hochschule für Gestaltung und Kunst Zürich gerufen. Dort gründete er 2000 die Studienrichtung »Interaction Design« im Departement Design; 2001 erhielt er eine ordentliche Professor für sein Fachgebiet. Drei Jahre nach erfolgreicher Implementierung des Studienbereichs hat er die Studienrichtung Game Design gegründet und damit das Studien- und Forschungsspektrum im Departement Design umfassend erweitert. Gerhard M. Buurman ist Partner bei Plasma Design Zürich und hat hier an der Entwicklung und Realisation zahlreicher angewandter und experimenteller Designprojekte mitgewirkt. Außerdem ist er Autor zahlreicher Bücher und Aufsätze.

JOSEF GRÜNDLER

Dr. Josef Gründler lebt in Graz und ist Musiker, Komponist und Bastler. Hauptinstrumente: Gitarre und Computer. Er tritt in Live-Projekten auf – Solo/Duo/Ensembles –, komponiert Musik für Theater, Film und Tanz und macht Sound- und Media-Installationen. Außerdem ist er Visiting Professor an der Donau-Universität Krems, Zentrum für Neue Medien. Josef Gründler ist Hochschullehrer im Studiengang Informationsdesign an der FH Joanneum in Graz und lehrt dort Sounddesign.

Joseph Gründler <http://gruendlner.mur.at>

FRANK HARTMANN

Dr. phil. habil. Frank Hartmann ist Wissenschaftsautor und Berater für neue Medien; er lehrt Medien- und Kommunikationstheorie an der Universität Wien. 2007 hat er eine Gastprofessur an der Universität Erfurt. Seine Arbeitsschwerpunkte sind: Theorie, Geschichte und Politik der Kommunikation. Publikationen (Auswahl): Globale Medienkultur (2006), Bildersprache. Otto Neurath, Visualisierungen (2006), Mediologie (2003), Medienphilosophie (2000).

Frank Hartmann <http://www.medienphilosophie.net>

CHRISTIAN JAQUET

Dr. Christian Jaquet studierte Wirtschaftswissenschaften und Soziologie und promovierte 1961 an der Universität Bern. Nach Marketinglehrjahren zog es ihn in die Werbewirtschaft, wo er mit seiner Agentur bis 1996 für renommierte Auftraggeber aus Industrie, Dienstleistungen und Kultur tätig war. Sein langjähriges, berufsbegleitendes Lehramt als Kommunikationsfachmann in der Grafikausbildung und als Gastdozent an Universitäten und Fachhochschulen des In- und Auslandes beendete Jaquet als Leiter der Studienrichtung Visuelle Kommunikation der Hochschule der Künste Bern (HKB). Im Auftrag der angewandten Forschung der HKB hat er 2004 das Projekt »Das Staatsdesign der Schweiz – Ist-Zustand und Reform« abgeschlossen und den Ratgeber verfasst: »Corporate Identity für Verwaltungen und Gemeinden«. Gegenwärtig arbeitet er an einem Forschungsprojekt der gleichen Hochschule über die visuelle Rhetorik in der Gebrauchsgrafik mit.

ROLAND MANGOLD

Prof. Dr. Roland Mangold studierte Elektrotechnik und Psychologie. An der Universität Mannheim promovierte er zum Dr. phil. und habilitierte sich im Fach Psychologie. Nach Auslandsaufenthalten in den USA und Österreich vertrat er Professuren an der Universität Halle und an der Universität Mannheim. Im September 2001 wurde er zum Professor für Informations- und Kommunikationspsychologie an die Hochschule der Medien in Stuttgart berufen. Zusammen mit Prof. Dr. Reinhold Viehoff (Universität Halle) leitet er das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderte Projekt »Emotionale Gratifikationen bei der Filmrezeption«. Zusammen mit Prof. Dr. Peter Vorderer und Prof. Dr. Gary Bente hat er 2004 bei Hogrefe das »Lehrbuch der Medienpsychologie« herausgegeben; 2007 erschien das Lehrbuch »Informationspsychologie. Wahrnehmen und Gestalten in der Medienwelt« (Spektrum Akademischer Verlag).

DANIEL PERRIN

Prof. Dr. phil. Daniel Perrin ist Professor für Medienlinguistik und leitet das Institut für Angewandte Medienwissenschaft IAM der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Seine Arbeitsschwerpunkte sind: Medienlinguistik, Textlinguistik, Textproduktionsforschung; berufliches Schreiben, Professionalisierung der Kommunikation; Wissenstransfer der Linguistik, Kommunikationsberatung.

MAJA PIVEC

Dr. Maja Pivec schloss ihr Informatikstudium an der Universität Maribor (Slowenien) mit dem Grad der Magistra ab und promovierte an der Technischen Universität in Graz. Zurzeit unterrichtet sie »Game-based Learning«, »Lernen mit Multimedia« und »E-Learning-Technologien« am Studiengang Informationsdesign der FH Joanneum in Graz. Für ihre Forschungsarbeit über E-Learning und wissensbasierte Systeme wurde Maja Pivec mehrfach ausgezeichnet, u.a. erhielt sie die Herta-Firnberg-Nachwuchsstelle 2001 für das Gebiet Informatik. Maja Pivec war wissenschaftliche Leiterin des UniGame-Projekts (EU Minerva), außerdem Projektkoordinatorin von SIG-GLUE, einem europäischen E-Learning-Projekt, sowie von AdeLe, einem österreichischen E-Learning-Projekt. Sie hält Vorträge auf internationalen Kongressen. Ihre Forschungsarbeit hat sie in zahlreichen Publikationen dokumentiert. Außerdem ist sie Reviewerin für die European Science Foundation und für internationale Fachzeitschriften (u.a. British Journal of Educational Technology, BJET).

UniGame <http://www.unigame.net>

SIG-GLUE <http://www.sig-glue.net>

AdeLE <http://adele.fh-joanneum.at>

PETER SIMLINGER

Peter Simlinger studierte Architektur an der Technischen Universität Wien, bevor er nach einem Zwischenstopp an der Bartlett School for Architecture and Planning am University College London seinen Traum realisierte, Informationsdesigner zu werden. Das in Österreich festgestellte Defizit an einschlägiger Ausbildung veranlasste ihn, auf Rat von Dr. Harald Gardos, dem damaligen Generalsekretär der Österreichischen UNESCO-Kommission, und Dr. Georg Becker, einem Beamten des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung, das Internationale Institut für Informationsdesign (IIID) ins Leben zu rufen. Peter Simlinger ist heute Direktor des IIID, das Mitglieder in allen Erdteilen hat, die Antarktis ausgenommen. Zur Entwicklung des Wissens- und Berufsgebiets Informationsdesign veranstaltet das IIID Konferenzen, Experten-Foren, Sommerakademien und Symposien »Vision Plus«. Im idX-Projekt koordiniert das IIID ein Konsortium von drei europäischen und drei amerikanischen Universitäten. Die gestellte Aufgabe: Definition der Informationsdesign-Kernkompetenzen als Grundlage transatlantischer Lehrplan-harmonisierung. Diese wird als Voraussetzung für einen einschlägigen Studenten- und Lehrkräfteaustausch angesehen. Eine vom IIID unter UNESCO-Auspizien geplante »Information Design University« wird mit Lehreinheiten, die über das

Internet angeboten werden, schrittweise von der Mälardalen Universität, Eskilstuna, Schweden, realisiert.

International Institute for Information Design <http://www.iid.net/>

KARL STOCKER

Univ.-Doz. Dr. phil. Karl Stocker arbeitete nach dem Studium der Geschichte und Volkskunde als Historiker und Ausstellungsregisseur. Seit 1983 war er Lehrbeauftragter am Institut für Geschichte der Karl-Franzens-Universität in Graz, 1988 erfolgte die Habilitation, 1990 Gründung und Leitung von BISDATA Ausstellungs- und Museumsregie. 1996/97 hatte er eine Vertretungsprofessur für Stadt- und Regionalsoziologie am Fachbereich Stadtplanung/Landschaftsplanung an der Gesamthochschule/Universität Kassel (D) inne. Seit 2000 ist er Lehrbeauftragter an der FH Joanneum in Graz, Studiengang Informationsdesign. 2001 wurde er dort Fachhochschullehrer. Seit 2004 leitet er den Studiengang Informationsdesign, seit 2006 auch den Masterstudiengang Ausstellungs- und Museumsdesign.

Publikationen, Projekte, Ausstellungen <http://informations-design.fh-joanneum.at/>

FRANK THISSEN

Prof. Dr. Frank Thissen beschäftigt sich seit Beginn der 80er-Jahre intensiv mit Fragen der interkulturellen Kommunikation. Als Philosoph und Sprach- und Literaturwissenschaftler unterrichtete er in den 80ern Deutsch als Fremdsprache und unternahm eine mehrmonatige Reise in verschiedene asiatische Länder. Bei seiner Tätigkeit in den Firmen Siemens und SAP leitete er internationale Projekte. Seit 1997 ist er Professor an der Hochschule der Medien, Stuttgart, wo er 2001 den interdisziplinären Studiengang Informationsdesign begründete. Im Rahmen mehrerer EU-Projekte und der von ihm gegründeten JILID Community erforscht er die Auswirkungen kultureller Merkmale auf die Gestaltung von Informationen und Interfaces. Außerdem untersucht er Aspekte des interkulturellen Lernens. Er unterhält Kontakte zu verschiedenen Hochschulen im Ausland, u. a. zu Mexico, Iran, Sri Lanka, China und Russland.

JILID Community <http://www.jilid.org>

ERIKA THÜMMEL

Dipl.-Restauratorin Erika Thümmel absolvierte nach dem Studium der Restaurierung am Opificio delle Pietre Dure in Florenz verschiedene Praktika in den Werkstätten des Bundesdenkmalamtes in Wien, der Soprintendenza di Matera in Südtalien und im Atelier Fritz Mang in New York. Die Studien der Architektur und Kunstgeschichte hat sie nicht abgeschlossen. Seit 1982 besitzt sie ein Atelier in Graz. Projekte als Bildende Künstlerin: Objekte und Installationen, zahlreiche Ausstellungsbeteiligungen im In- und Ausland. Als Restauratorin für Holzskulpturen und Gemälden ist sie in der kirchlichen Denkmalpflege tätig, zudem koordiniert sie größere Restaurierprojekte (u.a. Basilika Mariazell). Es folgen zahlreiche Aufträge in der konservatorischen Ausstellungsbetreuung (u.a. 1986–1999 Steirische Landesausstellungen) sowie im Ausstellungsaufbau und im Objektdisplay (Technisches Museum Wien). Seit 1998 arbeitet sie als Ausstellungsgestalterin (u.a. 2000 »Steirische Moderne in Dunkler Zeit«, 2000–2007 Präsentation der Votivbilder und Gestaltung der Schatzklammern in der Basilika Mariazell, 2003 »Berg der Erinnerungen« in Graz, 2004 FIS-Wintersportmuseum Mürzzuschlag, 2004–2006 Wanderausstellung im Auftrag des österr. Außenministeriums »Ingeborg Bachmann – Schreiben gegen den Krieg«, 2004 Wanderausstellung »Februar 34 – Preis und Wert der Demokratie« etc.). Ihre Lehrtätigkeit erstreckt sich über zahlreiche Vorträge und Seminare der beruflichen Fort- und Weiterbildung u.a. für Musis und Österr. Museumstag. 1999–2003 ist sie Referentin der Sommerakademie für Museologie. Seit 2001 lehrt sie an der FH Joanneum in Graz im Studiengang Informationsdesign.

ANDREAS UEBELE

Prof. Andreas Uebele studierte Architektur und Städtebau an der Universität Stuttgart und Freie Grafik an der Kunsthochschule Stuttgart. Seit 1996 hat er ein eigenes Büro für visuelle Kommunikation in Stuttgart und seit 1998 lehrt er als Professor für Visuelle Kommunikation an der Fachhochschule Düsseldorf. Seit 2002 ist er Mitglied im Type Directors Club New York, Art Directors Club New York und Art Directors Club Deutschland und seit 2005 Mitglied im Rat für Formgebung.

STEFANO M. VANNOTTI

Dipl.-Des. Stefano M. Vannotti ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Vertiefungsrichtung Interaction Design an der Zürcher Hochschule der Künste. Er unterrichtet und forscht im Bereich User Interface Design und ist Doktorand an der Kunstuniversität Linz (UFG).

WIBKE WEBER

Prof. Dr. Wibke Weber ist seit 2001 Professorin für Informationsdesign an der Hochschule der Medien, Stuttgart. Von 2003 bis 2006 leitete sie den Studiengang Informationsdesign. Davor arbeitete sie als Hörfunk-Journalistin und Redakteurin für verschiedene ARD-Rundfunkanstalten, als Channel Managerin bei Hubert Burda Media und als Online-Redakteurin bei SWR.de. Arbeitsschwerpunkte: professionelles Schreiben, Textdesign, Textvisualisierung, visuelle Sprache, crossmediales Publizieren.

Publikationen, Vorträge <http://www.hdm-stuttgart.de/idb/>

JÖRG WESTBOMKE

Prof. Dr. Jörg Westbomke promovierte an der Universität Dortmund im Fachbereich Informatik zum Thema »XML-basierte Implementierung strukturierter Hypermedia-Dokumente«. Nach der Zeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Dortmund wechselte er zum Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung und war dort als stellvertretender Bereichsleiter verantwortlich für die Entwicklung von datenbankgestützten Internetinformationssystemen. Seit 2003 hat Jörg Westbomke die Professur »Werkzeuge für Internet und Multimedia« im Studiengang Informationsdesign an der Hochschule der Medien, Stuttgart inne. Seine Lehrgebiete sind Webdesign, Internet- und Intranettechnologien, Datenbanken und Multimedia-Authoring. Seit 2006 leitet Jörg Westbomke den Studiengang Informationsdesign an der Hochschule der Medien.