Michael Hennemann

Digitale Fotografie

Das große Handbuch

ADDISON-WESLEY

DVD

ALWAYS LEARNING

PEARSON

Digitale Fotografie

Das große Handbuch

Michael Hennemann

Digitale Fotografie

Das große Handbuch

ADDISON-WESLEY

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.

Die Informationen in diesem Buch werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht.
Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt.
Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen.
Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden.
Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.
Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind Verlag und Herausgeber dankbar.

Wir bedanken uns bei den Designern der Strobox App. Sie lieferten die Grundlagen für die Grafiken von Seite 326 bis Seite 331.

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien.
Die gewerbliche Nutzung der in diesem Produkt gezeigten Modelle und Arbeiten ist nicht zulässig.

Fast alle Hardware- und Softwarebezeichnungen und weitere Stichworte und sonstige Angaben, die in diesem Buch verwendet werden, sind als eingetragene Marken geschützt. Da es nicht möglich ist, in allen Fällen zeitnah zu ermitteln, ob ein Markenschutz besteht, wird das ®-Symbol in diesem Buch nicht verwendet.

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
14 13 12
ISBN 978-3-8273-3097-0

© 2012 by Addison-Wesley Verlag,
ein Imprint der Pearson Deutschland GmbH,
Martin-Kollar-Straße 10–12, D-81829 München/Germany
Alle Rechte vorbehalten
Umschlaggestaltung: Marco Lindenbeck, webwo GmbH, mlindenbeck@webwo.de
Gestaltung der Grafiken: Torsten Winkler, Leipzig
Lektorat: Birgit Ellissen, bellissen@pearson.de
Herstellung: Elisabeth Prümm, epruemm@pearson.de
Korrektorat: Christian Schneider
Satz: text&form GbR, Fürstenfeldbruck
Druck und Verarbeitung: Firmengruppe APPL, aprinta druck, Wemding
Printed in Germany

„Digitalfotografie ermöglicht uns nicht nur, Erinnerungen festzuhalten, sondern auch, welche zu kreieren“
– James Wayner

Inhaltsübersicht

Vorwort 19

1 Blitzstart: Zehn Tipps für bessere Fotos 23

2 Einstellungssache: das Kameramenü 41

3 Die Digitalkamera 59

4 Die Objektive. 97

5 Das Zubehör 133

6 Die Belichtung 163

7 Die Schärfe 193

8 Besser blitzen 213

9 Rezepte für bessere Bilder 241

10 Die Bildgestaltung 259

11 Die Motive 295

12 Die Nachbearbeitung und Archivierung am Computer . . . 433

13 Bilder präsentieren 507

14 Filmen mit der Digitalkamera 543

Fotolexikon/Glossar 559

Die DVD zum Buch 595

Stichwortverzeichnis 597

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 19

1 Blitzstart: Zehn Tipps für bessere Fotos 23

1.1 Genehmigen Sie sich ruhig ein Mittagsschläfchen (aber stehen Sie früh auf und bleiben Sie lange wach) 24
1.2 Achten Sie auf die Details 25
1.3 Platzieren Sie den Horizont bewusst 27
1.4 Klappen Sie den Blitz auch am Tag aus 28
1.5 Lassen Sie den Blitz im Dunkeln ausgeschaltet 29
1.6 Warten Sie auf den richtigen Moment 31
1.7 Suchen Sie (rechtzeitig!) nach einem markanten Vordergrund 33
1.8 Achten Sie auf den Hintergrund 34
1.9 Gehen Sie in die Knie (oder steigen Sie auf einen Turm oder ...) 36
1.10 Experimentieren Sie mit kreativer Unschärfe 37

2 Einstellungssache: das Kameramenü 41

1.1 Schaltzentrale Kameramenü 42
1.2 RAW- oder JPEG? Die Wahl des Dateiformats 43
2.1 Bildgröße und -qualität 44
2.2 Weißabgleich 47
2.3 Farbraum 49
2.4 Bildoptimierung 50
2.5 ISO-Einstellung 52
2.6 Rauschunterdrückung 54
2.7 Weitere hilfreiche Einstellungen 54
2.7.1 Nummernspeicher 55
2.7.2 Datum/Uhrzeit 55
2.8 Die wichtigsten Kameraeinstellungen auf einen Blick 57

3 Die Digitalkamera 59
3.1 Aufbau einer Digitalkamera 60
3.2 Die Kameratypen 62
3.2.1 Kompaktkameras 64
3.2.2 Bridgekameras 68
3.2.3 Spiegellose Systemkameras 69
3.2.4 Digitale Spiegelreflexkameras (DSLRs) 71
3.3 Der Bildsensor 76
3.3.1 Der Aufbau des Bildsensors 77
3.3.2 Unterschiedliche Bauweisen von Sensoren 78
3.3.3 Sensorgrößen 81
3.4 Der Bildprozessor 82
3.5 Der Verschluss 83
3.6 Das Display/Live-View 85
3.7 Die Firmware 86
3.8 Sparpotenzial: Die Digitalkamera gebraucht kaufen 88
3.9 Sensorreinigung 89

4 Die Objektive 97
4.1 Aufbau eines modernen Objektivs 98
4.2 Basiswissen Objektive 99
4.2.1 Brennweite 100
4.2.2 Bildwinkel 101
4.2.3 Lichtstärke und Blende 104
4.3 Objektivtypen 104
4.3.1 Standardobjektive/Standardzoom 104
4.3.2 Weitwinkelobjektive 106
4.3.3 Teleobjektive 110
4.3.4 Makroobjektive 113
4.3.5 Tilt/Shift-Objektive 114
4.4 Zoom oder Festbrennweite? 118

4.5 Fremdobjektive am Adapter (oder: Wer passt zu wem?) ... 120
4.6 Das Ende der Zitterpartie (oder: Warum Sie einen Bildstabilisator brauchen) ... 122
4.6.1 Bildstabilisatoren im Objektiv ... 124
4.6.2 Sensor-Shift: Stabilisatoren in der Kamera ... 124
4.7 Abbildungsfehler von Objektiven ... 125
4.7.1 Helligkeitsabfall an den Bildecken ... 125
4.7.2 Verzeichnung ... 127
4.7.3 Chromatische Aberration ... 127
4.7.4 Sphärische Aberration ... 128
4.7.5 Reflexionen und Streulicht ... 128
4.8 Kein Hexenwerk: Wie Sie MTF-Diagramme lesen, um die Leistung eines Objektivs besser einzuschätzen ... 129

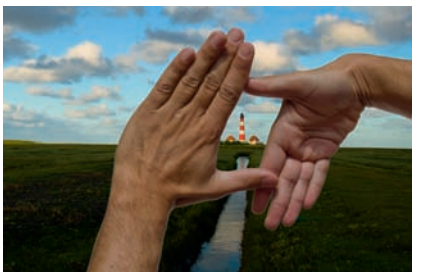
5 Das Zubehör ... 133

5.1 Speicherkarten ... 134
5.2 Energieversorgung ... 137
5.2.1 Kameraakkus ... 137
5.2.2 AA- und AAA-Akkus ... 137
5.2.3 Multi-Ladegerät ... 138
5.2.4 Batteriegriffe ... 140
5.3 Stative ... 141
5.4 Fernauslöser ... 145
5.5 Objektivfilter ... 149
5.5.1 Polfilter ... 149
5.6 Neutrale Graufilter ... 150
5.6.1 Grauverlaufsfilter ... 151
5.7 Aufheller ... 152
5.8 Graukarte ... 152
5.9 Datensicherung unterwegs ... 153
5.10 GPS-Logger ... 154
5.11 Kameragurte ... 155
5.12 Fototaschen und -rucksäcke ... 156

5.13 Welcher Fototyp sind Sie? Ausrüstungsempfehlungen für verschiedene Ansprüche 159
5.13.1 Spiegelreflex-Einsteiger 159
5.13.2 DSLR-Ausrüstung für die Reise 159
5.13.3 Reisefotografie light 160
5.13.4 DSLR für Aufsteiger 160
5.13.5 DSLR High-End 161

6 Die Belichtung 163

6.1 Die erforderliche Lichtmenge bestimmen 164
6.1.1 Die Blende 164
6.1.2 Die Blendenzahl 165
6.1.3 Belichtungszeit 166
6.1.4 Verwacklungsunschärfe bei langen Belichtungszeiten 167
6.1.5 Bewegungsunschärfe bei langen Belichtungszeiten 168
6.2 Der Lichtwert 169
6.3 ISO-Einstellung 172
6.3.1 Lichtempfindlichkeit 172
6.4 Bildrauschen 172
6.5 Belichtungsmessung 176
6.5.1 Objekt- und Lichtmessung 176
6.5.2 Messmethoden 177
6.5.3 Matrix- oder Mehrfeldmessung 177
6.5.4 (Mittenbetonte) Integralmessung 178
6.5.5 Spotmessung 178
6.5.6 Belichtungssteuerung 178
6.5.7 Manuelle Belichtungssteuerung 179
6.5.8 Programmautomatik 179
6.5.9 Blendenautomatik 179
6.5.10 Zeitautomatik 180
6.5.11 Motivprogramme 180
6.5.12 Belichtung von der Stange oder Maßarbeit? 180
6.5.13 Motivprogramme richtig nutzen 181



6.6 Die Güte der Belichtung beurteilen ... 182
6.6.1 Woran erkennt man die richtige Belichtung? ... 182
6.6.2 Warnung vor Überbelichtung: Die „Blinkies“ ... 184
6.6.3 Histogramm ... 185
6.6.4 Belichtungskorrektur ... 187
6.7 Checkliste: Richtig belichten ... 188
6.8 Drei Beispiele für die Wahl von ISO-Wert, Blendenzahl und Belichtungszeit ... 189

7 Die Schärfe ... 193
7.1 Fest im Griff: Die richtige Kamerahaltung ... 194
7.2 Der Autofokus ... 195
7.3 Unterschiedliche AF-Systeme im Vergleich ... 195
7.4 Betriebsarten des Autofokus ... 197
7.5 AF-Messfelder ... 199
7.6 Den Autofokus testen und justieren ... 201
7.7 Schärfentiefe ... 204
7.7.1 Hyperfokaldistanz ... 207
7.8 Beugung und optimale Blende ... 209
7.9 Gezielte Schärfekontrolle nach Scheimpflug ... 209

8 Besser blitzen ... 213
8.1 Die Blitztechnik verstehen ... 214
8.2 Den integrierten Kamerablitz optimal nutzen ... 215
8.3 Der externe Zusatzblitz ... 221
8.3.1 Die Leitzahl ... 222
8.3.2 Vorteile des externen Blitzgeräts ... 223
8.3.3 Synchronzeit ... 225
8.3.4 Indirekt Blitzen ... 228
8.3.5 Der entfesselte Blitz ... 229
8.4 Blitzen wie die Profis ... 230
8.4.1 Farbstiche vermeiden ... 230
8.4.2 Blitzen auf den 1. oder 2. Verschlussvorhang? ... 231

8.4.3 Mehrfach- oder Wanderblitz . . . 233
8.4.4 Ultrakurzzeitfotografie . . . 234
8.4.5 Stroboskopblitz . . . 236
8.4.6 Blitzen mit mehreren Blitzgeräten . . . 236

9 Rezepte für bessere Bilder . . . 241
9.1 Buddhas auf dem Sonntagsmarkt in Chiang Mai, Thailand . . . 242
9.2 Taubenetztes Spinnennetz . . . 243
9.3 Radrennen . . . 244
9.4 Dynamische Schieflage . . . 245
9.5 Breakdancer . . . 246
9.6 Aparter Rostfraß . . . 247
9.7 Bauchiges Teeglas . . . 248
9.8 Rotes Rathaus Berlin . . . 249
9.9 Abendstimmung und seidiges Wasser . . . 250
9.10 Die Sonne im Bild . . . 251
9.11 Hauseingang Meppen . . . 253
9.12 Abendstimmung am Ammersee . . . 254
9.13 Blüte im Studio . . . 255
9.14 Blaues Tor in Fes . . . 256
9.15 Wald . . . 257

10 Die Bildgestaltung . . . 259
10.1 Konzentration auf das Wesentliche . . . 260
10.2 Wahl des Bildformats . . . 261
10.3 Der Goldene Schnitt . . . 269
10.4 Kontraste . . . 271
10.5 Linien, Formen und Blickführung . . . 274
10.6 Das Licht . . . 278
10.6.1 Motive rund um die Uhr . . . 279
10.7 Die Perspektive . . . 286
10.8 Die Farben . . . 288

10.8.1 Additive und subtraktive Farbmischung. . . . 288
10.8.2 Der Farbkreis. . . . 289
10.8.3 Die psychologische Wirkung von Farben 292
10.9 Es gibt keine Regeln 293

11 Die Motive. . . . 295
11.1 Architektur 296
11.1.1 Tipps für bessere Architekturfotos 296
11.1.2 Stürzende Linien und wie Sie sie vermeiden 300
11.1.3 Innenräume fotografieren 307
11.2 Makro 309
11.2.1 Know-how für perfekte Makrofotos 310
11.2.2 Zubehör für Makrofotos 312
11.2.3 Motivideen und Workshops für tolle Makrofotos 314
11.3 Menschen fotografieren 322
11.3.1 Passbilder 322
11.3.2 Porträts 324
11.3.3 Kinder vor der Kamera 332
11.4 Hochzeiten 337
11.5 Sport 343
11.6 Landschaft 347
11.6.1 Ausrüstung für Landschaftsfotografen 349
11.6.2 Die perfekten Kameraeinstellungen für perfekte Landschaftsfotos. . . . 349
11.6.3 Der Trick für Bäche und Wasserfälle 350
11.6.4 Sonnenuntergänge fotografieren wie ein Profi 351
11.6.5 Fotografieren bei Wind und Wetter 353
11.7 Panorama 358
11.7.1 So nehmen Sie perfekte Einzelfotos auf 358
11.7.2 So gelingt die nahtlose Montage der Einzelbilder 362
11.8 Tiere vor der Kamera 368
11.8.1 In Zoo und Wildpark. . . . 368
11.8.2 Haustiere 372

11.9 Nachtaufnahmen ... 375
11.9.1 Lichtspuren aufzeichnen ... 377
11.9.2 Feuerwerk ... 379
11.10 Extreme Kontraste sicher im Griff ... 382
11.10.1 Aufnahme der Belichtungsreihe ... 384
11.10.2 Hohe Kontraste mit Photomerge-Belichtung in Photoshop Elements meistern ... 385
11.10.3 High Dynamic Range Imaging (HDRI) ... 390
11.11 Available Light ... 396
11.12 Schwarzweiß ... 398
11.12.1 SW-Umsetzung am PC ... 401
11.12.2 Fine Art Prints ... 405
11.13 Infrarot (IR) ... 407
11.13.1 IR-Fotografie mit der DSLR ... 409
11.13.2 Klassische SW-Umsetzung von IR-Aufnahmen ... 411
11.14 Produktfotos für die Onlineauktion ... 416
11.14.1 Stillleben ... 418
11.15 Fotografieren auf Reisen ... 419
11.15.1 Nehmen Sie so viel mit wie nötig, aber so wenig wie möglich ... 420
11.15.2 Planen Sie Ihre Reise ... 424
11.15.3 Werden Sie zum Stadtentdecker ... 426
11.16 Kreative Lichtmalereien ... 429

12 Die Nachbearbeitung und Archivierung am Computer ... 433

12.1 Die Hard- und Softwareausstattung ... 434
12.2 Das Farbmanagement ... 438
12.2.1 Zuordnung eines Farbprofils in der Digitalkamera ... 439
12.2.2 Das Monitorprofil ... 439
12.2.3 Das Druckerprofil ... 441
12.3 Die Arbeitsschritte am Computer ... 443
12.3.1 Die Fotos in den Lightroom-Katalog laden ... 448
12.3.2 Ordnung im Bildarchiv schaffen ... 456

12.4 Die Bildoptimierung 481
12.5 Geotagging 498
12.5.1 GPS-Track und Fotos synchronisieren 499

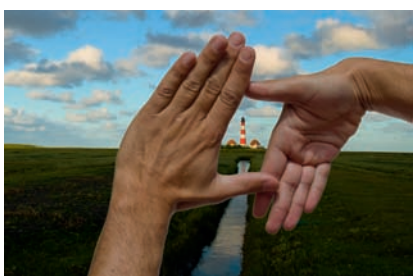
13 Bilder präsentieren 507
13.1 Fotos drucken 508
13.1.1 Selbst drucken 508
13.1.2 Fotoabzüge bestellen 514
13.2 Diashows erstellen 515
13.2.1 Das Diashow-Modul von Lightroom 516
13.3 Webpräsentation 520
13.4 Ein Bildband mit den eigenen Fotos 525

14 Filmen mit der Digitalkamera 543
14.1 Die Einschränkungen der Digitalkamera im Filmmodus (und wie Sie sie am besten umgehen) 544
14.2 Die kleine Videoschule 546
Tipp 1: Vermeiden Sie Achterbahnfahrten 546
Tipp 2: Variieren Sie die Einstellungsgröße 547
Tipp 3: Stellen Sie die Schärfe im Zweifel lieber von Hand ein 549
Tipp 4: So schwenken und zoomen Sie richtig 549
Tipp 5: Achten Sie auf die Übergänge 550
Tipp 6: Vermeiden Sie Achsensprünge 551
Tipp 7: Bildgestaltung beim Film 552
Tipp 8: Vernachlässigen Sie den Ton nicht 553
Tipp 9: Der Videoschnitt 554
Tipp 10: Die Ausgabe 556

Fotolexikon/Glossar 559

Zusatzmaterialien zum Buch 595

Stichwortverzeichnis 597



Vorwort

Haben Sie sich schon einmal darüber gewundert, wie schlau Ihre Digitalkamera eigentlich ist und was sie alles kann? Bildstabilisator, intelligente Automatik und Lächelerkennung sind nur einige der Funktionen, die – glaubt man den Herstellern – für perfekte Bilder sorgen.

Wenn Sie das kleine Rädchen an der Oberseite Ihrer Digitalkamera auf „Automatik" drehen, nimmt Ihnen der Kameracomputer alle wichtigen Entscheidungen ab. Sie brauchen sich dann um die Fototechnik nicht weiter zu kümmern, sondern können einfach nur das Motiv anvisieren und auf den Auslöser tippen.

Für den Einstieg sind Automatiken sicherlich eine tolle Sache, aber irgendwann ist der Zeitpunkt gekommen, an dem man sich fotografisch weiterentwickeln und der Kamera das Denken nicht alleine überlassen möchte. Ich nehme an, dieser Zeitpunkt ist bei Ihnen gekommen, ansonsten hätten Sie dieses Buch wohl nicht gekauft.

Auf den folgenden 600 Seiten finden Sie alles, was Sie wissen müssen, um sich von der Kameraelektronik zu emanzipieren. Das fängt bei den grundlegenden Zusammenhängen der Fototechnik wie Belichtungszeit und Blende an und geht über die bewusste Bildgestaltung bis hin zu Nachbearbeitung, Präsentation und Archivierung der Digitalfotos.

Viele der Beispiele in diesem Buch können Sie mit praktisch jeder Digitalkamera nachvollziehen. Für einige fortgeschrittene Techniken allerdings ist eine Spiegelreflexkamera oder eine der neuen spiegellosen Systemkameras Voraussetzung – zu eingeschränkt sind in diesem Fall die Möglichkeiten mit der Kompaktkamera, an die Sie weder einen externen Blitz noch ein Pol- oder Graufilter ansetzen können.

Die Auffassung, Profifotografen arbeiteten so perfekt, dass sie nur einmal auf den Auslöser drücken müssen, um die perfekte Aufnahme im Kasten bzw. auf der Speicherkarte zu haben, ist weit verbreitet, entspricht aber in keiner Weise der Realität. Eher das Gegenteil ist der Fall: Der Profi nimmt lieber ein Bild zu viel auf, als eine wichtige Aufnahme zu verpassen. Mit der Investition in die Digitalkamera ist die größte Ausgabe für Ihr Hobby getätigt. O.K., das stimmt so nicht ganz, natürlich können Sie noch jede Menge Geld für Zubehör und Objektive ausgeben, was ich meine, ist: Im Gegensatz zu früher müssen Sie keine Filme mehr kaufen und wählen am Computermonitor die besten Aufnahmen aus, sodass sich auch die Kosten für Papierabzüge im Fotolabor in Grenzen halten.

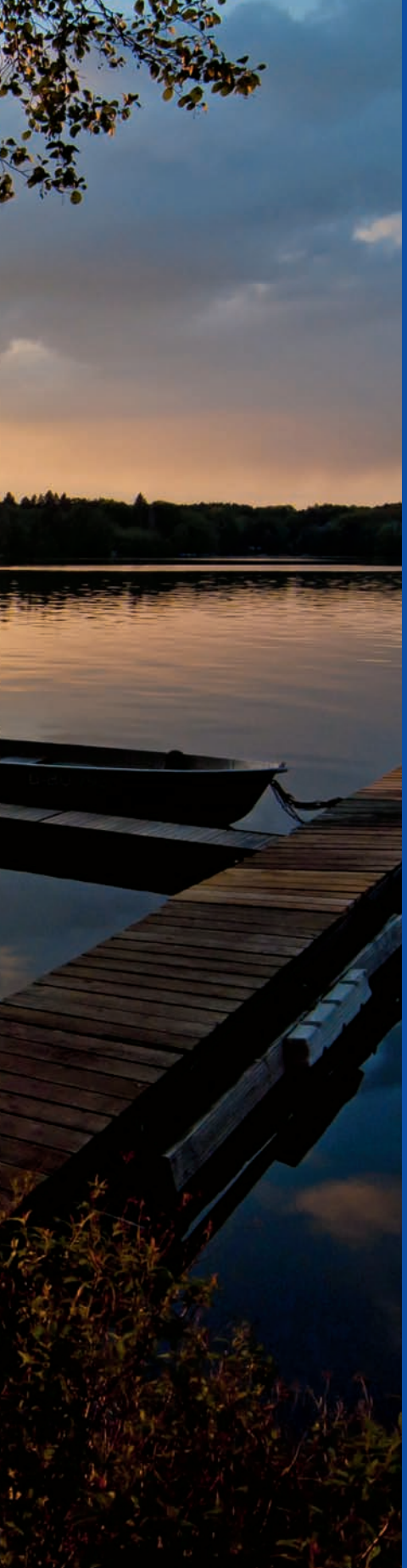
Nutzen Sie diesen Vorteil der Digitalfotografie und fotografieren Sie munter drauf los. Stellen Sie unterschiedliche Werte für Belichtungszeit und Blende ein, nehmen Sie die Fotos von unterschiedlichen Standorten auf und experimentieren Sie mit der Beleuchtungssituation. Bei der Digitalkamera bekommen Sie sofort eine Rückmeldung und Sie brauchen nur das beste Foto zu behalten.

Gleich zu Beginn des Buchs finden Sie ein paar Tipps zum sofort Umsetzen und die wichtigsten Kameraeinstellungen. Die folgenden Kapitel erläutern die Grundlagen der Fototechnik, der Nachbearbeitung und der Verwaltung der Bilder am Computer bis hin zur Präsentation Ihrer Digitalfotos. Da immer mehr Digitalkameras auch Videos aufzeichnen können, liefert das letzte Kapitel Hinweise zum Filmen. Innerhalb der Kapitel führen Sie die Workshops Schritt für Schritt zum Ziel. Ergänzende oder weiterführende Hinweise und Praxistipps finden Sie in den Kästen und Randnotizen.

Die Mehrzahl der Fotos in diesem Buch sind mit einer digitalen Spiegelreflexkamera aus dem Hause Nikon aufgenommen, was einzig und allein daran liegt, dass ich mit den Kameras dieser Firma am besten vertraut bin. Sie können die Tipps und Ratschläge natürlich auch mit Kameras anderer Hersteller nachvollziehen.

Viel Spaß mit diesem Fotohandbuch und Ihrer Digitalkamera wünscht

Michael Hennemann



Kapitel 1
Blitzstart: Zehn Tipps für bessere Fotos

Ist Ihnen das auch schon passiert? Sie haben ein tolles Motiv entdeckt, drücken auf den Auslöser und sind dann vom Foto enttäuscht? Moderne Digitalkameras bieten zwar Gesichtserkennung, Motivprogramme und so manche sinnvolle Funktion mehr, dennoch gelingt nicht jedes Foto auf Anhieb. Hier finden Sie die Top Ten der hilfreichsten Foto-Tipps. Sie sind allesamt einfach anzuwenden und liefern sofort sichtbar bessere Bilder.

1.1 Genehmigen Sie sich ruhig ein Mittagsschläfchen (aber stehen Sie früh auf und bleiben Sie lange wach)

Eins hat sich seit den Urzeiten der Fotografie nicht geändert. Wenn Sie nicht gerade im Studio fotografieren, entstehen die meisten Fotos mit der Sonne als Hauptlichtquelle. Der erste Tipp ist somit wahrscheinlich so alt wie die Fotografie selbst: Die besten Bedingungen zum Fotografieren bieten der frühe Morgen, der späte Nachmittag sowie die Dämmerung vor Sonnenauf- bzw. nach Sonnenuntergang.

Die Farben wirken dann wärmer, leuchten intensiv, und da die tief stehende Sonne die Landschaft durch den ausgeprägten Schattenwurf regelrecht modelliert, wirkt die Lichtstimmung sehr dramatisch.

Je höher die Sonne am Firmament nach oben klettert, desto kühler wird das Farbspektrum und Blau wird zur bestimmenden Farbe. Das Licht wird „flacher" und es gibt nur kurze, dafür aber umso tiefere Schatten.

Am Mittag, wenn die Sonne am höchsten steht, kann der Fotoapparat daher in den meisten Fällen getrost in der Tasche bleiben. Einzige Ausnahme sind tiefe Häuser- oder Talschluchten, die nur bei sehr hohem Sonnenstand ausreichend ausgeleuchtet werden.

Der Zeitraum, in dem die Aufnahmebedingungen ideal sind, währt nur für etwa ein bis zwei Stunden (im Winter haben sie etwas mehr Zeit, da die Sonne insgesamt tiefer steht und nicht so hoch über den Horizont hinauskommt).

Abbildung 1.1
Der Blick auf die Peterskirche in Görlitz, aufgenommen am frühen Nachmittag eines trüben Tages. Der Himmel ist grau, das ganze Bild wirkt monoton und wenig plastisch. Aufnahmedaten: Olympus Pen E-P2, 14mm, 1/320sek, f/9, ISO 100

Abbildung 1.2
Das Warten hat sich gelohnt. Die gleiche Szene am frühen Morgen bei Sonnenschein. Das Bild beeindruckt durch ausgewogene Kontraste und kräftige Farben. Aufnahmedaten: Nikon D5100, 16mm, 1/125sek, f/8, ISO 200, Polfilter

FOTOTIPP 1

Warten Sie auf das ideale Fotolicht

Seien Sie rechtzeitig vor Sonnenaufgang bzw. -untergang vor Ort, damit Sie in Ruhe und ohne Hast Ausschau nach der besten Aufnahmeposition halten können.

1.2 Achten Sie auf die Details

„Ein Bild sagt mehr als tausend Worte", weiß der Volksmund. „Ein geschickt inszeniertes Detail sagt mehr als eine verwirrende Übersichtsaufnahme" lautet Tipp Nummer 2. Ob Städtereise, Landschaftsaufnahme oder Erinnerungsfoto auf dem Kindergeburtstag – oft ist man versucht, so viel wie möglich auf dem Bild zu zeigen, um die Stimmung einer Szene mit der Digitalkamera einzufangen.

Für eine gelungene Aufnahme ist das, was Sie nicht im Bild zeigen, oft aber mindestens genauso entscheidend, wie das, was abgebildet wird. Fotografieren Sie eine hundertjährige Eiche in der Totalen, so zeigt das Foto – wenig überraschend – einen bestenfalls knorrigen Baum. Setzen Sie stattdessen eine längere Brennweite an die Digitalkamera oder gehen näher an den Stamm heran und fotografieren einen Ausschnitt des mächtigen Stammes (am besten in Verbindung mit Tipp Nr. 1 bei tief stehender Abendsonne, um die zerfurchte Struktur der Rinde herauszuarbeiten) und beziehen zum Beispiel noch eine Person mit ins Bild ein, um die Größenverhältnisse zu verdeutlichen – so gelingt Ihnen mit ziemlicher Sicherheit ein echter Hingucker.

Abbildung 1.3
Ein Bild vom Görlitzer Obermarkt, wie es oft fotografiert wird. Aufnahmedaten: Nikon D300, 22mm, 1/400sek, f/8, ISO 200

Abbildung 1.4
Durch ein paar Schritte zur Seite und eine längere Brennweite gelingt eine deutlich interessantere Aufnahme, die die Wasserspeier am Brunnen herausarbeitet. Aufnahmedaten: Nikon D300, 85mm, 1/400 sek, f/8, ISO200

FOTOTIPP 2

Konzentrieren Sie sich auf das Wesentliche

Halten Sie gezielt Ausschau nach charakteristischen Details wie einer besonders schönen Blüte, einer kunstvollen Schnitzerei im Fachwerk oder einem besonders prächtigen Ornament. Sind Sie fündig geworden, so rücken Sie so nah wie möglich an das Motiv heran und versuchen Sie alles, was vom Hauptmotiv ablenkt aus dem Bild herauszuhalten.

Abbildung 1.5 Der mittig platzierte Horizont wirkt sehr ruhig und sogar etwas langweilig. Aufnahmedaten für alle drei Fotos: Nikon D5100, 16mm, 1/200sek, f/8, Stativ

Abbildung 1.6 Im unteren Drittel angesiedelt, lässt der Horizont viel Platz für die Wolken und betont die Weite der Landschaft. Die Aufteilung wirkt insgesamt lebhafter als die symmetrische Teilung in der Bildmitte.

1.3 Platzieren Sie den Horizont bewusst

Ob beim Schnappschuss am Strand oder bei der Vogelperspektive vom Kirchturm aus – die Horizontlinie ist auf vielen Fotos zu sehen und wird beim Blick durch den Sucher oft nicht bewusst wahrgenommen. In den meisten Fällen wird der Horizont mittig platziert und teilt das Foto dann genau in zwei Hälften. Diese Aufteilung wirkt durch die Symmetrie zwar sehr ausgewogen, wird aber schnell langweilig.

Rücken Sie daher den Horizont aus der Bildmitte, um Ihren Fotos das gewisse Extra zu verleihen. Platzieren Sie den Horizont hoch im Bild, um die Landschaft im Vordergrund besonders zu betonen, oder rücken Sie den Horizont nach unten, um die Weite des Himmels zu zeigen. Besonders ausgewogene und harmonische Bilder erhalten Sie, wenn Sie die Horizontlinie im oberen oder unteren Bilddrittel ansiedeln. Probieren Sie aber ruhig auch extreme Anordnungen aus und platzieren Sie den Horizont näher am Bildrand, um die Wirkung noch zu steigern.

Egal, wo Sie den Horizont letztendlich positionieren: Gerade sollte er sein! Bei der exakten Ausrichtung helfen Gitternetzlinien im Sucher oder eine Wasserwaage, die in den Blitzschuh gesteckt wird. Falls es doch einmal schiefgeht, rücken Sie den Horizont schnell und einfach in der Bildbearbeitung am Computer gerade.

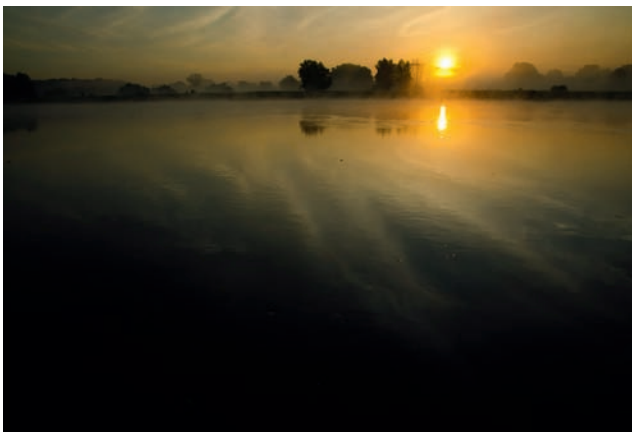


Abbildung 1.7 Weiter oben platziert, betont der Horizont vor allem den Vordergrund. Der sollte dann aber auch interessant gestaltet sein und nicht wie im Beispiel nahezu einfarbig schwarz und ohne Inhalt.

FOTOTIPP 3

Achten Sie auf den Horizont

Behalten Sie beim Blick durch den Sucher die Horizontlinie im Auge und vermeiden Sie eine mittige Teilung der Bildkomposition.

1.4 Klappen Sie den Blitz auch am Tag aus

Natürlich ist es tagsüber meistens so hell, dass man nicht zwangsläufig einen Blitz benötigt. Warum also tagsüber blitzen? Neben der reinen Lichtmenge entscheidet auch die Lichtrichtung über die Wirkung. Stellen Sie sich zum Beispiel eine Porträtaufnahme vor einem lichtdurchfluteten Fenster vor. Das Gegenlicht sorgt zwar für einen schönen Lichtsaum rund um die Person, die Details im Gesicht wie Augen, Mund und Nase bleiben aber dunkel.

An dieser Stelle hilft das Elektronenblitzgerät weiter, indem es die dunklen Motivbereiche aufhellt und besser herausarbeitet. Als Aufhellblitz eignet sich dabei sowohl ein kleiner Kompaktblitz als auch der eingebaute Kamerablitz.

Die modernen Belichtungsmesssysteme der Digitalkameras beherrschen die Aufhellblitztechnik erstaunlich gut, sodass man für gute Ergebnisse nicht im manuellen Modus herumexperimentieren muss.

Abbildung 1.8 Der Helligkeitsunterschied zwischen der Paddlerin im Vordergrund und dem Hintergrund ist enorm. In diesem Beispiel wählte ich die Belichtung so, dass das Gesicht einigermaßen Zeichnung erhält. Dann wird der Hintergrund aber überbelichtet und die Belichtungszeit so lang, dass die Aufnahme verwackelt wird. Aufnahmedaten: Nikon D80, 20mm, 1/20sek, f/4, ISO 100

Abbildung 1.9 Der kamerainterne Blitz löst das Kontrastproblem: Das Gesicht erscheint ohne Schatten und der Hintergrund in einer ausgewogenen Helligkeit. Aufnahmedaten: Nikon D80, 20mm, 1/60, f/10, ISO 100, zugeschalteter Kamerablitz

Bei Kompaktkameras aktivieren Sie den Blitz in der Regel durch den Knopf mit dem Blitz-Symbol. Drücken Sie die Taste mehrmals hintereinander, um durch die verschiedenen Blitzbetriebsarten (typischerweise An / Rote-Augen-Reduktion / Automatik / Aus) zu wechseln. Konsultieren Sie die Bedienungsanleitung für die genaue Vorgehensweise und die möglichen Einstellungen.

DSLRs bieten zusätzlich die Möglichkeit die Blitzleistung manuell zu steuern. In den meisten Fällen erhalten Sie die beste Wirkung, wenn Sie die Leistung um –0,5 bis –1 Stufen herunterregeln. So bleibt die natürliche Lichtstimmung erhalten, da der Aufhellblitz subtiler wirkt und sich nicht auffällig in den Vordergrund drängt.

FOTOTIPP 4

Nutzen Sie den Aufhellblitz

Schalten Sie den Kamerablitz bei Gegenlichtaufnahmen ein, um dunkle Motivbereiche aufzuhellen.

Gut zu wissen: Der Aufhellblitz eignet sich ausschließlich für Motive in Kameranähe. Als Faustregel für DSLRs gilt ein maximaler Abstand von bis zu vier Metern. Alles, was weiter weg ist, bleibt außerhalb der Reichweite des Blitzgeräts und damit dunkel. Der kleine Blitz einer Kompaktkamera ist meistens schwächer, daher ist noch früher Schluss.

1.5 Lassen Sie den Blitz im Dunkeln ausgeschaltet

Tagsüber den Blitz einschalten und ihn im Dunkeln eingeklappt lassen? Was zunächst nach verkehrter Welt klingt, hat einen ganz einfachen Grund: Die Leistung eines Blitzgeräts ist sehr begrenzt und reicht nur wenige Meter weit.

Auch wenn man bei der Fußballübertragung im Fernsehen ein ständiges Blitzlichtgewitter von den Zuschauerrängen sieht und es beim Besuch einer touristisch interessanten Kirche nie lange dauert, bis sich die erste Kompaktkamera gegen die Decke richtet und munter drauflosblitzt, machen Sie es besser und verzichten auf den Blitz, wenn das Motiv in weiter Ferne liegt. Er sorgt in der Kirche allenfalls dafür, dass die nächste Sitzbank überstrahlt wird, der weit entfernte Altar aber bleibt trotzdem im Dunkeln.

Besser geeignet für stimmungsvolle Fotos bei Dunkelheit sind lange Belichtungszeiten, die das wenige Licht „sammeln“. Diese Aufnahmetechnik führt nur bei statischen Motiven zum Erfolg und es droht Verwacklung. Für die Freihandfotografie gilt die „klassische“ Faustregel: Die längstmögliche Belichtungszeit ergibt sich aus dem Kehrwert der KB-äquivalenten Brennweite. Ein Bildstabilisator verlängert die Freihandgrenze um zwei Stufen. Wird die Belichtungszeit sehr lang, dann benötigen Sie in jedem Fall ein Stativ.

Ein Beispiel: Sie fotografieren mit einem 35mm-Objektiv an der APS-C-DSLR. Die KB-äquivalente Brennweite ist dann 35 x 1,5 = 52,5mm. Sie können also mit einer Belichtungszeit von 1/60sek fotografieren, ohne dass das Foto verwackelt. Mit Bildstabilisator ist unter idealen Bedingungen sogar eine Belichtungszeit von 1/15sek möglich. Benötigen Sie für die richtige Belichtung eine noch längere Belichtungszeit, dann kommen Sie um ein Stativ nicht herum.

Abbildung 1.10
Ob Nachtaufnahme, Lagerfeuer, Feuerwerk oder Innenaufnahme – in allen vier Fällen würde der Blitz die natürliche Lichtstimmung zerstören. Fotografieren Sie lieber mit einer langen Belichtungszeit vom Stativ aus oder setzen Sie den ISO-Wert hoch, um bei wenig Licht ohne zu verwackeln aus der Hand zu fotografieren. Aufnahmedaten: Nikon D300, 25mm, 8sek, f/8, ISO 200, Stativ

Die Alternative: Erhöhen Sie die Empfindlichkeit (ISO-Einstellung) der Kamera. Der ISO-Wert ist ein Maß für die Lichtempfindlichkeit: Je höher die Zahl, desto empfindlicher reagiert der Bildsensor, d.h. desto weniger Licht ist erforderlich.

Natürlich hat die Sache auch einen Haken: Um auch bei wenig Licht ein Bild aufzuzeichnen, wird das Signal elektronisch verstärkt, was zu Bildfehlern, dem sogenannten Bildrauschen, führt. Aber die Ingenieure in den Entwicklungsabteilungen der Sensorhersteller haben in den letzten Jahren wahre Meisterleistungen vollbracht, sodass wir heute mit ISO-Werten arbeiten können, die vor kurzer Zeit noch undenkbar waren.

Abbildung 1.11 Aufnahmedaten: Nikon D300, 1sek, f/11, ISO 100, Stativ

Abbildung 1.12 Aufnahmedaten: Nikon D80, 28mm, 15sek, f/32, ISO 100, Stativ

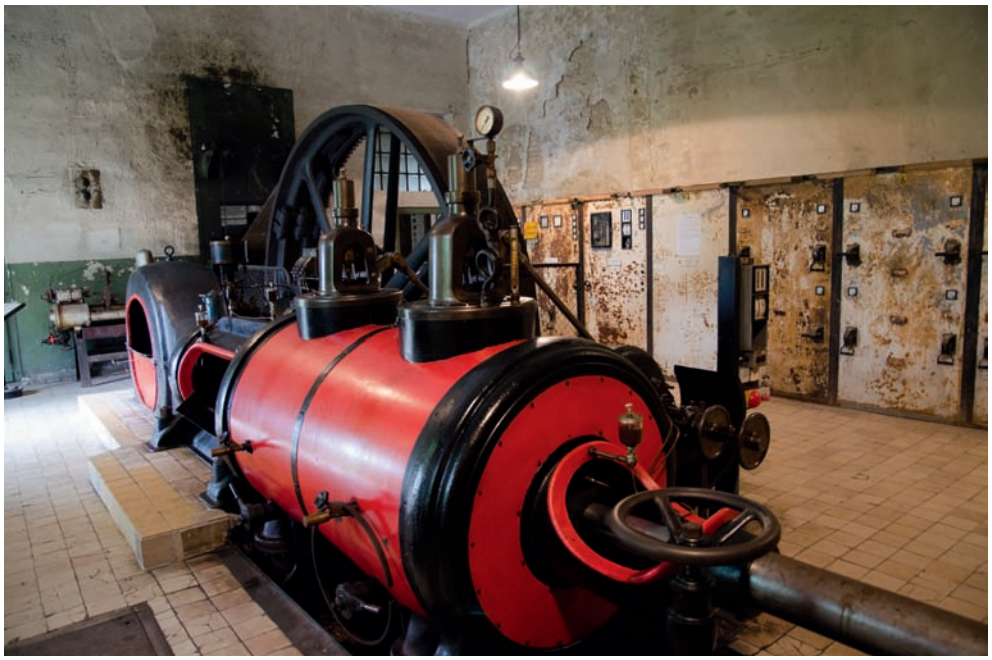


Abbildung 1.13
Aufnahmedaten: Nikon D5100, 16mm, 1/60sek, f/3,5, ISO 1600

FOTOTIPP 5

Nutzen Sie das vorhandene Licht

Verzichten Sie bei knappem Lichtangebot auf den Blitz und fotografieren Sie besser mit dem Stativ oder setzen Sie den ISO-Wert hoch. Nehmen Sie lieber das Bildrauschen in Kauf, als die zauberhafte Stimmung kaputt zu blitzen.

1.6 Warten Sie auf den richtigen Moment

Ob Kinder beim Spielen oder Fußballtorwart bei der Glanzparade – immer wenn Sie den Auslöser der Digitalkamera drücken, halten Sie eine Momentaufnahme auf der Speicherkarte fest. Gerade das „Einfrieren" eines kurzen Augenblicks, den das menschliche Auge so nicht sehen kann (z.B. wenn ein Bewegungsablauf den Höhepunkt erreicht), macht die besondere Faszination der Fotografie aus.

Abgesehen von Stillleben im Studio verändern sich Motive ständig und die einzelnen Bildteile verändern stetig ihre Lage zueinander. Je nach Motiv gibt es eine kürzere oder längere Zeitspanne, in der alles optimal zusammenpasst oder das Geschehen seinen Höhepunkt erreicht.

Vertrauen Sie Ihrem Instinkt und bereiten Sie die Kamera vor, wenn Sie das Gefühl haben, ein tolles Foto bahnt sich an. Bleiben Sie dann geduldig und warten Sie auf den „magischen" Moment, in dem alles optimal zusammenpasst.

Abbildung 1.14
Aufnahmedaten für alle drei Aufnahmen: Nikon D300, 105mm Micro-Nikkor, f/11, 1/125sek, ISO 200

Abbildung 1.15
Interessanter wird die Nahaufnahme der Krokusse mit einer Biene im Anflug.

Abbildung 1.16
Perfekt ist es aber erst, wenn sie auch in die Kamera guckt.

FOTOTIPP 6

Geizen Sie nicht mit Aufnahmen, um den magischen Moment nicht zu verpassen

Für das perfekte Foto dürfen Sie diesen entscheidenden Augenblick nicht verpassen. Im Digitalzeitalter brauchen Sie nicht mehr an die Kosten für teures Filmmaterial zu denken und müssen nicht an den Aufnahmen sparen. Aktivieren Sie daher bei Motiven mit viel Bewegung am besten den Serienbildmodus an der Kamera und nehmen Sie lieber ein Foto mehr auf als eines zu wenig. Löschen können Sie überflüssige Aufnahmen später am Computer immer noch.

1.7 Suchen Sie (rechtzeitig!) nach einem markanten Vordergrund

Viele Motive verlangen nach einem Weitwinkelobjektiv. Das kann der Petersplatz in Italien genauso wie der farbintensive Sonnenuntergang an der Nordseeküste sein. Die kurze Brennweite erlaubt es Ihnen „mehr" vom Gesehenen im Foto festzuhalten.

Aber eine Weitwinkelaufnahme wirkt schnell überfrachtet. Viel zu viele nicht zusammenhängende Elemente verwirren den Betrachter und er verliert bald das Interesse an dem Foto.

Beziehen Sie bei der Fototour durch Rom einen Brunnen oder in St. Peter-Ording eine besonders schöne Muschel mit in das Bild ein, so fesseln Sie viel leichter die Aufmerksamkeit des Betrachters und nehmen ihn an die Hand, indem Sie den Blick ins Bild ziehen.

Als Weitwinkel bezeichnet man ein Objektiv mit kurzer Brennweite, das einen großen Bereich des Motivs erfasst. Alles, was Sie über Objektive wissen müssen, lesen Sie in Kapitel 4.

FOTOTIPP 7

Ziehen Sie den Blick ins Bild

Wählen Sie für eine spannende Bildkomposition einen tiefen Kamerastandpunkt und beziehen Sie eine interessante Struktur oder ein herausragendes Detail in den Vordergrund ein, um das Interesse des Betrachters zu wecken.

Abbildung 1.17 Trotz angenehmen Abendlichts will dieses Foto nicht so richtig gefallen. Der Brückenschatten im Vordergrund ist nicht markant genug, es fehlt ein Blickfang im Vordergrund. Aufnahmedaten: Nikon D80, 12mm, 1/250sek, f/8, ISO 100

Abbildung 1.18 Eine angenehmere Bildaufteilung erhält man, wenn man statt von der Brücke zu fotografieren diese mit in den Vordergrund einbezieht. Aufnahmedaten: Nikon D80, 70mm, 1/250sek, f/8, ISO 100

Abbildung 1.19
Die Morgensonne färbt den Wüstensand glutrot und der Schattenwurf lässt die Sandrippeln plastisch hervortreten. Da kann das Auge des Betrachters gar nicht anders und muss sich das Bild genauer angucken. Aufnahmedaten: Nikon D300, 35mm, 1/30sek, f/16, ISO 200, Stativ

So leicht, wie es sich hier anhört, ist es aber leider oft nicht. Manchmal ist es sogar wie verhext: Auf Anhieb erinnere ich mich an unzählige Fotosessions, bei denen ich verzweifelt nach einem geeigneten Vordergrund gesucht habe, während sich die Sonne langsam, aber sicher dem Horizont näherte. Halten Sie daher stets Ausschau nach einem geeigneten Vordergrund und suchen Sie nicht erst danach, wenn die Fotobedingungen bereits perfekt sind.

1.8 Achten Sie auf den Hintergrund

Beim Fotografieren schaltet man leicht auf „Tunnelblick". Der Blick durch den Sucher konzentriert sich dann nur noch auf das eigentliche Motiv und erst beim Angucken der Fotos fragt man sich, wo der leuchtende Werbeschriftzug hinter der fotografierten Person plötzlich herkommt.

Je nach Kamera und Aufnahmeeinstellungen wird auf dem Foto nur ein bestimmter Bereich vor und hinter dem Motiv scharf abgebildet. Dieser wird als Schärfentiefe bezeichnet. Mehr darüber lesen Sie in Kapitel 7.

Sie finden das Beispiel übertrieben? Aber es kommt vor und es passiert leicht, dass man ein störendes Detail im Hintergrund übersieht. Sogar Profis unterläuft dieser Fehler gelegentlich, denn so ziemlich alles im Hintergrund kann ablenken: auffällige Farben und Formen, Schriftzüge (es scheint in der Natur des Menschen zu liegen, dass er versucht, den Text zu lesen) und Zweige oder Straßenlaternen, die einem Porträt aus dem Kopf zu wachsen scheinen, sind nur eine kleine Auswahl der hässlichen Dinge, die ein Foto kaputt machen können.

Suchen Sie nach einem möglichst homogenen, neutralen Hintergrund und kontrollieren Sie die Aufnahme sofort auf dem Display. Betätigen Sie die Lupe-Taste, um in die Ansicht hineinzuzoomen und prüfen Sie den Bereich rund um das Motiv.

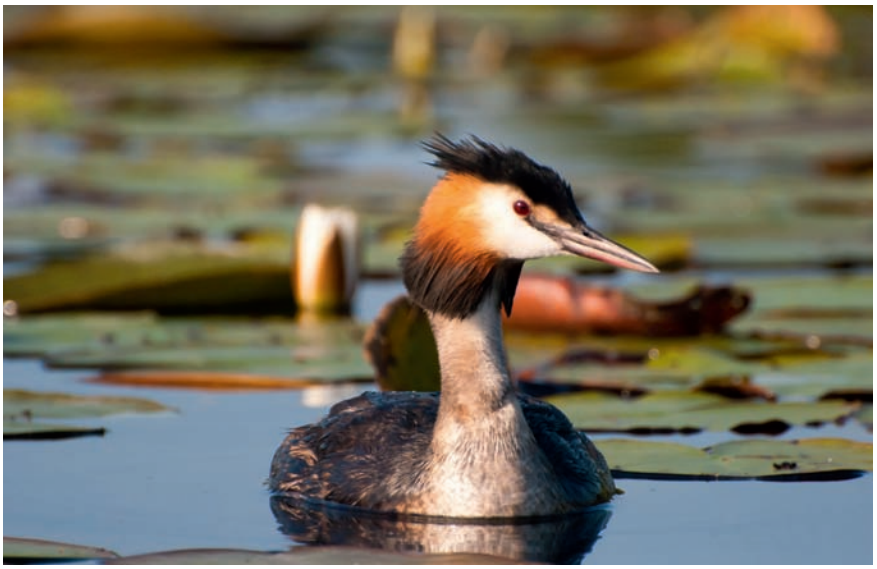


Abbildung 1.20
Auch wenn die lange Brennweite den Haubentaucher durch die geringe Schärfentiefe schon etwas vom Hintergrund löst, stört vor allem die helle Seerose links hinter dem Kopf.

Entdecken Sie unerwünschte Details im Hintergrund, so wechseln Sie den Standpunkt – oftmals reichen schon wenige Schritte zur Seite. Verwenden Sie bei Porträts eine längere Brennweite und öffnen Sie die Blende für eine geringe Schärfentiefe. So wird das Gesicht schön scharf abgebildet und hebt sich vom unscharfen Hintergrund deutlich ab.

FOTOTIPP 8

Sorgen Sie dafür, dass der Hintergrund sich nicht in den Vordergrund drängt

Achten Sie auf einen einfachen Hintergrund, der nicht vom Motiv ablenkt, und „scannen" Sie vor dem Druck auf den Auslöser den Sucher ganz bewusst nach Laternenmasten, Zäunen, Verkehrsschildern und anderen ablenkenden Details hinter dem Motiv.

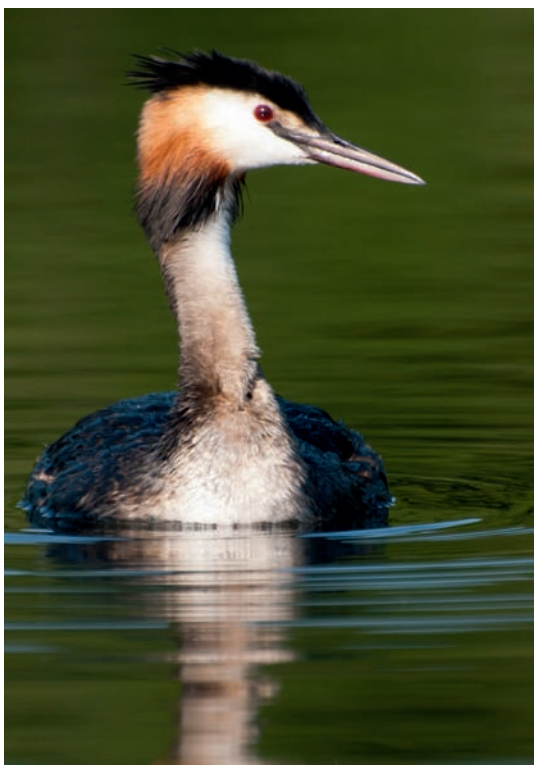


Abbildung 1.21
Mit einem einheitlichen Hintergrund ohne Störungen kommt der Haubentaucher viel besser zur Geltung. Beide Aufnahmen: Nikon D80, 400mm, 1/500sek, f/5,6, ISO 200

1.9 Gehen Sie in die Knie (oder steigen Sie auf einen Turm oder ...)

In der überwiegenden Anzahl der Fälle wird die Digitalkamera auf Augenhöhe gehalten. Das ist bequem und führt zu Fotos, die unserem gewohnten Sehen nahekommen. Das ist nicht grundsätzlich verkehrt, Sie verschenken aber viele Gestaltungsmöglichkeiten, wenn Sie sich nur auf diese Kameraposition beschränken.

Wählen Sie Perspektive, Brennweite und Bildausschnitt geschickt, so erzielen Sie garantiert Aufnahmen, die sich von der üblichen Sichtweise abheben. Oft reicht es schon, in die Knie zu gehen, um eine Froschperspektive zu erhalten oder einen Kirchturm zu besteigen, um aus der Vogelperspektive zu fotografieren. Je ungewöhnlicher und extremer der Aufnahmestandpunkt, desto interessanter wird Ihr Foto für den Betrachter.

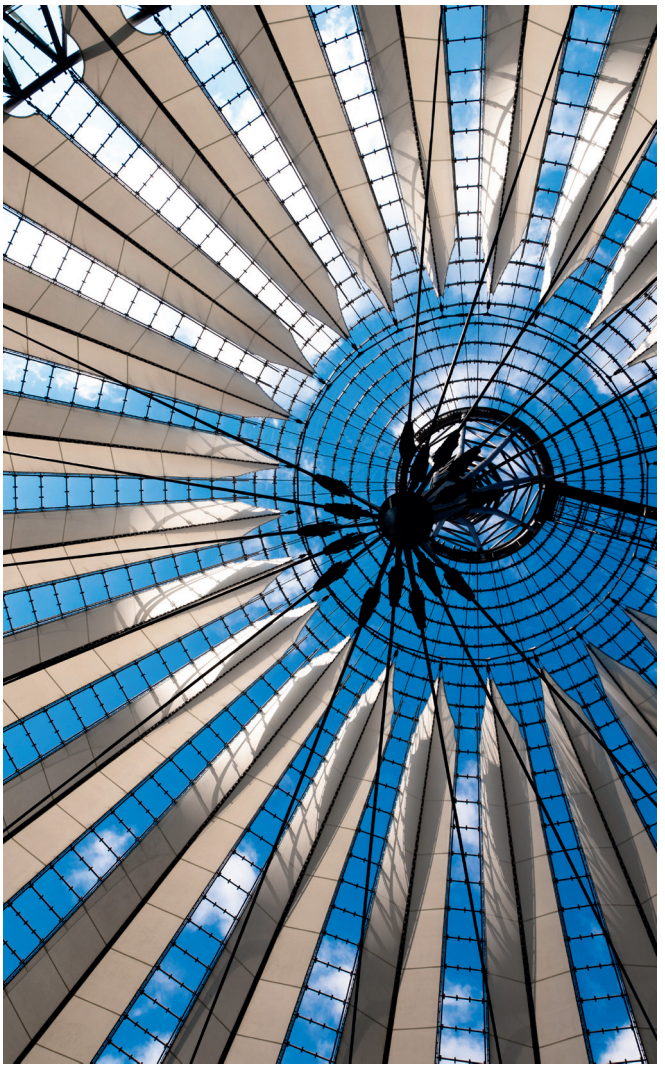


Abbildung 1.22
Manchmal reicht es für eine ungewöhnliche Aufnahme, die Kamera einfach nach oben zu richten, wie hier am Potsdamer Platz in Berlin. Aufnahmedaten: Nikon D300, 20mm, 1/640sek, f/8, ISO 200

Abbildung 1.23
Im Gerberviertel von Fes ist es nahezu unmöglich, den Lederhändlern zu „entkommen". Und wenn man schon mal im Laden ist, sollte man den Ausblick vom Balkon auf die Färbebottiche nicht verpassen. Aufnahmedaten: Olympus Pen E-P2, 25mm, 1/125sek, f/9, ISO 100

FOTOTIPP 9

Wechseln Sie die Perspektive

Suchen Sie nach außergewöhnlichen Kamerastandpunkten. Legen Sie sich z.B. im Wald auf den Rücken, um die Baumkronen von unten abzulichten. Besonders bequem gelingen ungewohnte Blickwinkel mit einer Digitalkamera, die über ein schwenkbares Display verfügt.

1.10 Experimentieren Sie mit kreativer Unschärfe

Liest man die Objektivtests in Fotozeitschriften, so gewinnt man schnell den Eindruck, die absolute Schärfe sei das oberste Gebot in der Digitalfotografie. Und in der Tat wirkt eine verwackelte oder falsch fokussierte Aufnahme nicht besonders professionell.

Und dennoch: Ein gutes Foto muss nicht zwangsläufig von vorne bis hinten alles scharf zeigen. Erst mit dem gezielt dosierten Einsatz von Schärfe und Unschärfe gelingen einmalige Bilder, denn der Kontrast zwischen scharf und unscharf abgebildeten Motivbereichen verstärkt die Bildaussage.

Die Spannung im Bild erwächst aus dem Gegenspiel von Scharf und Unscharf. Ein völlig unscharfes Foto wirkt in den meisten Fällen nicht besonders ansprechend.

Abbildung 1.24 Dieses Mohnfeld wurde mit einem leichten Teleobjektiv fotografiert. Die Schärfentiefe beschränkt sich auf den Vordergrund. Aufnahmedaten: Nikon D300, 85mm, 1/100sek, f/6,3, ISO 200

Wenn Sie in der Makrofotografie kleine Dinge sehr groß abbilden, aber auch bei der Porträtfotografie mit längeren Brennweiten und weit geöffneter Blende, ist der Bereich, der scharf abgebildet wird, nur sehr schmal. Sie müssen dann höllisch aufpassen und sehr exakt fokussieren. Schon ein kleiner Dreh zu weit bei der Entfernungseinstellung und die Schärfe verschiebt sich um die entscheidenden Zentimeter oder Millimeter nach vorne oder hinten.

Abbildung 1.25 Mit einer längeren Brennweite und weit geöffneter Blende lassen sich einzelne Blüten herausarbeiten und man kann mit Schärfe und Unschärfe spielen. Aufnahmedaten: Nikon D300, 300mm, f/4, ISO 400

FOTOTIPP 10

Trauen Sie sich gezielte Unschärfe

Möglichkeiten zur Unschärfe gibt es viele: Experimentieren Sie mit langen Belichtungszeiten, um Bewegungen mit dynamischem Wischeffekt im Bild wiederzugeben oder fotografieren Sie mit offener Blende, um das Hauptmotiv bei geringer Schärfentiefe vor verschwommenem Hintergrund freizustellen. Seien Sie kreativ!

ZURÜCK
ERNST
AF-S/AF
TASTENFUNKTION
AUSLÖSUNG
BELICHTUNG
RAUSCH
ELECTRONIC VIEW FINDER VF-2
AUFNAHME
Zurücksetzen
Ordner
Bildqualität
Bildgröße
D5100
Weißabgleich
RAW
Picture Control konfigurieren
Konfigurationen verwalten
Auto-Verzeichnungskorrektur
ON

Kapitel 2
Einstellungssache: das Kameramenü

Vor der ersten Fahrt im neuen Auto werden selbstverständlich Rückspiegel und Sitzposition auf die eigenen Bedürfnisse angepasst. Bei der Digitalkamera dagegen werden die Einstellungsmöglichkeiten im Kameramenü oft vernachlässigt. Dabei finden Sie hier vielfältige Optionen, die Einfluss auf die Bildqualität nehmen, Ordnung auf der Speicherkarte halten oder schlicht für mehr Spaß beim Fotografieren sorgen.

Abbildung 2.1
Das Kameramenü einer Einsteiger-DSLR am Beispiel der Nikon D5100

2.1 Schaltzentrale Kameramenü

Viele aktuelle Kameras bieten ausführliche und meist sehr praxisnahe Hinweise zu den einzelnen Funktionen. In der Regel rufen Sie die Hilfetexte mit einer Taste auf, die mit einem *Fragezeichen* oder der Aufschrift *info* gekennzeichnet ist.

Meist rufen Sie die Systemeinstellungen mit der *Menu*- oder *Func/Set*-Taste auf der Rückseite der Digitalkamera auf. Hier entscheiden Sie, wie sich die Kamera bei Aufnahme, Wiedergabe und Bildbearbeitung verhält. Sie können auswählen, wie Sie beim Einschalten begrüßt werden, wie lange das Display eine Aufnahme anzeigt, welche Nummerierung die Dateien auf der Speicherkarte erhalten, in welcher Auflösung das Foto gespeichert wird und vieles mehr.

Das Kameramenü bietet eine Vielzahl von Variablen. Universell gültige Einstellungen, die zu jeder Aufnahmesituation und für jeden Fotografen passen, gibt es leider nicht (aber dann bräuchte man ja auch kein Menü, um sie einzustellen).

Die Systemeinstellungen der Digitalkamera sind äußerst komplex und die Menüs nicht immer übersichtlich. Am besten erforschen Sie an einem freien Tag die Tiefen des Kameramenüs. Ziehen Sie die Bedienungsanleitung zurate, wenn sich die Funktion eines Menüpunkts nicht sofort erschließt und treffen Sie dann die wichtigsten Grundeinstellungen, um die Kamera optimal auf Ihre persönlichen Fotovorlieben abzustimmen.

Feintuning für die Digitalkamera

Nehmen Sie sich die Zeit, um eine neue Kamera optimal auf die eigenen Bedürfnisse abzustimmen. Zu Beginn ist die Menübedienung vielleicht etwas ungewohnt und unübersichtlich. Sind Sie aber erst einmal mit der Menüführung vertraut, so finden Sie sich schnell zurecht.

Abbildung 2.2
Mit der i-Taste lassen sich bei der Nikon D5100 alle relevanten Aufnahmeinformationen auch auf einen Blick erfassen und ändern.

Die Bedienung des Menüs ist zwar von Hersteller zu Hersteller und je nach Kameramodell unterschiedlich, funktioniert aber immer ähnlich nach dem folgenden Prinzip:

1. Drücken Sie die *Menu*-Taste, um das Einstellungsmenü auf dem Kameradisplay anzuzeigen.
2. Wählen Sie mit den Pfeiltasten des Multifunktionswählers die gewünschten Funktionen.
3. Bestätigen Sie die Auswahl und Änderung mit der *SET*- oder *OK*-Taste.
4. Tippen Sie erneut auf die *Menu*-Taste, um das Menü zu schließen (wenn Sie sich gerade in einem Untermenü befinden, kehren Sie über *Menu* zurück ins Hauptmenü).

2.2 RAW- oder JPEG? Die Wahl des Dateiformats

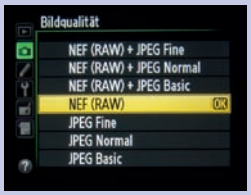
Abgesehen von manchen Kompaktmodellen stellen alle Digitalkameras den Fotografen vor die grundsätzliche Frage, ob die Fotos in RAW, JPEG oder beiden Formaten gleichzeitig auf die Speicherkarte geschrieben werden sollen.

Falls Sie mit einer einfachen Kompaktkamera fotografieren, können Sie diesen Absatz getrost überspringen, denn diese Modelle speichern ausschließlich in JPEG.

Ohne an dieser Stelle zu sehr ins Detail zu gehen: Stellen Sie das RAW-Format ein, wenn Sie das Beste aus der Digitalkamera herausholen wollen (und warum sonst haben Sie so viel Geld für das gute Stück ausgegeben?). Nur so speichert die Kamera genau das, was der Sensor im Moment der Aufnahme „sieht", und zwar vollständig und ohne Verluste.

JPEG-Fotos können Sie zwar sofort von der Speicherkarte weg verwenden und müssen sie vor dem Hochladen auf Facebook & Co. nicht erst am Computer öffnen und bearbei-

ten. Dafür sind die Nachbearbeitungsmöglichkeiten im Vergleich zum RAW-Format aber eingeschränkt und stets mit Qualitätseinbußen verbunden.



Unter dem Menüpunkt *Bildqualität* wählen Sie das Dateiformat und bei JPEG-Fotos die Auflösung und die Stärke der Komprimierung.

Die Nachteile, die oft gegen das RAW-Format ins Feld geführt werden, sind aus meiner Sicht keine. Der zusätzliche Spielraum, den Sie für die Nachbearbeitung am Computer gewinnen, macht den Mehraufwand mehr als wett. Aber sehen Sie selbst:

- Der größere Speicherplatzbedarf von RAW im Vergleich zu JPEG spielt dank fallender Preise für Speicherkarten kaum eine Rolle.
- Bei aktuellen Digitalkameras können Sie die Fotos schon in der Kamera nachbearbeiten. Daher ist bei Bedarf ein JPEG, z.B. für den E-Mail-Versand aus dem Internetcafé im Urlaub, auch unterwegs schnell und ganz ohne Laptop erstellt.
- Die Stapelverarbeitung von Adobe Lightroom oder Photoshop Elements konvertiert selbst größere Fotomengen zuverlässig und in überschaubarer Zeit. Dank RAW haben Sie zusätzlich aber die Möglichkeit, besonders gelungene Motive oder harte Problemfälle ohne Qualitätsverlust per Hand zu optimieren.

Viele Kameras bieten die Möglichkeit, RAW und JPEG parallel zu speichern. Das kostet zwar mehr Speicherplatz (was dank günstiger Speicherkarten kein allzu großes Problem darstellt), dafür stehen aber die Vorteile beider Formate sofort zur Verfügung.

Das Beste aus beiden Welten steht Ihnen zur Verfügung, wenn Sie parallel im RAW- und im JPEG-Format aufnehmen.

Persönlich bin ich kein so großer Freund der doppelten Speicherung in RAW und JPEG. Da ich mir vor der Weitergabe ohnehin jedes Foto am großen Bildschirm auf dem Schreibtisch anschaue, bringt die Datendoppelung für mich keinen nennenswerten Vorteil. Wollen Sie dagegen sofort auf fertige Fotos zurückgreifen und das RAW-Format nur für den Ernstfall in der Hinterhand behalten, dann ergibt die Parallelspeicherung von RAW und JPEG durchaus Sinn.

RAW-Fotografen aufgepasst

Die im Folgenden genannten Einstellungen zur Bildoptimierung beziehen sich darauf, wie der Kameracomputer die Sensordaten für die Speicherung in JPEG aufbereitet.

Als RAW-Fotograf bräuchten Sie sich nicht weiter darum kümmern – wenn, ja wenn da nicht das Vorschaubild wäre: In der RAW-Datei ist ein kleines JPEG eingebettet, um das Foto auf dem Bildschirm superschnell anzeigen zu können. Damit diese Vorschau einen besseren Eindruck von dem endgültigen Foto vermittelt, sollten auch RAW-Fotografen sich Gedanken über die Einstellungen von z.B. Farbtemperatur und Schärfung in der Kamera machen.

2.3 Bildgröße und -qualität

Zwei Faktoren bestimmen die Qualität des gespeicherten Fotos (und damit auch den Platzbedarf auf der Speicherkarte). Zum einen ist das die absolute Bildgröße in Pixel (die meisten Digitalkameras bieten drei Stufen und zwar volle, mittlere und kleine Auflösung), zum anderen die Stärke der JPEG-Komprimierung (hier bieten viele Hersteller die Wahl zwischen feiner (d.h. geringer), normaler und starker Bildkompression an).

Die Zahl der Megapixel ist zwar bei Weitem nicht das einzige Qualitätskriterium für eine Digitalkamera (siehe Seite 67, Kapitel 3, Kompaktkameras), aber dennoch gilt: Je mehr Pixel das Foto aufweist, desto größer lässt es sich drucken.

Die Bildgröße gibt die absolute Zahl der Pixel in der Höhe und Breite des Fotos an. Je nach Auflösung des Sensors erhalten Sie unterschiedliche Werte. Bei einer DSLR mit 12-Megapixel-Sensor sind die Fotos in etwa 4300 x 2850 Pixel groß.

Es gibt aus meiner Sicht nur wenige Situationen, in denen es sinnvoll sein kann, nicht die volle Auflösung zu nutzen (schließlich ist jedes Megapixel teuer bezahlt und wer weiß schon beim Fotografieren, wie die Aufnahme später einmal genutzt werden kann). Produktfotos für Online-Auktionen z.B. sind einer der wenigen Fälle, in denen ich direkt an der Kamera eine kleinere Bildgröße einstelle, da ich von vornherein weiß, dass die darstellbare Bildgröße von der Auktionsplattform beschränkt wird.

Bildgröße/Qualität	Dateigröße	Anzahl Fotos auf einer 2-GB-Speicherkarte	Auflösung in Pixel
groß/fein	ca. 6,5 MB	ca. 300	5184 x 3456
groß/normal	ca. 3 MB	ca. 580	5184 x 3456
mittel/fein	ca. 3,5 MB	ca. 560	3456 x 2304
mittel/normal	ca. 1,5 MB	ca. 1090	3456 x 2304
klein/fein	ca. 2 MB	ca. 860	2592 x 1728
klein/normal	ca. 1 MB	ca. 1640	2592 x 1728
RAW/JPEG (groß/fein)	ca. 31 MB	ca. 40	5184 x 3456
RAW	ca. 25 MB	ca. 60	5184 x 3456

Tabelle 2.1 Die Tabelle zeigt den Zusammenhang der Einstellungen von Bildgröße und Qualität in Bezug auf den Speicherplatzbedarf für die Canon EOS 550 D mit einem 18-Megapixel-Sensor.

Neben der Zahl der Pixel bestimmt auch die Stärke der JPEG-Komprimierung die Größe der Bilddatei. Das JPEG-Format erreicht die geringe Dateigröße durch eine gezielte Verringerung der Detailgenauigkeit im Foto. Je höher die Komprimierung, desto geringer die Detailzeichnung. Aber keine Angst: Bei geringer Kompression ist der Qualitätsverlust kaum sichtbar (zumindest solange Sie nicht vorhaben, eine Fototapete zu drucken).

Für die Kompression wird das JPEG-Bild in Blöcke von jeweils 8 Pixeln unterteilt. Die Folge ist ein Verlust an Details in jedem Block. Wird das Bild sehr stark komprimiert, so kommt es zu sichtbarer Klötzchenbildung.

Sie können die Stärke der Komprimierung in mehreren Stufen wählen, bei Nikon z.B. sind dies die Einstellungen Fine (Komprimierung 1:4, für hohe Bildqualität), Normal (1:8, ausreichend für die Standardformate bei Abzügen auf Fotopapier) und Basic (1:16, geeignet für Bilder, die per E-Mail verschickt oder ins Internet hochgeladen werden).

Wird der freie Platz auf der Speicherkarte während einer Fotosession knapp, so behalten Sie die absolute Bildgröße bei und wählen besser eine stärkere Kompressionsrate.

Abbildung 2.3 Das Ausgangsbild in der größtmöglichen Auflösung und der geringsten Komprimierung (Bildgröße L/ Bildqualität Fine)

Abbildung 2.4 Ein Ausschnitt aus dem obigen Foto. Die Dateigröße des gesamten Bildes beträgt 3,45 MB.

Abbildung 2.5 In der Einstellung Bildgröße L / Bildqualität Basic (d.h. höchste Auflösung / stärkste Komprimierung) sinkt die Dateigröße auf 1,22 MB; visuell ist praktisch kein Unterschied feststellbar.

Abbildung 2.6 1,08 MB auf der Speicherkarte belegt das Foto in der Einstellung Bildgröße S / Bildqualität Fine (d.h. kleinste Bildgröße / geringste Komprimierung). Bei genauerem Hinsehen und starker Vergrößerung sind Artefakte und ein allgemeiner Schärfeverlust zu erkennen.

Piepsen ein oder aus?

Eine Digitalkamera macht mit diversen akustischen Signalen auf sich aufmerksam: Ein Ton signalisiert das korrekte Scharfstellen und Kompaktkameras versuchen durch das Abspielen eines satten Klacksounds das Auslösegeräusch einer Spiegelreflexkamera nachzuahmen.

Der eine findet die akustische Unterstützung hilfreich, der andere stört sich an der ständigen Beschallung. Bei Bedarf können Sie jede Digitalkamera im Menü komplett stumm schalten, z.B. auf der Pirsch nach scheuen Tieren, im Theater oder wenn sich die Mitmenschen durch das ständige Piepsen einfach gestört fühlen.

2.4 Weißabgleich

Unterschiedliche Lichtquellen weisen unterschiedliche Farbtemperaturen auf. So wirkt Kerzenschein durch einen starken Rotanteil wärmer als blaues Kunstlicht. Damit Ihre Aufnahme keinen Farbstich bekommt, müssen Sie an der Kamera den Weißabgleich korrekt einstellen.

Die meisten Kameras bieten feste Voreinstellungen für unterschiedliche Beleuchtungssituationen (z.B. Blitzlicht, Sonnenschein, Bewölkt oder Kunstlicht), erlauben die manuelle Einstellung einer Farbtemperatur in Kelvin und verfügen über einen automatischen Weißabgleich.

Wählen Sie die Automatik-Einstellung, wenn Sie unbeschwert fotografieren und nicht ständig über den richtigen Weißabgleich nachdenken wollen. In dieser Einstellung sucht die Kamera im Foto nach der hellsten Stelle und interpretiert diese als Weiß. Probleme gibt es nur dann, wenn die hellste Stelle gar nicht weiß ist.

Das Einstellen der passenden Beleuchtungssituation wie Sonnenschein oder Bewölkung empfiehlt sich dagegen, wenn Sie eine ganze Aufnahmeserie fotografieren (z.B. eine Reihe von Fotos, die zu einem Panorama zusammengesetzt werden sollen). So vermeiden Sie Farbsprünge zwischen den einzelnen Aufnahmen.

Der automatische Weißabgleich arbeitet recht zuverlässig und kann als Standardeinstellung dienen. Wollen Sie eine Aufnahmeserie ohne Farbsprünge fotografieren, so wählen Sie die Vorgabe, die am besten zu den aktuellen Lichtbedingungen passt.

Abbildung 2.7
Diese Vergleichsserie zeigt die Auswirkungen unterschiedlicher Einstellungen für den Weißabgleich. Bei einer niedrigen Farbtemperatur (3000K) bekommt das Bild einen Blaustich.

Abbildung 2.8
Da das Foto im Schatten aufgenommen wurde, liefert eine Einstellung von 7500K eine neutrale Farbwiedergabe.

Abbildung 2.9
Bei höheren Werten (im Beispiel 15000K) kippen die Farben ins Rötliche.

2.5 Farbraum

Wie rot ist eine rote Rose? Weder Digitalkamera noch Bildschirm noch Tintenstrahldrucker decken bei der Aufzeichnung bzw. der Wiedergabe das umfangreiche Farbspektrum der Natur umfassend und komplett ab.

In der Digitalfotografie haben sich die beiden Farbräume *AdobeRGB* und *sRGB* als Quasi-Standards etabliert. Die Buchstaben stehen für die drei Grundfarben Rot, Grün und Blau, mit denen nach dem Prinzip der additiven Farbmischung alle anderen Farben zusammengesetzt werden. So ist das Bild im Fernsehgerät oder Computermonitor aus lauter winzigen roten, grünen und blauen Pixeln aufgebaut, die im Auge des Betrachters zu einem Farbeindruck verschmelzen.

Alle Kameras ab der gehobenen Kompaktkamera aufwärts stellen Sie vor die Wahl, ob Sie mit *AdobeRGB* oder *sRGB* arbeiten wollen.

Der sRGB-Farbraum ist die richtige Wahl, wenn Sie sich nicht weiter mit dem Thema Farbmanagement beschäftigen wollen.

Ganz so leicht, wie es sich so manche Bedienungsanleitung macht („Stellen Sie *AdobeRGB* ein, wenn Sie die Bilder noch am Computer nachbearbeiten wollen"), fällt die Entscheidung für oder gegen den passenden Farbraum indes nicht – und in so manchem Foto-Forum entwickelt sich die Diskussion über den „richtigen" Farbraum schnell zur vehement verteidigten Glaubensfrage.

Ohne Zweifel ist *AdobeRGB* der „größere" Farbraum und umfasst mehr Farbnuancen als *sRGB*. Seine Vorteile spielt er vor allem bei hochwertigen Druckverfahren aus, allerdings erfordert die Arbeit mit *AdobeRGB*-Fotos auch mehr Know-how. Eine eingehendere Beschäftigung mit dem Thema Farbmanagement ist unausweichlich.

Der Farbraum beschreibt das zur Verfügung stehende Farbspektrum.

Der *sRGB*-Farbraum ist daher für all diejenigen die bessere Wahl, die sich nicht um Farbmanagement kümmern (wollen), die Fotos überwiegend am Monitor betrachten oder per Online-Dienst Abzüge bestellen (denn praktisch alle Labore für Amateurfotografen arbeiten mit dem *sRGB*-Farbraum).

Vorsicht, Einbahnstraße!

Haben Sie sich bei einem JPEG-Bild bei der Aufnahme für den *sRGB*-Farbraum entschieden, so können Sie das Bild nicht ohne Verluste in den *AdobeRGB*-Farbraum konvertieren (denn natürlich kann der Computer die fehlenden Farben des *sRGB*-Farbraum-Modells nicht aus dem Nichts herbeizaubern).

2.6 Bildoptimierung

Eingebaute Bildbearbeitung: Mit den Bildstilen steuern Sie, wie die Kamerasoftware die Bilddaten aufbereitet.

Bei jeder Digitalkamera können Sie Farbwiedergabe, Kontrast und Schärfung bei der Aufbereitung der Bilddaten für das JPEG-Foto an den eigenen Geschmack anpassen.

Je nach Kamera und Hersteller können Sie die einzelnen Vorgaben der Bildstile individuell anpassen und sogar auf eine andere Kamera (derselben Marke) übertragen. Sehr praktisch, wenn Sie mit unterschiedlichen Kameramodellen fotografieren, aber alle Fotos denselben „Look" aufweisen sollen.

Im Aufnahme-Menü finden Sie das Untermenü *Bildstil* oder *Bildoptimierung* (*Picture Style* bei Canon, *Picture Control* bei Nikon), in dem Sie die Vorgaben für Scharfzeichnung, Helligkeit, Kontrast, Farbsättigung und Farbton festlegen. Üblicherweise finden Sie hier verschiedene Voreinstellungen, z.B. *Standard*, *Porträt*, *Landschaft* und *Monochrom*.

1. Drücken Sie *Menu*, um das Kameramenü zu öffnen.
2. Wechseln Sie mit den Pfeiltasten in das Menü *Bildstil* bzw. *Bildoptimierung*.
3. Markieren Sie mit der Pfeiltaste die Voreinstellung, die am besten zum Motiv passt.
4. Bestätigen Sie die Auswahl mit der *OK*- oder *SET*-Taste.

Die Stärke und Ausrichtung der Farb- und Kontrastwiedergabe ist in erster Linie Geschmackssache. Der eine liebt es knackscharf und schön bunt, dem anderen gefallen eher gedämpfte Farben. Experimentieren Sie mit den unterschiedlichen Parametern der Bildoptimierung, bis Ihnen der Fotostil zusagt. Nachfolgend finden Sie zum Vergleich die Ergebnisse der unterschiedlichen Einstellungen einer digitalen Spiegelreflexkamera am Beispiel der Nikon D5100.

Der *Standard*-Stil liefert deutlich geschärfte Bilder von hoher Farbsättigung. Verwenden Sie diesen Stil, wenn Sie ohne viel Nachbearbeitung farbenfrohe, lebendige Bilder bevorzugen.

Bei der Bildoptimierung *Porträt* werden die Fotos weniger stark geschärft und die Farbwiedergabe ist auf eine natürliche Wiedergabe der Hauttöne ausgerichtet.

Abbildung 2.10 Bildstil Neutral

Abbildung 2.11 Bildstil Brillant

Abbildung 2.12 Bildstil Monochrom

Schwarzweißfotografie mit der Digitalkamera

Entscheiden Sie sich an der Kamera für den Bildstil *Monochrom*, so erhalten Sie ein reines Graustufenbild. Diese Einstellung eignet sich daher vor allem, um ein Gefühl dafür zu entwickeln, wie ein Motiv als Schwarzweißfoto wirkt. Den meisten Nutzen bringt der Monochrom-Bildstil, wenn Sie im RAW-Format fotografieren. So erhalten Sie bereits auf dem Display ein Schwarzweißbild, im Gegensatz zum JPEG-Foto bleiben die Farbinformationen aber erhalten. So können Sie die Grauwertumsetzung später ganz gezielt am Computer vornehmen. Wie das am besten geht, lesen Sie auf Seite 295, Kapitel 11: Die Motive.

Abbildung 2.13 Wenn Sie den SW- oder Monochrom-Stil der Digitalkamera nutzen und im JPEG-Format speichern, so erhalten Sie ein reines Graustufenbild. Sie können dabei keinen Einfluss darauf nehmen, wie die Farbwerte in Grautöne umgesetzt werden. Sie erhalten zwar ein ausgewogenes, in vielen Fällen aber auch langweiliges Schwarzweißfoto.

Abbildung 2.14 Fotografieren Sie daher statt mit der Voreinstellung Monochrom lieber wie gewohnt in Farbe.

Abbildung 2.15 Bei der Umwandlung in Schwarzweiß am Computer können Sie dann die Grauwertumsetzung ganz gezielt vornehmen. In diesem Fall wurde der Blau-Kanal besonders stark gefiltert, um einen fast schwarzen Himmel zu erzielen und den Kontrast zum Raureif auf dem Baum deutlicher herauszuarbeiten.

Die Einstellung *Landschaft* gibt die Farben Blau und Grün besonders intensiv wieder und eine kräftige Schärfung betont die Landschaftsdetails.

Den meisten Spielraum für JPEGs, die auch am Computer nachbearbeitet werden sollen, liefert der Bildstil *Neutral*. Die Fotos zeichnen sich durch eine ausgeglichene Farbwiedergabe aus und die Scharfzeichnung erfolgt sehr zurückhaltend.

Klassische Schwarzweißaufnahmen erhalten Sie mit der Einstellung *Monochrom*.

2.7 ISO-Einstellung

Die ISO-Zahl ist ein Maß für die Lichtempfindlichkeit des Bildsensors. Je höher der ISO-Wert, desto weniger Licht ist erforderlich, um ein Foto aufzunehmen.

Das hört sich nicht nur toll an, sondern ist es auch: Die Digitalkamera gibt Ihnen die Möglichkeit, die Empfindlichkeit des Sensors von Aufnahme zu Aufnahme an die Lichtverhältnisse anzupassen.

Wo also ist der Haken? Mit höherer Empfindlichkeit steigt auch das Bildrauschen, das sich in Form einer körnigen Struktur äußert, die von fehlerhaften hellen oder bunten Pixeln herrührt.

Allerdings haben die Ingenieure in den Entwicklungsabteilungen der Bildsensorenhersteller in den letzten Jahren wahrhaft Meisterliches vollbracht, sodass wir heute selbst bei ISO-Werten, von denen man vor gar nicht langer Zeit nicht einmal zu träumen gewagt hat, brauchbare Fotos kriegen.

Aktuelle Kameras warten mit Spitzenwerten von bis zu 115.000 ISO auf. Diese hohe Empfindlichkeit macht sich zwar gut im Datenblatt und taugt auch für Spionageaufnahmen bei vollständiger Dunkelheit – von Fotoqualität kann man dabei allerdings nicht mehr sprechen.

Was heißt das jetzt für die ISO-Einstellung?

1. Stellen Sie für die beste Bildqualität den ISO-Wert grundsätzlich so gering wie möglich ein (z.B. ISO 100 oder ISO 200).
2. Behalten Sie stets die Belichtungszeit im Auge: Wird sie zu lang, so setzen Sie den ISO-Wert hoch – denn was nützt Ihnen eine absolut rauschfreie Aufnahme, die komplett verwackelt ist?

Je höher der ISO-Wert, desto stärker ist das Bildrauschen.

Die Wahl der ISO-Zahl ist immer ein Kompromiss zwischen hinreichend kurzer Belichtungszeit für eine verwacklungsfreie Aufnahme und dem Detailverlust durch Bildrauschen bei höherer Empfindlichkeit.

Die mögliche Obergrenze für die eingestellte ISO-Zahl ist stark von der Sensorgröße abhängig: Je kleiner der Sensor, desto stärker das Rauschen bei höherer Empfindlichkeit. Die maximal mögliche Empfindlichkeit hängt aber auch von der Verwendung der Fotos und von Ihrer persönlichen „Schmerzgrenze“ für das Bildrauschen ab, die Sie am besten mit einer eigenen Testreihe ermitteln:

1. Montieren Sie die Kamera in einem dunklen Raum auf ein Stativ und suchen Sie sich ein schwach beleuchtetes Motiv, geeignet ist z.B. ein Stillleben bei Kerzenlicht.

Abbildung 2.16
Diese Aufnahme aus einer Canon G11 bei ISO 3200 zeigt deutliches Bildrauschen: Hohe ISO-Einstellungen und Kompaktkameras passen einfach nicht zusammen.

2. Stellen Sie an der Kamera die Zeitautomatik (Einstellung *A/Av*) ein.
3. Öffnen Sie die Blende auf einen Wert von *4* oder *5,6*.
4. Stellen Sie den ISO-Wert 100 ein und nehmen Sie das erste Testfoto auf.
5. Erhöhen Sie den ISO-Wert und machen Sie die nächste Aufnahme.
6. Wiederholen Sie Schritt 5 so lange, bis Sie bei der höchsten ISO-Einstellung der Kamera angekommen sind.
7. Betrachten Sie die Testaufnahmen am Monitor in der 100%-Ansicht (oder noch besser: Bestellen Sie Abzüge von den Testfotos, und zwar in der Größe, in der Sie Ihre Fotos normalerweise ausbelichten lassen) und entscheiden Sie, welches Bildrauschen für Sie gerade noch akzeptabel ist.

ISO-Automatik

Viele Kameras nehmen Ihnen die Wahl des ISO-Wertes durch eine ISO-Automatik ab. Wird es zu dunkel (und damit die Belichtungszeit für die Freihandfotografie zu lang), so erhöht die Kamera selbstständig den ISO-Wert. Wenn Sie diese Automatik nutzen, sollten Sie, wenn möglich, unbedingt ein ISO-Limit eingeben. Geben Sie hier den bei der Testreihe in Schritt 7 ermittelten maximalen ISO-Wert ein.

2.8 Rauschunterdrückung

Um das ungeliebte Rauschen zu verringern, bieten fast alle Kameras verschiedene Methoden zur Rauschunterdrückung, und zwar die Rauschunterdrückung bei hoher Empfindlichkeit (ISO-Wert) sowie die Rauschunterdrückung bei Langzeitbelichtung.

Bildrauschen tritt nicht nur bei hohen ISO-Zahlen, sondern auch bei langen Belichtungszeiten (> 1 sek) auf.

Die *Rauschunterdrückung bei hoher Empfindlichkeit* erfolgt durch eine mehr oder weniger ausgeprägte Weichzeichnung (bei vielen Kameras können Sie den Grad der Rauschunterdrückung einstellen). Das Bildrauschen wird dadurch zwar vermindert, es gehen aber immer auch Bilddetails verloren. Im Klartext heißt das: Je stärker die Rauschreduzierung, desto geringer wird die Bildschärfe.

Anders sieht es bei der *Rauschunterdrückung bei Langzeitbelichtung* aus. Aktivieren Sie diese Funktion im Kameramenü, so nimmt die Kamera nach der eigentlichen Aufnahme ein Dunkelbild mit derselben langen Belichtungszeit auf (d.h. sie „fotografiert" bei geschlossenem Verschluss). Anschließend vergleicht die Kameraelektronik das eigentliche Foto mit dem Referenzbild und rechnet das Sensorrauschen heraus. Diese Rauschunterdrückung geht nicht zulasten der feinen Bilddetails. Durch die Aufnahme des Dunkelbilds verdoppelt sich allerdings die Bearbeitungszeit.

2.9 Weitere hilfreiche Einstellungen

Neben den bislang genannten grundlegenden Aufnahmeeigenschaften bietet das Kameramenü eine Vielzahl weiterer sinnvoller Anpassungsmöglichkeiten, die das Fotografieren leichter machen. Dazu gehören u.a. die LCD-Helligkeit, individuelle Tastenbelegungen und vieles mehr.

Da es unmöglich ist, im Rahmen dieses Kapitels alle zur Verfügung stehenden Einstellungen vorzustellen, habe ich mich auf die wirklich grundlegenden Funktionen beschränkt. Zum Schluss möchte ich Ihnen noch zwei auf den ersten Blick recht simple, aber dennoch äußerst hilfreiche Optionen des Kameramenüs nicht vorenthalten.

2.9.1 Nummernspeicher

Standardmäßig nummerieren alle Digitalkameras die einzelnen Bilddateien bei der Aufnahme durch. Bei einigen Modellen können Sie zusätzlich einstellen, dass die Fotos tageweise in einem Datumsordner einsortiert werden.

Abbildung 2.17
Aktivieren Sie den Nummernspeicher im Kameramenü, um Namenskonflikte beim Kopieren der Fotos von der Speicherkarte auf den Computer zu vermeiden.

Viel wichtiger aber ist die Funktion *Nummernspeicher*, die Sie unbedingt einschalten sollten. So merkt sich die Kameraelektronik die letzte vergebene Bildnummer auch bei einem Speicherkartenwechsel und setzt die Zählung auf der neuen Speicherkarte fort. Ist der *Nummernspeicher* dagegen deaktiviert, so beginnt die Zählung auf jeder Speicherkarte stets bei *0001* und beim späteren Zusammenkopieren der Fotos auf der Festplatte des PCs ist der Ärger vorprogrammiert.

2.9.2 Datum/Uhrzeit

In der Regel werden Sie beim allerersten Einschalten der Kamera aufgefordert, Uhrzeit und Datum einzustellen. Versäumen Sie es nicht, dieser freundlichen Bitte der Kamera nachzukommen, denn zu jedem Foto wird automatisch auch die Aufnahmezeit in den sogenannten Metadaten gespeichert.

Steht der Aufnahmezeitpunkt in den Bildern zur Verfügung, so lässt sich das Bildarchiv am Computer viel leichter ordnen. Das zahlt sich nicht nur aus, wenn Sie mit mehreren Kameras fotografieren, sondern auch, wenn Sie per *Geotagging* den Aufnahmeort des Fotos ermitteln wollen.

Kleiner Aufwand, große Wirkung: Achten Sie darauf, dass die Uhr in der Kamera richtig geht. Das erleichtert später die Archivierung der Fotos.

Haben Sie Zeit und Datum einmal korrekt eingestellt, so brauchen Sie sich in der Regel nicht weiter um diese Einstellung zu kümmern, denn die interne Kamerauhr übersteht auch den Wechsel des Kameraakkus unbeschadet. Es reicht, wenn Sie hin und wieder überprüfen, ob die Uhr noch richtig geht.

Beim Geotagging wird der Aufnahmeort per GPS ermittelt und in die Metadaten des Fotos geschrieben. Wie das im Einzelnen funktioniert lesen Sie auf Seite 498, Kapitel 12: Die Nachbearbeitung und Archivierung am Computer.

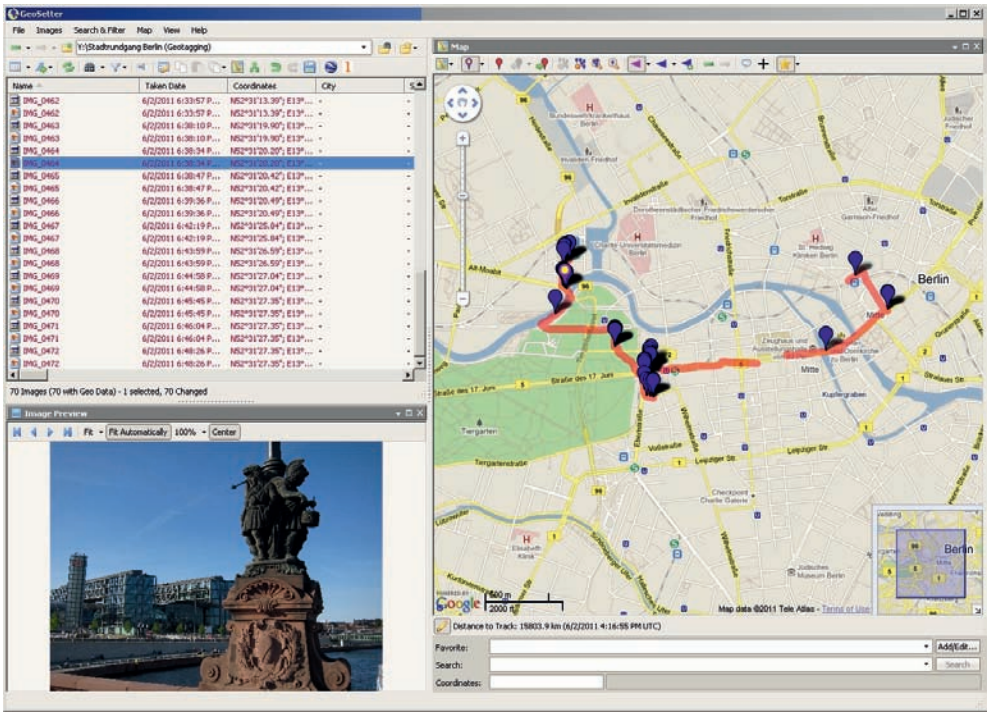


Abbildung 2.18
Dank Geotagging vergessen Sie nie wieder, wo Sie ein Foto aufgenommen haben.

Ob Sie bei Fernreisen die Zeitzone anpassen und die Uhr von Sommer- auf Winterzeit umstellen, ist Geschmackssache, zwingend notwendig ist es aus meiner Sicht nicht. Ich persönlich lasse die Zeiteinstellung immer auf Mitteleuropäischer Sommerzeit – das verringert die Gefahr, beim Rückflug die erneute Umstellung zu vergessen.

Copyright-Informationen und Kommentare in den Fotos speichern

Bei vielen DSLRs können Sie einmalig einen beliebigen Copyright-Hinweis (z.B. Ihren Namen und die URL Ihrer Website) eingeben, der dann automatisch in den Metadaten der Fotos gespeichert wird.

2.10 Die wichtigsten Kameraeinstellungen auf einen Blick

Einstellung	Empfohlene Standardeinstellung	Anmerkung
Dateiformat	RAW oder RAW + JPEG	
Bildqualität	höchste Auflösung, geringe Komprimierung	um Speicherplatz zu sparen: Auflösung belassen, stärkere Komprimierung wählen (gilt nur für JPEG)
Weißabgleich	automatisch	bei Bedarf passende Vorgabe wählen
Farbraum	sRGB	AdobeRGB bei Bedarf
Bildstil	je nach Geschmack	
Empfindlichkeit (ISO-Wert)	ISO 100	bei wenig Licht erhöhen
Belichtungsmessung	Matrixmessung	siehe Kapitel 6: Die Belichtung
Belichtungssteuerung	Halb- oder Programmautomatik	siehe Kapitel 6: Die Belichtung
Belichtungskorrektur	aus	+ um helleres Foto aufzunehmen – um dunkleres Foto aufzunehmen
Autofokus	Einzel-Autofokus, mittleres Messfeld aktiv	bei bewegten Motiven umschalten auf nachführenden Autofokus und aktive Messfeldwahl, siehe Kapitel 7: Die Schärfe

Tabelle 2.2 Die Vielfalt bei den Kamera- und Menüeinstellungen ist zunächst verwirrend. Die Tabelle zeigt die wichtigsten aufnahmerelevanten Einstellungen auf einen Blick.

CANON ZOOM
G12
6.1-30.5mm

Foto: Canon

Kapitel 3
Die Digitalkamera

Digitalkameras verkaufen sich gut. Die Konkurrenz führt zu regem Wettbewerb und die Kamerahersteller versuchen ständig mit neuen Kameramodellen zu punkten. In der Werbung ist dann von 16 Megapixel, Anti-Shake, Gesichtserkennung, Full HD und einigem mehr zu lesen.

Nicht jedes Feature ist sinnvoll, manches aber hilfreich und vieles macht einfach Spaß. Dieses Kapitel erklärt die wichtigsten Merkmale einer Digitalkamera und zeigt, worauf es wirklich ankommt. Damit sind Sie perfekt für den nächsten Einkauf im Fotoladen gewappnet und das Wissen um die Fototechnik verhilft Ihnen ganz nebenbei auch zu besseren Bildern.

3.1 Aufbau einer Digitalkamera

Egal ob dick oder dünn, klein oder groß, schwarz oder bunt: Im Prinzip ist jede Kamera ein abgedunkelter Raum, der auf der einen Seite mit einem Objektiv und auf der anderen Seite mit einer lichtempfindlichen Schicht ausgestattet ist.

Ob einfache Kompakt- oder professionelle Spiegelreflexkamera – grundsätzlich handelt es sich bei einer Digitalkamera um einen lichtdichten Kasten, in dem der lichtempfindliche Sensor, das Speichermedium, die Elektronik sowie die Stromversorgung untergebracht sind. Je nach Kameratyp kann das Gehäuse die Abmessungen von einer Zigarettenschachtel bis hin zum Milchkarton einnehmen.

Betätigen Sie zum Fotografieren den Auslöser, so öffnet sich der Verschluss und die Lichtstrahlen fallen durch die Blendenöffnung im Objektiv auf den Bildsensor. Der Sensor wandelt die ankommenden Lichtteilchen in elektrische Ladung um und der Bildprozessor, seines Zeichens ein kleiner Hochleistungscomputer, erzeugt das eigentliche Bild, welches schlussendlich auf die Speicherkarte geschrieben wird.

Meistens seitlich angebracht sind die verschiedenen Anschlussbuchsen, z.B. für die Verbindung zum Computer oder zum Fernsehgerät. Viele Kameras verfügen zusätzlich über ein kleines, ausklappbares Blitzgerät.

Herzstück der Kamerarückseite ist das elektronische Display, das bei vielen einfacheren Kameras den optischen Sucher ersetzt. Es erfüllt darüber hinaus viele weitere Funktionen: Es dient der Bild- und Belichtungskontrolle und über das Menü können Sie mittels der daneben angeordneten Bedienknöpfe und Pfeiltasten viele Kamerafunktionen einstellen.

An besser ausgestatteten digitalen Spiegelreflexkameras (DSLRs) finden Sie zusätzliche Einstellräder und Schalter außen an der Kamera, um die wichtigsten Aufnahmeparameter schnell und ohne den Umweg über das Kameramenü wählen zu können.

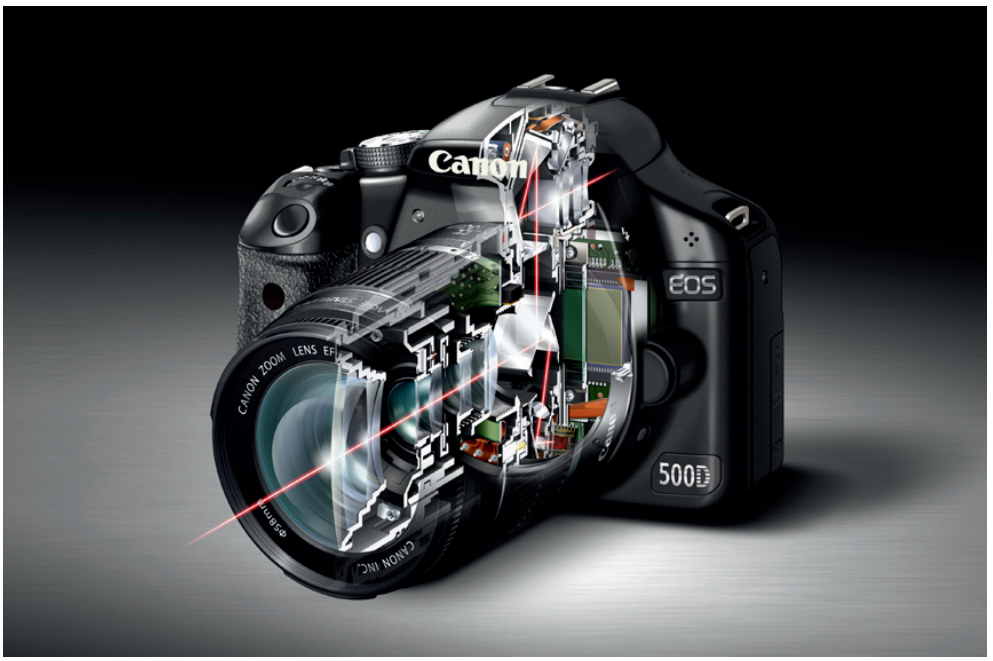


Abbildung 3.1
Querschnitt durch eine DSLR am Beispiel der Canon EOS 500 D. Abbildung: Canon

So lesen Sie das Kamerahandbuch richtig

Gebrauchsanweisungen haben einen schlechten Ruf. Glücklicherweise investieren die meisten Hersteller mehr Zeit und Aufwand in die Handbücher ihrer Kameras, als schwedische Möbelhäuser in die Aufbauanleitungen ihrer Regale.

Ob Verwendung der Motivprogramme, Änderung der Tastenbelegung für die individuelle Anpassung der Kamera oder die richtigen Einstellungen des Blitzgeräts – das Handbuch ist die beste Informationsquelle, wenn es darum geht, das Potenzial der Kamera voll auszuschöpfen. Da jede Marke und jedes Modell unterschiedlich funktioniert, finden Sie auch in diesem Buch immer wieder den Verweis auf die Bedienungsanleitung Ihrer Kamera.

Damit Sie sofort loslegen können, liegt fast jeder Kamera eine dünne Schnellstartanleitung bei, die die grundlegende Bedienung erklärt. Nach kurzer Lektüre können Sie so die ersten Fotos aufnehmen. Mehr aber auch nicht.

Wollen Sie alle Möglichkeiten zur kreativen Bildgestaltung nutzen, so führt kein Weg am eigentlichen Handbuch vorbei. Heutzutage sparen leider viele Hersteller die Druckkosten dafür ein und liefern nur noch eine CD mit PDF-Datei aus.

Ob digital oder gedruckt: Das Kamerahandbuch ist kein Roman. Sie brauchen es nicht vollständig von der ersten bis zur letzten Seite zu lesen. Und das ist auch gut so, denn moderne Kameras sind wahre Hightech-Maschinen und das Handbuch ist dick wie ein Harry-Potter-Roman, nur um einiges weniger spannend.

Je nach Vorkenntnissen gibt es Informationen, die man schon kennt. Haben Sie bereits mit einer Digitalkamera fotografiert, so bereiten das Einlegen des Akkus und der Objektivwechsel sicherlich keine Probleme. Haben Sie vorher schon ein anderes Modell desselben Herstellers verwendet, so finden Sie sich auch schnell in den Strukturen des Kameramenüs zurecht. Es gibt aber auch Informationen, die neu sind. Unter diesen gibt es Einstellungen, die man häufig benötigt, wie die Wahl von Belichtungsmessmethode oder Autofokusmessfeld, und andere, die nur von Zeit zu Zeit wichtig werden, z.B. die Individualkonfiguration, um die Kamera an die eigenen Bedürfnisse anzupassen oder spezielle Funktionen wie die Intervallaufnahme.

Die Kunst liegt nun darin, die unterschiedlichen Textstellen so zu markieren, dass Sie sie bei Bedarf schnell finden. Im Adobe Reader öffnen Sie mit einem Klick auf das *Buntstift*-Symbol in der Werkzeugleiste am oberen Bildschirmrand die Anmerken-Optionen. Es öffnet sich eine neue Werkzeugleiste am unteren Rand, in der Sie die verschiedenen Tools finden, z.B. um Textstellen wie mit einem Textmarker in unterschiedlichen Farben zu markieren. Betrachten Sie die PDF-Datei mit der Vorschau am Mac, so können Sie relevante Fundstellen auch bequem mit einem Lesezeichen markieren. Wählen Sie dazu Lesezeichen/Lesezeichen aus der Menüleiste oder drücken Sie das Tastenkürzel ⌘+D.

3.2 Die Kameratypen

Die Wahl der richtigen Kamera fällt nicht leicht angesichts der schieren Masse, die sich in den Regalen bzw. Online-Shops der Fotohändler tummelt.

Die wichtigsten Hersteller von Digitalkameras sind Canon, Nikon, Sony, Kodak, Panasonic, Olympus, Pentax, Casio und Fujifilm. Jede dieser Firmen bietet eine Vielzahl von Modellen in diversen Größen, Formen und Farben sowie mit unterschiedlichsten Funktionen und in allen Preisklassen an.

Dieses Kapitel erläutert die wichtigsten Unterschiede der einzelnen Kameraklassen, damit Sie schnell und einfach die Kamera finden, die optimal zu Ihnen und Ihren Fotomotiven passt.

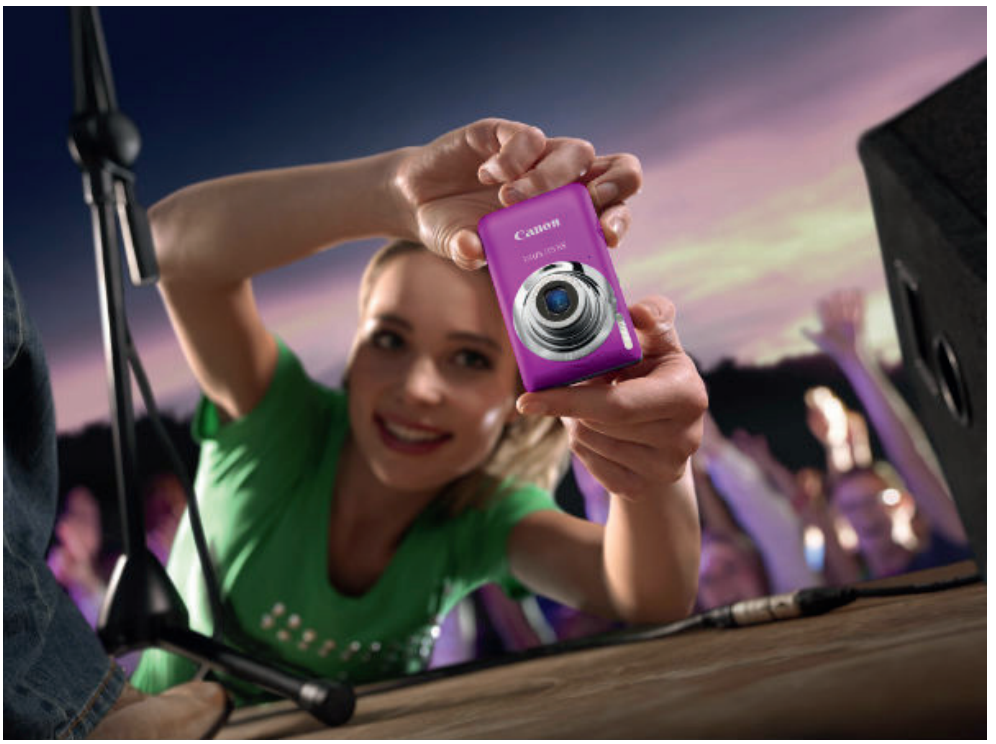


Abbildung 3.2
Digitale Kompaktkameras wie die Canon Ixus 115 HS stehen für einfache Bedienung. Foto: Canon

Die Meinung, Kompaktkameras seien etwas für Knipser, DSLRs dagegen für „ernsthafte" Fotografen ohne Alternative, ist weit verbreitet. Dass sie so nicht stimmt, wurde spätestens 2011 offensichtlich, als der renommierte Dokumentarfotograf Damon Winter mit seiner Reportage „A Grunt's Life" den 3. Platz beim „Pictures of the year"-Wettbewerb belegte. Um näher und unmittelbarer an die Soldaten der US-Army beim Einsatz im Nordirak heranzukommen, fotografierte Winter mit einem iPhone und der App Hipstamatic, die den Stil historischer Aufnahmen simuliert, statt mit einer umfangreichen Profiausrüstung. Die Jury-Entscheidung hat (nicht nur) im Profilager für Furore gesorgt, zeigt aber deutlich, dass nicht die Kamera das Bild macht, sondern der kreative Kopf des Fotografen dahinter.

Wenn Sie Freude beim satten Klang des Schwingspiegels empfinden und gerne mit dem Superteleobjektiv auf Fotosafari gehen, dann führt sicherlich kein Weg an der DSLR vorbei. Wenn Sie aber gerne und viel reisen, werden Sie die kompakten Abmessungen einer modernen Systemkamera schnell zu schätzen wissen. Fotografieren Sie dagegen meistens spontan, so sind Sie mit einer handlichen Kompaktkamera am besten bedient. Vielleicht reicht sogar die Smartphonekamera – warum denn nicht? Hauptsache, das Hobby macht Spaß und Sie sind mit den Fotos zufrieden.

Sie können Unsummen für die Fotoausrüstung ausgeben, müssen es aber nicht. Gute Fotos gelingen mit nahezu jeder Kamera.

Zu guter Letzt sei noch eine Anmerkung gestattet, bevor Sie mehr über die Stärken und Schwächen der einzelnen Kameraklassen erfahren. Wer sagt eigentlich, dass man nur eine Kamera besitzen darf? Dank fallender Preise spricht ja nichts dagegen, eine gute Kompakte mit manuellen Einstellmöglichkeiten als Immer-dabei-Kamera ständig in der Jackentasche zu tragen, und die Fototasche mit der DSLR umzuhängen, wenn höchste Qualität und Flexibilität gefragt ist.

Exkurs: Kleine Geschichte der Digitalkamera

4 kg Elektronik und ein Schwarzweiß-Sensor mit einer Auflösung von 0,1 Megapixel, das sind die technischen Daten der ersten funktionierenden Digitalkamera, die Kodak bereits in den 70er-Jahren vorstellte.

1981, als die analoge Fotowelt noch angestrengt darüber diskutierte, ob die vollelektronische Spiegelreflexkamera mit CPU-gesteuertem Belichtungsprogramm das Ende der kreativen Fotografie bedeutete, stellte der Elektronikkonzern Sony auf der Photokina in Köln die MAVICA (Abkürzung für Magnetic Video Camera) vor. Auch wenn die Kamera ihre 570 x 490 Pixel großen Fotos als analoges Videosignal auf einer 2"-Diskette speicherte, gilt sie als Vorläufer der heutigen Digitalkameras.

Im Januar 1982 erblickte der legendäre Commodore C64 auf der Consumer Electronics Show (CES) das Licht der Welt. Mit steigender Rechenpower und rascher Verbreitung der Heimcomputer stellte sich die analoge Bildaufzeichnung als Sackgasse heraus, denn für die Weiterverwendung am PC mussten die Bilddaten unter hohem Qualitätsverlust digitalisiert werden. Deutliche Vorboten der aufkommenden digitalen Bildbearbeitung waren 1988 die Festlegung des JPEG-Komprimierungsstandards für digitale Bilder sowie die erste Bildverarbeitungssoftware FotoMac.

1990 präsentierte Kodak mit der DCS-100 die erste „echte" Digitalkamera. Sie basierte auf der Spiegelreflexkamera Nikon F3, bei der ein 1,3-Megapixel-Sensor den herkömmlichen Film ersetzte. Die dazugehörige Elektronik war allerdings so sperrig, dass sie in eine rund fünf Kilo schwere Umhängetasche verbannt werden musste.

Im gleichen Jahr erschien mit Photoshop 1.0 das zweite Bildbearbeitungsprogramm für den Apple Macintosh und Logitech stellte mit dem Fotoman eine der ersten Consumer-Digitalkameras vor. Auch wenn deren technische Daten mit Festbrennweite, 376 x 240 Pixel und reiner Schwarzweißaufzeichnung sie heute selbst als Handykamera disqualifizieren würden, war der Grundstein für die digitale Fotografie gelegt.

Digitalkameras wurden in den folgenden Jahren immer leistungsfähiger, kompakter und günstiger – und damit auch populärer. Als erste Digitalkamera nutzte 1996 die Kodak DC-25 eine CompactFlash-Speicherkarte und bot damit eine einfache Möglichkeit, die Zahl der aufgenommenen Fotos zu erhöhen. Im Frühjahr 1999 schafften die Camedia C-2000 von Olympus und Nikons Coolpix 950 als erste Kompaktkameras den Sprung über die 2-Megapixel-Grenze.

Abbildung 3.3
Die Nikon 950 glänzte nicht nur mit einem eigenwilligen Design, sondern auch mit einer Auflösung von 2 Megapixel. Foto: Nikon

Die endgültige Ablösung des Silberhalogenidfilms war spätestens 2003 gekommen, als Canon die EOS 300D und damit die erste für Amateure erschwingliche digitale Spiegelreflexkamera auf den Markt brachte. In den Folgejahren verlief die Entwicklung rasant und nach dem Muster: Auflösung rauf, Preis runter.

Einige Traditionshersteller blieben beim Sprung ins Digitalzeitalter auf der Strecke, andere bekamen gerade noch rechtzeitig die Kurve. 2006 führte Leica seine Messsucherkamera mit der M8 ins Digitalzeitalter, zwei Jahre später erreichte die Mittelformatkamera H3DII-50 von Hasselblad eine Auflösung von 50 Megapixel.

Die Entwicklung geht beständig weiter und in der jüngeren Vergangenheit versuchen diverse neue Kamerakonzepte, die Vorherrschaft der DSLR zu brechen. Die Panasonic G1 war 2008 die erste spiegellose Systemkamera, zwei Jahre später setzte Sony bei der SLT-A33 auf einen feststehenden Spiegel.

3.2.1 Kompaktkameras

Kompaktkameras eignen sich insbesondere für spontanes, unbeschwertes Fotografieren und zum Immer-dabei-haben.

Kompaktkameras sind handlich und einfach zu bedienen. Einfache Modelle gibt es bereits ab 100 €. Standard in der Kompaktklasse ist ein fest verbautes 3-fach-Zoomobjektiv, das beim Ausschalten zusammenfährt sowie ein integrierter Blitz. Praktisch alle können heute auch Videoclips aufnehmen – in HD-Qualität, versteht sich! Trotz der reichhaltigen Ausstattung wiegt eine Kompakte in etwa so viel wie ein Paket Butter und lässt sich dank der flachen Bauweise problemlos in der Hemd- oder Jackentasche verstauen.

Kamerahandy statt Kompaktkamera?

Nahezu jedes aktuelle Mobiltelefon kommt mit einer eingebauten Kamera daher. Die Handykamera ist damit wahrscheinlich die am weitesten verbreitete Digitalkamera überhaupt. Einfache Handykameras verfügen nur über ein Fixfokus-Objektiv, Smartphones dagegen bieten Autofokus, LED-Licht und sogar die Möglichkeit zur Bildbearbeitung. Die Auflösung liegt zwischen 3 und 15 Megapixel und reicht damit für den Abzug eines Schnappschusses auf Fotopapier mehr als aus.

Allerdings sind die Bildsensoren noch einmal kleiner als die ohnehin schon winzigen Sensoren der Kompaktkamera. Daher gilt für die Bildqualität: Weniger Megapixel sind hier mehr.

Der größte Vorteil der Handykamera liegt sicherlich darin, dass man sie praktisch immer dabeihat. Fotos sind sofort per MMS oder E-Mail verschickt und schnell auf Social-Media-Seiten wie Facebook oder Twitter hochgeladen. Das macht Spaß und verpasste Fotogelegenheiten gehören damit endgültig der Vergangenheit an. Aufgrund der fehlenden Einstellmöglichkeiten ist das Kamerahandy allerdings (noch) kein ebenbürtiger Ersatz für die Kompaktkamera.

Abbildung 3.4
Das Kamerahandy ist immer dabei. Aufnahme mit Apple iPhone 3GS, Nachbearbeitung in der Photoshop-App

Die Auflösung liegt zwischen 8 und 16 Megapixel – das reicht locker für Abzüge bis 30 x 40 cm. Einen optischen Sucher findet man bei der Mehrzahl der Kompakten nicht, dafür verfügen sie auf der Rückseite über ein großes Display, auf dem man nicht nur das Bild komponiert, sondern auch das Foto sofort nach der Aufnahme anschauen kann und alle wichtigen Einstellungen vornimmt. Bei den modernsten Geräten erfolgt dies intuitiv über einen Touchscreen.

Abbildung 3.5
Bei Sonnenschein sind kontrastreiche, farbenfrohe Aufnahmen mit der Kompaktkamera kein Problem. Aufnahmedaten: Canon Powershot G11, 30,5mm, 1/200sek, f/8, ISO 80

Bei guten Lichtbedingungen liefern die Hightech-Knirpse eine gute bis sehr gute Bildqualität mit guter Schärfe- und Farbwiedergabe. Wenn das Licht allerdings knapp wird, stoßen die Kompakten schnell an ihre Grenzen. Aufgrund der nicht einmal daumennagelgroßen Bildsensoren sind die einzelnen lichtempfindlichen Fotodioden winzig. Damit sie auch bei wenig Licht ein Bild aufzeichnen, muss deren Signal elektronisch verstärkt werden. Die Folge ist ein unschönes, körniges Bildrauschen. Bei kleinen Sensoren ist der Grad der Signalverstärkung höher, da die einzelnen lichtempfindlichen Zellen kleiner und damit weniger lichtempfindlich sind.

Die kleinen Bildsensoren sind äußerst lichtschwach. Praktisch alle Kompaktkameras lassen sich daher bis höchstens ISO 800 ohne Qualitätseinbußen nutzen. Stellen Sie einen höheren ISO-Wert ein, so leidet die Bildqualität unter deutlich sichtbarem Bildrauschen.

Glücklicherweise scheinen die Kamerahersteller langsam zur Besinnung zu kommen und das Wettrennen um die höchste Megapixelzahl einzustellen. Zumindest gibt es verstärkt wieder aktuelle Kompakte mit „nur“ 10 Megapixeln, die dafür auch bei höherer Empfindlichkeit noch gute Fotos liefern.

Die Mini-Sensoren schränken aber nicht nur die Kerzenlicht-Tauglichkeit ein, sondern auch das kreative Spiel mit der Schärfentiefe. Durch die kleinen Sensoren wird selbst bei Blende 5,6 fast das gesamte Bild von vorne bis hinten scharf. Freigestellte Porträts vor unscharfem Hintergrund gelingen daher mit der Kompaktkamera nicht.

Actionfotografie ist in der Kompaktklasse nur eingeschränkt möglich. Schuld ist die oft träge Arbeitsgeschwindigkeit, allen voran die Auslöseverzögerung. Gemeint ist damit die Zeitspanne zwischen dem Druck auf den Auslöser und der eigentlichen Aufnahme. Jeder, der schon einmal versucht hat, herumtollende Kinder mit einer langsamen Kompaktkamera zu fotografieren, kann ein Lied davon singen. Obwohl man sicher ist, genau

im richtigen Moment abgedrückt zu haben, zeigt das Foto nicht den fulminanten Trampolin-Salto, sondern viel Himmel und nur in der untersten Ecke ist noch ein Haarschopf auszumachen.

Nach dem Druck auf den Auslöser hat die Digitalkamera Schwerstarbeit zu verrichten: Fokus und Belichtung müssen gemessen, ausgewertet und eingestellt werden. Da einfache Kompaktkameras nicht teuer sein dürfen, senken die Hersteller die Kosten, indem sie eine einfache und eben entsprechend langsame Elektronik verbauen.

Abbildung 3.6
Die Canon G12 ist eine umfangreich ausgestattete Kompaktkamera, die sich an Fotografen wendet, die bei Bedarf alle Aufnahmeparameter auch manuell einstellen wollen. Foto: Canon

Trotz vieler Gemeinsamkeiten wie kompakter Abmessung und winziger Bildsensoren ist die Kompaktklasse alles andere als einheitlich. Bei den einfachsten Modellen gilt der alte Kodak-Slogan „You press the button, we do the rest". Dank Vollautomatik und Motivprogramm können Sie sich voll auf das Motiv konzentrieren. Die Funktion ist so einfach wie wirkungsvoll: Kamera einschalten, Motiv anvisieren und auslösen (im angelsächsischen Raum werden solche Kameras treffenderweise als Point-and-Shoot-Kameras bezeichnet).

Kompaktkameras sind nicht zwangsläufig billig. „Edelkompakte" wie die Canon G12 bieten Spiegelreflexfunktionen für einen Preis von ca. 500 €.

Es gibt aber auch Kompaktkameras für den gehobenen Anspruch. Sie speichern auf Wunsch im RAW-Format und erlauben die manuelle Einstellung von Verschlusszeit, Blende, Weißabgleich, Belichtung und Empfindlichkeit.

Was zeichnet eine gute Kompakte aus?

Fotohändler sind in der Regel vertrauenswürdiger als Gebrauchtwagenverkäufer. Trotzdem ist nicht jedes Detail, das lauthals angepriesen wird, sein Geld wirklich wert. Hier finden Sie auf einen Blick die Dinge, auf die Sie bei der Auswahl der Kamera genauer schauen sollten:

- **Bildqualität:** Die Megapixelzahl alleine sagt wenig über die tatsächliche Bildqualität aus. Vertrauen Sie hier lieber auf aktuelle Tests in Fotozeitschriften oder suchen Sie im Internet nach Beispielfotos des gewünschten Kameramodells.
- **Zoom:** Entscheidender als die lange Brennweite ist der Weitwinkelbereich. Echtes Weitwinkel (d.h. unter 28mm KB-Äquivalent) gibt es nur sehr selten.
- **Bildstabilisator:** Ein Bildstabilisator hilft gegen verwackelte Aufnahmen bei längeren Belichtungszeiten (die aufgrund der geringen Lichtempfindlichkeit der winzigen Bildsensoren schnell erforderlich werden). Achten Sie auf einen optischen Bildstabilisator, der die Verwacklung durch ein bewegliches Linsenglied oder durch Sensorverschiebung ausgleicht. Fallen Sie nicht auf die Marketingabteilungen herein, die Ihnen einen „elektronischen" Bildstabilisator andrehen wollen. Dahinter verbirgt sich nur eine ISO-Automatik, die durch Hochsetzen des ISO-Wertes eine kürzere Belichtungszeit möglich macht – aber genau das wollten Sie ja vermeiden!

3.2.2 Bridgekameras

Bridgekameras (auch All-in-One- oder Superzoom-Kameras genannt) glänzen durch einfache Bedienung, umfangreiche Ausstattung sowie einen günstigen Preis.

Der Name sagt es schon: Bridgekameras stellen den Übergang zwischen den kompakten Digitalkameras auf der einen und den Spiegelreflexkameras auf der anderen Seite dar.

Aufbau und Bedienung sind stark an die DSLR angelehnt, das Objektiv ist aber fest verbaut. Die Abmessungen gehen über das Westentaschenformat hinaus, dafür punkten Bridgekameras mit einem riesigen Zoombereich. Üblich sind 12- bis 20-fach-Zooms, Spitzenmodelle wie die Fujifilm FinePix HS10 verfügen sogar über ein 35-fach-Zoomobjektiv. Damit sind alle Brennweiten vom leichten Weitwinkel bis zum Supertele in einem überschaubaren Gehäuse vereint – umgerechnet auf das klassische Kleinbildformat entspricht das Objektiv der HS10 einem Brennweitenbereich von 24 bis 720mm!

Abbildung 3.7 Die Canon PowerShot SX30 IS ist eine klassische Bridgekamera mit 35-fachem optischen Zoom im handlichen Gehäuse. Foto: Canon

Das macht Bridgekameras nicht nur zu idealen Urlaubsbegleitern, sondern ihre Stunde schlägt auch immer dann, wenn es darum geht, weit Entferntes groß im Bild festzuhalten, ob beim Fußballspiel, Zoobesuch oder auf der Hochzeit.

Auch wenn die Bridgekamera wie eine Miniatur-DSLR daherkommt, im Inneren werkelt ein Bildsensor mit den gleichen Abmessungen wie bei Kompaktkameras und folglich den gleichen Problemen bei schwachem Licht.

Im Gegensatz zur Kompaktklasse verfügen Bridgekameras oft über einen Sucher. Das ist vor allem bei grellem Sonnenschein hilfreich, wenn auf dem Display allenfalls Schemen zu erahnen sind. Der Trend geht hier ganz klar zum elektronischen Sucher, d.h. einem kleinen Display, das exakt das aufzunehmende Foto anzeigt. Das Bild ist zwar nicht so brillant wie beim herkömmlichen optischen Sucher, dafür können weitere Aufnahmedaten wie das aktuell eingestellte Motivprogramm, die verbleibende Zahl der Fotos oder sogar ein Live-Histogramm angezeigt werden.

Die Handhabung ist einfach und ebenso umfangreich wie bei besser ausgestatteten Kompaktkameras: Zur Wahl stehen umfangreiche Motivprogramme und Automatikfunktionen ebenso wie die Möglichkeit, alle aufnahmerelevanten Parameter wie Blende, Belichtungszeit und Empfindlichkeit manuell einzustellen.

Aufgrund ihrer guten Ausstattung machen Bridgekameras auch bei bewegten Bildern eine gute Figur. Mit der Aufzeichnung von Full-HD-Videos mit 1920 x 1080 Pixeln bei vollständig manueller Kontrolle stellen sie eine ernst zu nehmende Alternative zu her-

kömmlichen Camcordern dar. Und wenn es um die Videofunktion geht, übertrumpfen sie sogar die DSLR: der Autofokus wird kontinuierlich nachgeführt und mit der motorischen Zoom-Wippe gelingen Bild-Zooms viel gleichmäßiger als mit dem manuellen Zoomring.

Abbildung 3.8
Kommt retro daher, ist aber topaktuell: Die Olympus E-P2 mit 17mm-Wechselobjektiv und elektronischem Aufstecksucher VF-2.
Foto: Olympus

3.2.3 Spiegellose Systemkameras

Warum nicht die Flexibilität und Bildqualität einer DSLR mit den Abmessungen einer Kompaktkamera verbinden? Das mag man sich in den Jahren 2008/2009 bei Panasonic und Olympus gefragt haben. Ergebnis war eine völlig neue Kameragattung, die auf Schwingspiegel und Sucherprisma verzichtet, dafür aber mit einem Bajonett für Wechselobjektive ausgestattet ist und mit einem großen Bildsensor arbeitet.

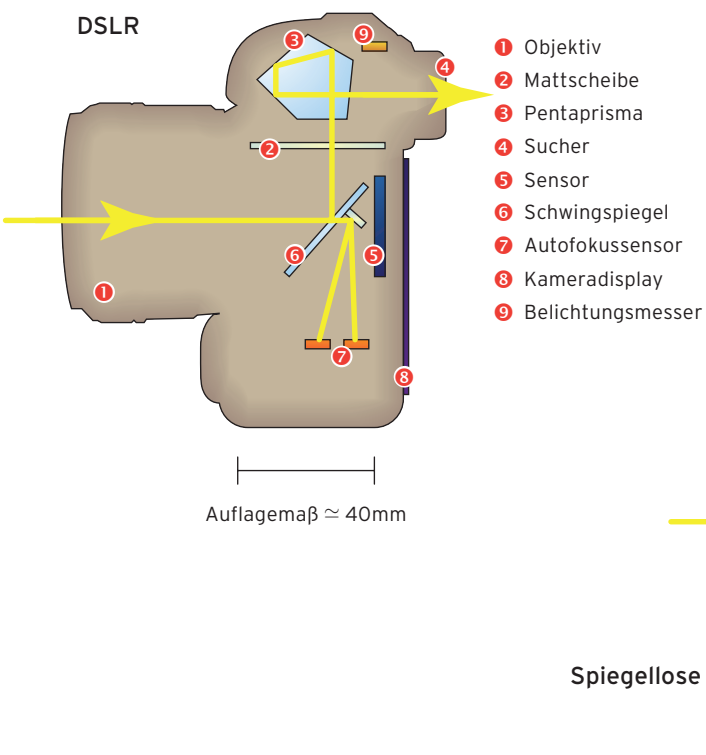


Abbildung 3.9
Platzsparer: Durch Verzicht auf den Schwingspiegel können spiegellose Systemkameras deutlich kompakter gebaut werden.

Die neuen spiegellosen Systemkameras bieten die Vorteile einer DSLR im kleinen Gehäuse. Sie sind ideal, wenn Sie eine möglichst kompakte Ausrüstung bevorzugen und dennoch verschiedene Objektive nutzen wollen.

Seit 2010 haben auch Samsung und Sony die neue Kameraklasse im Portfolio und es ist wohl nur noch eine Frage der Zeit, bis auch Canon und Nikon auf den Zug aufspringen. Spekulationen und Gerüchte gibt es schon genug und die nächste Photokina kommt bestimmt.

Eine Übersicht über die am häufigsten in Digitalkameras verwendeten Sensorgrößen finden Sie im Abschnitt „Sensorgrößen".

Das Autofokussystem einer DSLR arbeitet in Anlehnung an den Schnittbildindikator einer analogen Spiegelreflex nach dem Prinzip des Phasenvergleichs. Dabei wird ein Teil des einfallenden Lichts über einen Hilfsspiegel in die AF-Einheit umgeleitet, wo das Bild über ein Linsensystem auf zwei oder mehr lichtempfindliche Sensoren verteilt wird. Stimmen die Teilbilder überein, so ist die Schärfe richtig eingestellt, andernfalls müssen die Linsen im Objektiv entsprechend verschoben werden.

Während die Panasonic Lumix DMC-G1 im Gewand einer Miniatur-DSLR daherkam, erinnert das Erscheinungsbild der Olympus Pen-EP 1 an eine etwas zu groß geratene Kompaktkamera.

Beide Kameras übertragen das Bild per Live-View direkt auf das Display oder einen elektronischen Sucher, der entweder fest eingebaut ist oder sich auf den Zubehörschuh aufstecken lässt.

Der digitale Sucher lässt sich im Gegensatz zum Display auf der Kamerarückseite selbst bei starker Sonneneinstrahlung nutzen und zeigt das Foto samt allen wichtigen Aufnahmeparametern genau so, wie es später aufgenommen wird. Die Nachteile im Vergleich zum optischen Sucher einer DSLR liegen (derzeit) in der vergleichsweise geringen Auflösung, einem verzögerten Bildaufbau sowie im zusätzlichen Stromverbrauch.

Während Olympus und Panasonic auf die etwas kleineren Sensoren im Four-Thirds-Format setzen, statten Samsung und Sony ihre Modelle mit Sensoren im APS-C-Format aus – für die Praxis dürfte der minimale Größenunterschied in den meisten Fällen keine Rolle spielen und die Bildqualität bewegt sich bei allen spiegellosen Systemkameras trotz der kompakten Gehäuseabmessungen auf DSLR-Niveau.

Eine Kameraklasse mit vielen Namen

Der Kameratyp der spiegellosen Systemkamera ist so neu, dass sich bislang noch kein einheitlicher Name eingebürgert hat. Übliche Bezeichnungen sind *CSC* (Compact System Camera = kompakte Systemkamera), *DSC* (Digital System Camera = digitale Systemkamera), *EVIL* (Electronic Viewfinder / Interchangeable Lens = elektronischer Sucher / Wechselobjektiv) oder *MSC* (Mirrorless System Camera = spiegellose Systemkamera).

Durch den Verzicht auf den Spiegel und das Sucherprisma fallen die Gehäuseabmessungen deutlich kleiner aus als bei einer DSLR und durch das kurze Auflagenmaß (das ist der Abstand zwischen Objektivbajonett und Bildsensor) lassen sich die meisten DSLR-Objektive (auch von anderen Herstellern) per Adapter weiterverwenden. Auf den Autofokus muss man dann zwar verzichten, aber ein solcher Objektivadapter macht die kleine Systemkamera zum perfekten Zweitgehäuse für DSLR-Besitzer.

Eine DSLR komplett ersetzen können die spiegellosen Systemkameras trotz der genannten Highlights bislang nicht. Aufgrund des Live-Views arbeitet der Autofokus per Kontrastmessung, was deutlich länger dauert als der Phasenvergleich bei einer DSLR. Das disqualifiziert die Spiegellosen für das Fotografieren von Formel-1-Rennen, Geparden auf der Jagd und allen anderen bewegten Motiven.

Die spiegellosen Systemkameras stellen eine spannende Neuerung dar, deren Entwicklung erst am Anfang steht. Am umfangreichsten sind derzeit die Systeme von Panasonic und Olympus und dank Objektivbajonett nach Micro-Four-Thirds(MFT)-Standard sind sogar die Objektive untereinander kompatibel. Auch für die (untereinander inkompatiblen) Systeme von Sony und Samsung sind für die nähere Zukunft weitere Objektive angekündigt – so umfangreich wie im DSLR-Segment ist die Objektivpalette aber noch lange nicht.

3.2.4 Digitale Spiegelreflexkameras (DSLRs)

Abbildung 3.10
Die vielfältigen Funktionen einer Amateur-DSLR am Beispiel der Nikon D5100. Alle Fotos: Nikon

DSLRs bieten Wechselobjektive, einen großen Bildsensor und lassen sich nahezu beliebig erweitern.

Ein griffiges Gehäuse, gepaart mit einem satten Spiegelklacken beim Druck auf den Auslöser – die Arbeit mit einer DSLR fühlt sich auch im Digitalzeitalter noch wie „richtiges" Fotografieren an. Das ist kein Wunder, denn der Grundaufbau ist seit 1936, als IHAGEE mit der Kine-Exakta die erste Spiegelreflexkamera im Kleinbildformat zur Serienreife brachte, bis heute praktisch unverändert geblieben. Vor dem Fotografieren lenkt der Spiegel das Licht vom Objektiv auf die Suchermattscheibe, von wo es über ein Prisma in das Okular geworfen wird. So wird ein helles, klares Bild sichtbar. Für die Belichtung klappt der Spiegel nach oben und gibt den Weg für die Lichtstrahlen frei, die durch den geöffneten Verschluss auf den Bildsensor fallen.

Ob Fischaugenobjektiv, WLAN-Sender oder Zusammenarbeit mit einer Studioblitzanlage, mit der Spiegelreflexkamera sind Sie für jedes Motiv und jede Aufnahmesituation bestens vorbereitet. Sie können je nach Bedarf das passende Objektiv aus einer breiten Modellpalette wählen und die Kamera jederzeit um vielfältiges Systemzubehör wie Blitzgerät, Fernauslöser oder Makroausstattung wie Makroobjektiv, Zwischenringe und Balgengerät erweitern.

Auslöseverzögerung ist für die DSLR ein Fremdwort. Dank schneller Elektronik ist sie quasi sofort aufnahmebereit und der schnelle Serienbildmodus sorgt dafür, dass Sie den richtigen Moment nicht verpassen.

DSLRs passen sich perfekt an die Bedürfnisse und Wünsche des jeweiligen Fotografen an. Profis und engagierte Amateure können dank manueller Einstellmöglichkeiten ihre

Abbildung 3.11
In der SLT-A35 setzt Sony auf einen teildurchlässigen Spiegel, der für die Aufnahme nicht mehr hochklappen muss – das macht die Kamera kompakt und rasend schnell. Foto: Sony

SLT – ein neues Kamerakonzept

Für die Kameras der SLT-Reihe hat Sony mit dem feststehenden Spiegel eine Technik wiederentdeckt, die Canon bereits 1989 in der EOS RT eingesetzt hat, einem Spezialmodell, das sich seinerzeit aufgrund der schnellen Bildfolge vor allem bei Sportfotografen großer Beliebtheit erfreute.

Die drei Buchstaben SLT stehen für „single lens translucent mirror", also eine einäugige Kamera mit teildurchlässigem Spiegel. Der Spiegel muss für die Belichtung nicht hochklappen, da er den größten Teil des einfallenden Lichts ungehindert auf den Sensor passieren lässt – das katapultiert die Serienbildgeschwindigkeit auf rasante 10 Bilder pro Sekunde und ermöglicht einen kontinuierlichen Autofokus und permanente Belichtungsmessung trotz Live-View-Betrieb. Bei konventionellen DSLRs müssen Schärfe und Belichtung dagegen im Live-View-Modus entweder über den Aufnahmesensor ermittelt werden oder die Kamera nervt mit permanentem Geklapper, weil der Spiegel zum Fokussieren kurz runter- und für die eigentliche Aufnahme wieder hochbewegt werden muss.

kreative Vision ohne Wenn und Aber umsetzen. Einsteiger, denen das alles zu viel ist und die sich voll auf das Motiv konzentrieren wollen, greifen auf umfangreiche Motivprogramme oder Automatikfunktionen zurück, sodass die Bedienung einer DSLR kaum schwerer zu erlernen ist als bei einer Kompaktkamera.

Last but not least sei ein großer Vorteil der DSLRs genannt, der nur selten erwähnt und viel zu wenig beachtet wird. Die meisten DSLRs sind wahre Dauerläufer. Während die Akkuladung einer Kompaktkamera bestenfalls für 300 Bilder reicht, nehmen DSLRs bis zu 2500 Fotos auf, bevor der Akku ins Ladegerät muss.

Abbildung 3.12
Einsteiger-DSLRs mit Kit-Objektiv, im Bild die Canon EOS 1100D samt 18-55mm, eröffnen den Einstieg in die Fotografie für Fortgeschrittene und filmen in HD-Qualität. Umfangreiche Hilfefunktionen im Kameramenü und Motivprogramme erleichtern den Umstieg von der Kompaktkamera. Foto: Canon

Das weite Feld der DSLRs lässt sich grob in drei Segmente einteilen, nämlich Einsteiger-, semiprofessionelle und Profimodelle. Jeder bedeutende Kamerahersteller bietet mindestens ein Gehäuse für Einsteiger an.

Für Preise ab 400 € für ein einfaches Gehäuse bzw. bis zu 800 € für das Set mit einem Standardzoomobjektiv erhält der Fotograf eine gute Ausstattung mit hoher Bildfrequenz, der Möglichkeit zur Aufnahme im RAW-Format sowie einer Sensorauflösung ab zehn Megapixel aufwärts. Die Bildsensoren sind mit Abmessungen von etwa 24 x 16 mm größer als bei den digitalen Kompaktkameras und glänzen selbst bei hoher Empfindlichkeit mit geringem Bildrauschen.

Deutlich teurer sind die semiprofessionellen Kameragehäuse, die je nach Kamerahersteller zwischen 1200 € und 1800 € kosten. Der große Vorteil dieser Kameraklasse liegt nicht in erster Linie in der (etwas) höheren Auflösung des Bildsensors, sondern vielmehr in einer besseren Ausstattung; dazu zählen ein schnellerer Serienbildmodus, kürzere Verschlusszeiten und ein robusteres Gehäuse.

Mit Preisen von 2000 € aufwärts sprengen die Profimodelle das Budget der meisten Amateurfotografen. Für den Gegenwert eines gebrauchten Kleinwagens bieten sie einen Vollformatsensor (d.h. die Abmessungen des Sensors entsprechen der Größe des traditionellen Kleinbildformats), eine höhere Auflösung, zahlreiche weiterführende Einstellmöglichkeiten und sind robuster, um im harten Profialltag zu bestehen. Der größte Nachteil dieser Spiegelreflexboliden: Die Gehäuse sind deutlich wuchtiger und schwerer als die Einsteiger- und Semiprofimodelle. Wenn Ihr Geldbeutel ausreichend prall gefüllt ist und Sie sich nicht davor scheuen, eine schwere Fotoausrüstung durch die Gegend zu tragen, ist eine Topprofikamera die erste Wahl für kompromisslose Fotoqualität.

Auswahlkriterien für den DSLR-Kauf

Die Entscheidung für eine bestimmte DSLR bedeutet immer auch die Festlegung auf eine bestimmte Kameramarke, da Objektive und Zubehör der einzelnen Hersteller nicht untereinander ausgetauscht werden können. Nachfolgend finden Sie die aus meiner Sicht wichtigsten Kriterien, die Sie bei Ihrer Kaufentscheidung berücksichtigen sollten:

- Werden Sie sich als Erstes klar darüber, was und wo Sie hauptsächlich fotografieren. So finden Sie schnell heraus, ob Sie eine große, eine kleine, eine robuste oder vielleicht sogar eine spritzwassergeschützte Digitalkamera benötigen.
- Größe und Auflösung des Displays. Je größer, desto besser. Während Kameramonitore aus den Kindertagen der Digitalfotografie gerade einmal auf Briefmarkengröße kamen, bieten heutige DSLRs hochauflösende 2,5"- bis 3"-Displays an, auf denen sich Bildqualität und Schärfe recht gut beurteilen lassen.
- Sensorgröße. Mit sinkenden Preisen werden Vollformatsensoren auch für Amateure erschwinglich. Vollformat bedeutet in diesem Fall, dass der Sensor mit 24 x 36 mm die Größe des klassischen Kleinbildfilms erreicht. Die Sensoren im APS-C-Format sind nur etwa halb so groß. Die Bezeichnung dieser Sensorgröße lehnt sich an das Advanced Foto System (APS) im Classic-Bildformat (25,1 x 16,7 mm) an. Beide Sensorgrößen haben ihre Vor- und Nachteile. Bei gleicher Auflösung sind die Pixel auf dem kleineren Sensor dichter gepackt. Der Vollformatsensor bietet daher bei höherer Empfindlichkeit das geringere Bildrauschen. Zusätzlich ist das Sucherbild bei Vollformatkameras größer und heller und vereinfacht so Bildkomposition und Beurteilung der Schärfentiefe. Viele Fotografen, die von einer analogen SLR auf eine DSLR umsteigen, schätzen bei Vollformatkameras außerdem, dass sie in Bezug auf die Objektive nicht umdenken müssen und mit den gewohnten Brennweiten weiterarbeiten. Steigen Sie dagegen von einer DSLR mit APS-C-Sensor auf eine Vollformat-DSLR um, können Sie unter Umständen nicht alle Objektive problemlos weiternutzen. Objektive, die speziell für kleinere

Abbildung 3.13
Die Nikon D300s ist eine semiprofessionelle DSLR mit DX-Sensor. Das Gehäuse ist verhältnismäßig kompakt, aber dennoch robust und an neuralgischen Punkten gegen schädliche Umwelteinflüsse abgedichtet. Foto: Nikon

Sensorformate gerechnet sind, erkennen Sie z.B. an Bezeichnungen wie DX bei Nikon, EF-S bei Canon oder DT bei Sony. Diese Objektive bilden einen Bildkreis ab, der nicht die komplette Fläche des Vollformatsensors ausfüllt. Verwenden Sie solche Objektive an der Vollformat-DSLR, führt dies zu einer Abschattung am Rand.

- Spiegelvorauslösung. Durch das Hochklappen des Spiegels vor der eigentlichen Aufnahme wird eine mögliche Verwacklung durch Schwingung der Kamera auf dem Stativ verhindert. Dieses Feature ist vor allem für die Makrofotografie sinnvoll. Bei den meisten Kameras wird die Spiegelvorauslösung im Kameramenü eingeschaltet. Einige teurere DSLRs bieten außerdem einen Schalter, um die Spiegelvorauslösung direkt zu aktivieren. Dieser trägt dann oft die Bezeichnung MUP (Abkürzung für Mirror up).
- Manuelle Einstellmöglichkeiten. Für viele Spezialaufgaben wie die Makro- oder Panoramafotografie benötigen Sie manuelle Einstellmöglichkeiten, z.B. für Belichtungszeit und Blende.
- Auflösung. Die Auflösung einer DSLR ist eher zweitrangig. Schon die 6 Megapixel der DSLRs der ersten Kamerageneration für den Massenmarkt reichen aus für Abzüge bis 30 x 40 cm in hoher Qualität, und damit für die Anforderungen der meisten Fotografen. Höhere Auflösungen benötigen Sie nur für größere Abzüge Ihrer Fotos oder als Reserve bei Ausschnittvergrößerungen.
- Wechselobjektive: Allein mit einem Kameragehäuse können Sie nicht fotografieren. Alle wichtigen Hersteller bieten eine breite Objektivpalette vom günstigen Kit-Objektiv bis zum Profiobjektiv mit kompromissloser Abbildungsqualität. Hinzu gesellen sich Drittanbieter, die das Objektivangebot noch erweitern. Wenn Sie spezielle Fotovorlieben haben, sollten Sie bei der Entscheidung für eine bestimmte Kamera immer auch das zur Verfügung stehende Objektivportfolio im Blick haben. Wenn Sie z.B. gerne Gebäude und Architektur fotografieren, wollen Sie sich vielleicht später einmal ein spezielles Shiftobjektiv leisten, um stürzende Linien schon bei der Aufnahme zu verhindern.

Abbildung 3.14
Die Sony alpha A900 ist die erste Vollformat-DSLR, die auch für Amateure bezahlbar ist. Foto: Sony

3.3 Der Bildsensor

Licht rein, Strom raus – im Prinzip ist jeder Bildsensor eine Mini-Solarzelle.

Motivprogramme, Lächelautomatik und andere Spezialfunktionen hin oder her, letztendlich zählt bei einer Digitalkamera vor allem die Bildqualität – und die wird maßgeblich durch den Bildsensor bestimmt.

Der Sensor ist das digitale Gegenstück zum herkömmlichen Silberhalogenidfilm und bildet damit das Herzstück einer jeden Digitalkamera. In praktisch jedem Modell ist der kleine, rechteckige Chip, der das durch das Objektiv einfallende Licht einfängt und aufzeichnet, fest verbaut. Einzige Ausnahme ist die Modulkamera GXR von Ricoh, die aus einem Kameragehäuse mit den Bedienelementen sowie einem separaten Modul mit Objektiv und Bildsensor besteht.

Der Bildsensor wandelt das eintreffende Licht in elektrische Ladung um, die anschließend vom Bildprozessor zu einem digitalen Bild mit Helligkeits- und Farbinformationen verarbeitet wird.

Abbildung 3.15
Die Bildsensoreinheit der Canon EOS 5 D Mark II: 22 Megapixel auf der Größe eines Kleinbilddias. Foto: Canon

Die Gesamtzahl der Bildpunkte des Sensors wird in Megapixel (MP) angegeben. Hat das Foto z.B. horizontal 4.048 Bildpunkte und vertikal 3.040 Pixel, so ergibt sich daraus 4.048 x 3.040 = 12.305.920. Die Kamera verfügt also über eine Auflösung von 12 Megapixel.

Sicher wissen Sie, wie viele Megapixel Ihre Kamera hat, weil die Kamerahersteller dieses Merkmal immer besonders betonen. Die Anzahl der Megapixel ist zwar bei Weitem nicht das einzige Kriterium für die Bildqualität, aber grundsätzlich gilt: Je mehr Pixel ein Foto zur Verfügung hat, desto größer lässt es sich drucken.

Die *Bildgröße* gibt die absolute Zahl der Pixel in der Höhe und Breite des Fotos an. Je nach Auflösung des Sensors erhalten Sie unterschiedliche Werte, bei einer DSLR mit 10-Megapixel-APS-C-Sensor sind die Fotos in etwa 3900 x 2600 Pixel groß.

Auflösung	Megapixel	Maximale Bildgröße[in cm] bei Druck in optimaler Qualität	Maximale Bildgröße[in cm] bei Druck in guter Qualität
1152 x 864	1	7 x 10	11 x 14
1600 x 1200	2	10 x 13	15 x 20
2048 x 1536	3	13 x 18	20 x 30
2272 x 1704	4	14 x 19	20 x 30
2560 x 1920	5	16 x 22	25 x 33
3848 x 2136	6	18 x 32	27 x 48
3264 x 2448	8	20 x 27	30 x 45
3648 x 2736	10	23 x 31	35 x 46
4048 x 3040	12	26 x 34	39 x 52
5344 x 4008	22	34 x 45	51 x 68

Tabelle 3.1 Die Tabelle zeigt die Bildgrößen von Sensoren mit einem Seitenverhältnis von 4:3, wie sie bei vielen Kompakt- und Bridgekameras sowie allen (Micro-)Four-Thirds-Kameras verwendet werden und bis zu welcher Größe Papierabzüge beim Druck in optimaler Qualität (300 dpi) und guter Qualität (200 dpi) möglich sind.

Obwohl die Hersteller über Jahre versucht haben, einen anderen Eindruck zu vermitteln: Die absolute Zahl der Megapixel sagt nicht viel über die Bildqualität aus. Wichtig (vor allem für das Rauschverhalten bei höheren ISO-Werten) sind die Abmessungen der einzelnen lichtempfindlichen Dioden des Sensors.

Angaben zu den Abmessungen der einzelnen Sensorpixel werden Sie weder auf dem Karton noch im Kamerahandbuch finden. In den meisten Kompakt- und Bridgekameras werden kleine Sensoren verwendet. Die einzelnen Pixel sind entsprechend winzig und äußerst lichtschwach. Bei einer Kompaktkamera sind 10 Megapixel daher genug.

Je größer der Sensor, desto mehr Licht kann er einfangen und desto größer sind Detailgenauigkeit und Dynamikumfang.

3.3.1 Der Aufbau des Bildsensors

Neben den eigentlichen, lichtempfindlichen Fotozellen umfasst die Sensoreinheit eine ganze Reihe Bauteile mehr.

Um das einfallende Licht besser auszunutzen, ist vor jedem Pixel eine kleine Mikrolinse angebracht, die die Lichtstrahlen bündelt. Die Mikrolinsen verringern zusätzlich den unerwünschten Randlichtabfall. Im Gegensatz zum herkömmlichen Film können die Fotodioden des Bildsensors die schräg einfallenden Randlichtstrahlen nur schlecht verwerten und das Foto wird zu den Rändern hin dunkler. Die Mikrolinsen sorgen dafür, dass auch die Lichtstrahlen in den Sensorecken senkrecht auf die einzelnen Fotozellen fallen.

Von Haus aus können die einzelnen Fotozellen nur reine Helligkeitswerte aufzeichnen, sie sind sozusagen „farbenblind“. Um später ein Farbfoto zu erhalten, befindet sich ein Schachbrettmuster von Farbfiltern der drei Grundfarben Rot, Grün und Blau über den Fotodioden.

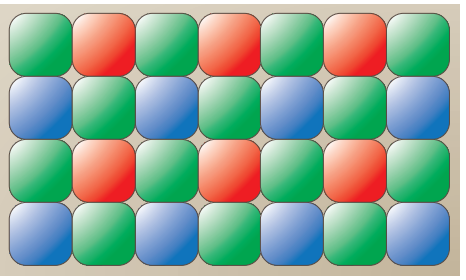


Abbildung 3.16
Das bis heute übliche RGB-Farbfilter vor dem Bildsensor wurde bereits 1975 bei Kodak entwickelt und ist nach seinem Erfinder Dr. B. Bayer benannt.

Beim sogenannten Bayer-Filter ist das Verhältnis der einzelnen Filter 25% Rot-, 25% Blau- und 50% Grünfilter. Ein Viererteam aus zwei grünen sowie einem roten und einem blauen Pixel liefert die Informationen, die der Kameracomputer zu einer Farbinformation verrechnen muss. Registrieren alle drei Farben die maximale Lichtmenge, so ist das entsprechende Bildpixel weiß. Zeichnen die drei Grundfarben dagegen jeweils nichts auf, so bleibt der Bildpunkt schwarz. Alle unterschiedlichen Anteile von Rot, Grün und Blau dazwischen liefern jede nur erdenkliche Farbe. Der doppelt so hohe Grünanteil des RGB-Filters berücksichtigt die größere Sensibilität des menschlichen Auges für Grüntöne.

Üblicherweise arbeitet eine 12-Megapixel-Kamera in Wirklichkeit mit 6 Millionen grünen sowie jeweils 3 Millionen roten und blauen Pixeln. Damit das fertige Bild über 12 Millionen RGB-Pixel verfügt, werden die fehlenden Informationen aus den Werten der umliegenden Pixel interpoliert. Das hört sich kompliziert an, aber die Mathematik funktioniert so gut, dass Sie davon nichts merken und die Kamera ein Farbfoto mit hoher Auflösung liefert.

Vor dem eigentlichen Sensor sind eine Reihe von Filtern angebracht, um unterschiedliche unerwünschte Effekte auszuschalten. Typischerweise verfügt jede Digitalkamera über ein IR-Sperrfilter, das alles Licht, das langwelliger ist als der Anteil des sichtbaren Spektrums, vom Sensor fernhält. Hinzu kommt ein AA-(=Anti-Aliasing)-Filter. Dabei handelt es sich um ein leichtes Streufilter, das Moiré- und Farbstörungen verringert. Als Moiré wird ein streifenförmiges, manchmal auch farbiges Muster bezeichnet, das bei digitalen Bildern durch die Überlagerung zweier ähnlicher Muster in einem bestimmten Winkel entsteht. Um dieses Moiré zu beseitigen, bauen die Hersteller ein spezielles Anti-Aliasing-Filter in die Kamera. Dabei müssen die Hersteller einen Kompromiss zwischen Schärfeleistung und Moiré-Unterdrückung wählen: Integrieren sie ein starkes Filter, so wird das Moiré zwar zuverlässig beseitigt, aber die Schärfe nimmt ab und das Bild wirkt weicher. Verwenden sie ein schwaches Filter, so wird das Moiré nur unzuverlässig vermieden.

Grundsätzlich ist jeder Bildsensor auch für langwellige IR-Strahlung empfindlich. Mehr zum Thema Infrarotfotografie finden Sie auf Seite 407, Kapitel 11: Die Motive.

3.3.2 Unterschiedliche Bauweisen von Sensoren

Während das Grundprinzip, nämlich Licht in elektrische Ladung umzusetzen, bei allen Bildsensoren gleich ist, gibt es mehrere unterschiedliche Bauarten und Funktionsweisen, die jeweils ihre Vor- und Nachteile aufweisen. Üblicherweise werkeln CCD- oder CMOS-Sensoren im Inneren einer Digitalkamera, wobei der Trend eindeutig in Richtung CMOS-Sensoren geht.

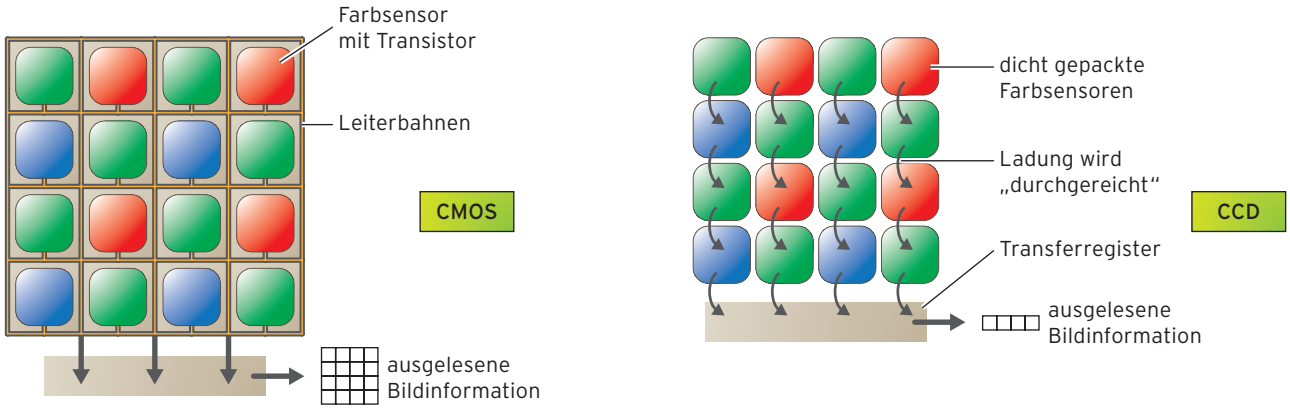


Abbildung 3.17 Bei CMOS-Sensoren wird jede Fotodiode einzeln ausgelesen. Das geht schnell, durch die dafür zwischen den Sensoren benötigten Leiterbahnen bleibt weniger Platz für die lichtempfindlichen Pixel. Im CCD-Chip werden die Ladungen der einzelnen Fotozellen reihenweise zum sogenannten Transferregister verschoben und erst dort ausgelesen. Der CCD-Sensor arbeitet langsamer als ein CMOS-Sensor.

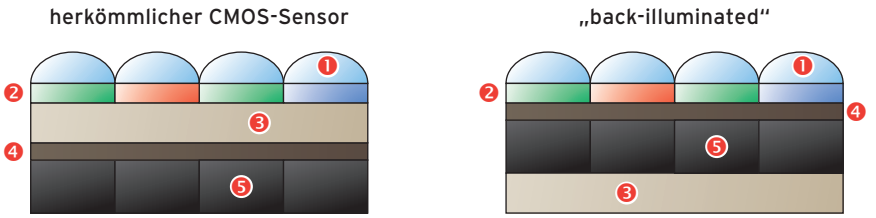
Die Abkürzung **CCD** steht für *Charge Coupled Device* (zu Deutsch: ladungsgekoppeltes Bauteil). Dabei wird die umgewandelte Ladung zunächst gespeichert und die Ladungen der einzelnen Elemente werden zeilenweise ausgelesen. Die Umrechnung der Ladungsmengen in Bildinformation erfolgt außerhalb des Sensors. CCD-Sensoren arbeiten deshalb etwas langsamer, bestechen aber durch einen hohen Dynamikumfang und eine gute Lichtempfindlichkeit, die rauschfreie Fotos auch bei hohen ISO-Werten erlaubt.

Blooming

Ältere Digitalkameras mit CCD-Sensoren zeigen auffälliges *Blooming* (zu Deutsch: Aufblühen). Richten Sie die Kamera auf eine besonders helle Lichtquelle, z.B. eine Straßenlaterne bei einer Nachtaufnahme, so entsteht auf dem Display genau an der Stelle der Lichtquelle ein senkrechter blauer Streifen. Dieser Streifen ist kein Kameradefekt, sondern völlig normal. Da die lichtempfindlichen Elemente des CCD-Sensors nur eine begrenzte Ladungsmenge aufnehmen können, „läuft“ die entstandene Ladung an besonders hellen Stellen auf die benachbarten Sensorzellen über.

Beim **CMOS**-Sensor handelt es sich um einen kleinen Halbleiter mit Fotodioden. Fällt Licht auf die Fotodiode, so lädt die freigewordene Ladung den dazugehörigen Kondensator auf. Die Kondensatoren werden Pixel für Pixel ausgelesen und in ein digitales Signal umgewandelt. Aufgrund ihrer schnellen Signalverarbeitung sowie der guten Eignung für Videoaufnahmen und Live-View (Blooming tritt praktisch nicht auf) werden heute fast nur noch CMOS-Sensoren in Digitalkameras verbaut. Der Nachteil dieser Sensorkonstruktion: Rund um jede Fotozelle wird viel Elektronik benötigt, die Platz in Anspruch nimmt und die Lichtempfindlichkeit des Sensors verringert.

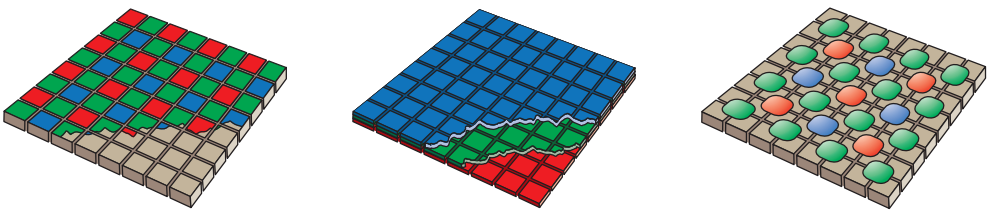
Üblicherweise besteht die Einheit eines CMOS-Sensors nacheinander aus den Sperrfiltern, den Mikrolinsen, dem Bayer-Farbfilter, einem weitverzweigten Gewirr von elektronischen Bauteilen und feinen Leitungen, erst dann folgt die eigentliche lichtempfindliche Schicht mit den Fotodioden.



❶ Mikrolinse
❷ Bayer-Filter
❸ signalverarbeitende Schicht
❹ lichtempfindliche Schicht
❺ Fotodioden

Abbildung 3.18
Schematischer Aufbau von CMOS-Sensoren: Ganz oben sitzen die Mikrolinsen, darunter das Bayer-Farbfilter. Beim klassischen Aufbau reduzieren die elektronischen Bauteile die Lichtausbeute. Anders bei der „back-illuminated“-Variante: Hier sitzen die Fotodioden direkt unter dem Farbfilter, die Elektronik ist ausgelagert.

Bei diesem Aufbau geht eine Menge Licht auf dem Weg durch den Sensor verloren, was die Entwickler zu Veränderungen bewogen hat. Beim sogenannten „back-illuminated“-CMOS (zu Deutsch: von der Rückseite beleuchtet) ist der Aufbau umgedreht: Die lichtempfindlichen Fotodioden liegen direkt unter Mikrolinsen und Bayer-Filter, die Elektronik ist nach hinten verbannt. So wird die Lichtausbeute verbessert, was besonders bei den Minisensoren, wie sie in Kompaktkameras oder Fotohandys zum Einsatz kommen, zu besseren Fotos mit weniger Bildrauschen verhilft.



klassischer CMOS | Foveon | Fuji-Super-CCD

Abbildung 3.19
Der klassische Bildsensor (links) ist nur durch das Bayer-Filter in der Lage, Farbe zu sehen. Der Foveon-Sensor (Mitte) folgt dem Aufbau des klassischen Farbfilms und ist aus drei Schichten übereinander aufgebaut. Licht unterschiedlicher Wellenlänge dringt unterschiedlich weit in das Material ein. Jede Farbe erreicht daher nur „ihre“ lichtempfindliche Schicht, aufwändige Rechenverfahren und Interpolationen entfallen. Der Fuji-Super-CCD (rechts) setzt auf achteckige Pixel und setzt für jedes Pixel zwei Sensoren mit unterschiedlicher Empfindlichkeit ein, um den Dynamikumfang zu steigern.

Einige Hersteller gehen bei der Sensorentwicklung Sonderwege. Zwei besonders interessante Konstruktionen sind der Foveon X3-Sensor (Sigma) sowie der Super-CCD (Fujifilm).

Der **Foveon X3** ist eine Sonderform des CMOS-Sensors, der die Eigenschaft ausnutzt, dass das Licht unterschiedlicher Wellenlänge (d.h. unterschiedlicher Farbe) unterschiedlich weit in Silizium eindringt. Der Sensor besteht daher aus drei übereinanderliegenden Schichten von Fotozellen, wobei eine jeweils für eine der drei Grundfarben empfindlich ist. Da die verschiedenen Farben des Lichts nur bis zu „ihrer“ Schicht vordringen, kann jedes Pixel die drei Grundfarben Rot, Grün und Blau gleichzeitig aufnehmen – ein Farbmosaik und die anschließende Berechnung der Farbinformation sowie Interpolation der fehlenden Pixel ist nicht nötig.

Der Foveon X3 besticht durch eine geringere Artefaktbildung als Sensoren mit Bayer-Filter. Die Nachteile sind eine schlechtere Farbtrennung sowie die Neigung zu grünlichem Rauschen bei Langzeitbelichtung.

Der Foveon X3-Sensor ist wie ein analoger Farbfilm aus drei übereinanderliegenden Schichten aufgebaut.

Für den **Super-CCD** hat Fujifilm die CCD-Technik weiterentwickelt. Die einzelnen Fotodioden sind nicht quadratisch, sondern achteckig und können auch die Lichtinformationen der benachbarten Pixel mit verarbeiten. Außerdem sind für jedes Pixel zwei Fotozellen verantwortlich: eine mit normaler, eine mit geringerer Lichtempfindlichkeit. So wird die Zeichnung in den Lichtern und damit ein höherer Tonwertumfang erreicht.

3.3.3 Sensorgrößen

Im Analogzeitalter war die Einteilung der Aufnahmeformate recht übersichtlich. In der Praxis existierten nur drei unterschiedliche Formate: Am weitesten verbreitet war der Kleinbildfilm für Kompakt- und Spiegelreflexkameras. Zusätzlich gab es Rollfilm für professionelle Mittelformatkameras und Planfilm für spezielle Fachkameras. Die unterschiedlichen Sensorgrößen in der Digitalfotografie sind um einiges vielfältiger und durch Forschung und Entwicklung kommen ständig neue Formate hinzu.

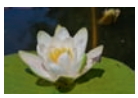
Wie schon erwähnt, muss die absolute Zahl der Megapixel immer im Zusammenhang mit der Sensorgröße gesehen werden. Leider machen es die Hersteller einem aber nicht gerade leicht, die Sensorgrößen zu vergleichen. Bei Kompaktkameras wird die Sensorgröße oft gar nicht angegeben oder hinter einer undurchsichtigen Schreibweise versteckt. Bei den kleineren Sensorgrößen ist die Angabe als Bruch üblich. Die Bezeichnung 1/2,5 Zoll beschreibt dabei die Diagonale der Sensorfläche, in diesem Fall 0,4 Zoll (entspricht knapp 7mm). Das heißt im Klartext: Je kleiner der Nenner, desto größer der Sensor.

Die Zoll-Angaben bei den Bildsensoren folgen den von Videoröhren. Da bei analogen Videoröhren die nutzbare Länge einst kürzer war als die tatsächliche Größe, ist das Zoll in diesem Fall abweichend als 16mm definiert (was der Nettohöhe einer 1"-Bildröhre entsprach).

Nachfolgend finden Sie eine anschauliche Übersicht der am häufigsten in Digitalkameras eingesetzten Sensorgrößen. Die Abbildung zeigt die echten Sensorgrößen im Maßstab 1:1.

1/2"-Sensor (Fotohandy), 5,6 x 3,2 mm

1/2,3"-Sensor (Kompakt- und Bridgekameras), 7,6 x 5,7 mm



(Micro-)Four-Thirds, 17,3 x 13 mm

APS-C (Einsteiger- und Semiprofi-DSLR), 23,6 x 15,8 mm

APS-H (einige Canon-DSLRs der EOS-1D-Reihe), 28,7 x 19,1 mm

Vollformat (Profi-DSLRs), 36 x 24 mm (= klassisches Kleinbildformat)

Digitales „Mittelformat“, u.a. 45 x 30 mm

Analoge Kameras, die mit Rollfilm bestückt werden und die Negative in den Formaten 4,5 x 6 cm, 6 x 6 cm, 6 x 7 cm oder 6 x 9 cm belichten, werden als Mittelformatkameras bezeichnet. Digitale „Mittelformatkameras“ besitzen Sensoren der Größen 30 x 45 mm, 33 x 44 mm und 36 x 48 mm.

Die Bildwirkung eines bestimmten Objektivs wird durch den Bildwinkel bestimmt. Er ergibt sich aus der Sensorgröße und der Brennweite des Objektivs. Der **Formatfaktor** trägt dem traditionellen „Brennweiten-Denken" Rechnung und ermöglicht eine leichte Ermittlung der kleinbildäquivalenten Brennweite. Verwenden Sie zum Beispiel ein 25mm-Objektiv an einer Four-Thirds-Kamera, so hat es dieselbe Bildwirkung wie ein 50mm-Objektiv (25mm x 2 = 50mm) an der herkömmlichen Kleinbildkamera (oder einer digitalen Vollformatkamera). Weitere Informationen hierzu finden Sie auf Seite 97, Kapitel 4: Die Objektive.

Bezeichnung	Abmessung (in mm x mm)	Diagonale (in mm)	Formatfaktor	Kameratyp
Digitales Mittelformat	30 x 45 (weitere Größen sind 33 x 44 und 36 x 48)	54	0,8 (für 30 x 45 mm)	z.B. Leica S2; Hasselblad H4D-40 mit Sensorfläche 33 x 44
Vollformat	24 x 36	43,3	1	professionelle DSLRs, z.B. Canon EOS 5D MKII, Nikon D700, Nikon D3x; Messsucherkamera Leica M9
APS-H	19,1 x 28,7	34,5	1,3	Canon DSLRs der EOS 1D-Baureihe
APS-C	15,8 x 23,6	28,4	1,5	Consumer-DSLRs von Nikon, Canon und Sony; spiegellose Systemkameras von Samsung und Sony
Four-Thirds	13 x 17,3	21,6	2	DSLRs und spiegellose Systemkameras von Panasonic und Olympus
1/2,3	7,6 x 5,7	9,5	4,5	Kompaktkameras
1/4	4,3 x 5,8	7,1	6,3	Fotohandys

Abbildung 3.20
37,5 Megapixel in einem überdimensionalen Spiegelreflexgehäuse und ein Sensor mit der Abmessung 3 x 4,5 cm. Ab 18.600 € ist die Leica S2 zu haben – das Objektiv nicht inbegriffen. Foto: Leica

3.4 Der Bildprozessor

In der Analogfotografie entsteht ein Foto durch die chemischen Prozesse während der Belichtung in der Kamera und die nachfolgende Entwicklung im Fotolabor. In der Digitalkamera sorgt der sogenannte Bildprozessor für die Aufbereitung der Sensordaten zu einem Foto. Als einer der wichtigsten Bestandteile einer Digitalkamera bestimmt er, quasi als digitale Entwicklungsmaschine, zusammen mit dem Bildsensor und dem verwendeten Objektiv maßgeblich die Bildqualität.

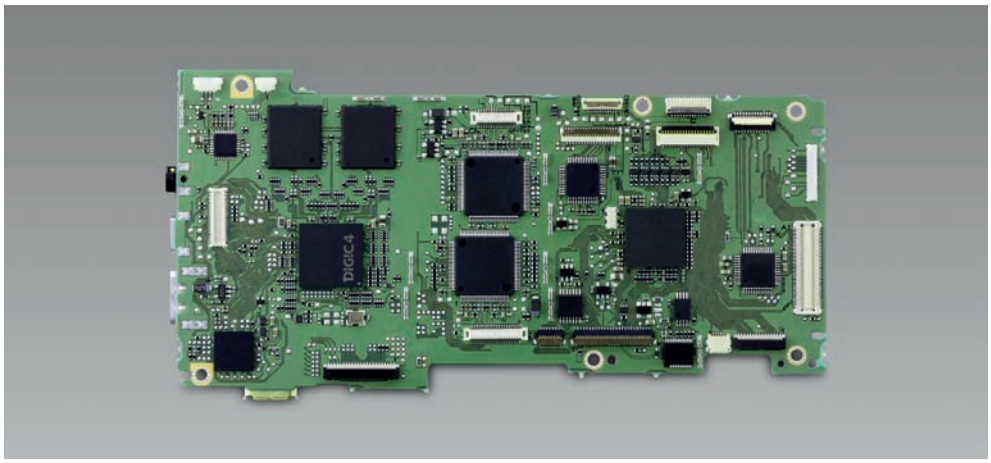


Abbildung 3.21
Digitale Entwicklungstrommel: die Hauptplatine einer Canon DSLR mit DIGIC4-Bildprozessor. Foto: Canon

Der Bildprozessor sitzt auf der Hauptplatine der Kamera und ist ein auf die Bildverarbeitung spezialisierter Hochleistungscomputer im Miniformat. Wie lange braucht Ihr PC, um eine RAW-Datei in ein JPEG-Foto umzuwandeln? Der Bildprozessor einer Digitalkamera schafft mehrere solcher Bildkonvertierungen pro Sekunde, und das bei minimalstem Energieverbrauch!

Bei der Aufnahme verarbeitet der Bildprozessor die Daten des Bildsensors für jeden einzelnen Bildpunkt und berechnet daraus Farbton, Sättigung und Helligkeit. Der Umfang der Bearbeitung durch den Bildprozessor hängt von den Kameraeinstellungen ab. Fotografieren Sie im JPEG-Format, so bezieht der Bildprozessor u.a. auch den eingestellten Bildstil, die Rauschunterdrückung und Schärfung mit in die Verarbeitung ein. Bei RAW-Aufnahmen entfällt ein Großteil dieser Verarbeitung durch den Bildprozessor und Sie können alle Einstellungen nachträglich am Computer selbst vornehmen.

Der Bildprozessor besteht aus Hardware (z.B. Prozessor und Pufferspeicher) und bestimmten Algorithmen zur Bildaufbereitung (Software). Je nach Hersteller tragen die Bildprozessoren unterschiedliche Bezeichnungen. Die wichtigsten sind DIGIC (Canon), EXPEED (Nikon), TruePic (Olympus) und VENUS Engine (Panasonic).

3.5 Der Verschluss

Der Bildprozessor erledigt nicht nur die Aufbereitung der Sensordaten, sondern kümmert sich auch um Belichtungsmessung, Autofokus und Weißabgleich. Im Automatikmodus analysiert er vor der Aufnahme alle wichtigen Bilddaten und ermittelt daraus die optimalen Kameraeinstellungen.

Abbildung 3.22
Der Verschluss einer EOS 5D Mark II. Foto: Canon

DSLRs bieten Belichtungszeiten zwischen 30 sek und 1/4000 oder sogar 1/8000 sek.

Der Verschluss einer Kamera ist dafür verantwortlich, dass das Licht nur für eine exakt definierte Zeitspanne auf den Sensor fällt. Während in Kompaktkameras meistens Zentralverschlüsse zum Einsatz kommen, arbeitet in DSLRs ein Schlitzverschluss, der eine weitere Spanne zwischen kürzest- und längstmöglicher Belichtungszeit erlaubt.

Der typische Schlitzverschluss einer DSLR sitzt direkt vor dem Sensor und besteht aus vertikal angeordneten Metalllamellen, die unabhängig voneinander geöffnet und geschlossen werden können.

Sobald Sie den Auslöser betätigen, um ein Foto aufzunehmen, klappt zunächst der Spiegel hoch. Anschließend öffnet sich der erste Verschlussvorhang und gibt den Weg für die durch die Blendenöffnung des Objektivs fallenden Lichtstrahlen auf den Sensor frei. Kurz vor dem Ende der gewählten Belichtungszeit setzt sich der zweite Verschlussvorhang in Bewegung und schließt den Strahlengang wieder.

Bei sehr kurzen Belichtungszeiten beginnt sich der zweite Vorhang schon wieder zu schließen, während der erste Vorhang noch geöffnet ist. Dadurch entsteht zwischen den beiden Vorhängen ein kleiner Schlitz, der diesem Verschlusstyp seinen Namen gibt. Die beiden Vorhänge bewegen sich dann parallel zueinander von unten nach oben über den Sensor und geben nur einen schmalen Spalt zwischen sich frei, durch den das Licht auf den Sensor fällt.

Die Begriffe „Verschlusszeit“ und „Belichtungszeit“ bedeuten das Gleiche. Gemeint ist die Zeitspanne, in der der Verschluss geöffnet ist und Licht auf den Sensor fällt, um das Bild zu belichten.

Die Metalllamellen des Verschlusses bewegen sich mit sehr hoher Geschwindigkeit, und das bei jedem aufgenommenen Foto. Der Verschluss ist also sehr hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt, die früher oder später zum Versagen der Technik führen müssen.

Um auch bei stark beanspruchten Kameras und nach mehreren tausend Belichtungen noch die benötigte Genauigkeit bei der Belichtungszeit zu erreichen, ermitteln moderne Kameras selbstständig die tatsächlich erzielte Belichtungszeit und justieren sie gegebenenfalls nach.

Verbindliche Aussagen über die Lebensdauer einer Kamera (im Falle eines defekten Verschlusses stehen die Kosten für den Austausch in keinem Verhältnis zum Zeitwert der Kamera) sind schwer zu treffen. In den Datenblättern der Hersteller findet man für Consumermodelle eine Mindestzahl von 80.000 bis 100.000 Auslösungen. Profimodelle sind um einiges robuster ausgelegt und der Verschluss schafft mindestens 200.000 Auslösungen.

Die Funktionsweise des Schlitzverschlusses spielt eine wichtige Rolle beim Blitzeinsatz: Obwohl der Verschluss kürzere Belichtungszeiten schafft, können Sie beim Fotografieren mit Blitzlicht je nach Kamera nur eine kürzeste Verschlusszeit von 1/125 oder 1/250 Sekunde einstellen.

Mehr zum Thema Synchronzeit und zum richtigen Blitzeinsatz lesen Sie in Kapitel 8: Besser blitzen.

Da das Blitzgerät nur extrem kurz aufleuchtet (etwa für 1/1000 Sekunde), führt dies bei kürzeren Verschlusszeiten dazu, dass das Blitzlicht nur auf den während der Leuchtdauer freigegebenen Schlitz wirkt. Für eine korrekte Blitzbelichtung sind daher nur Belichtungszeiten möglich, bei denen der Verschluss vollständig geöffnet ist. Diese kürzestmögliche Zeit wird Synchronzeit genannt und liegt bei den meisten Digitalkameras je nach Modell zwischen den genannten 1/125 und 1/250 Sekunden. Für kürzere Syn-

chronzeiten muss die Geschwindigkeit der Verschlussvorhänge erhöht werden, was nur mit hohem technischem Aufwand möglich ist. Daher bieten nur absolute Profimodelle kürzere Synchronzeiten.

3.6 Das Display/Live-View

In der Frühzeit der Digitalfotografie waren kompakte Kameras den Spiegelreflexkameras in einer Hinsicht überlegen. Sie boten die Möglichkeit, das Foto auf dem Kameradisplay zu komponieren, während die DSLRs in Anlehnung an ihre analogen Vorfahren den Sucher als alleiniges Werkzeug zur Bildgestaltung zur Verfügung stellten. Der Bildschirm auf der Kamerarückseite diente einzig und allein zur Kontrolle des aufgenommenen Bildes.

Abbildung 3.23
Ein dreh- und schwenkbares Display wie bei der Nikon D5100 lässt sich in Verbindung mit Live-View flexibel nutzen und gestattet auch ungewöhnliche Kamerastandpunkte ohne Verrenkungen. Foto: Nikon

Damit das Kameradisplay ein aktuelles Vorschaubild anzeigen kann, muss das elektronische Signal des Bildwandlers kontinuierlich an das Display weitergeleitet werden. Der Sensor erwärmt sich durch den Dauerbetrieb, was die Neigung zum Bildrauschen erhöht.

Bei modernen Sensoren haben die Hersteller dieses Problem im Griff, und viele aktuelle DSLRs bieten einen sogenannten Live-View-Modus, der eine komfortable Bildkomposition auf dem Kameramonitor ermöglicht. Die Vorteile auf einen Blick:

- In Verbindung mit einem schwenk- oder klappbaren Display ergeben sich tolle Möglichkeiten für außergewöhnliche Kamerapositionen, z.B. Überkopfaufnahmen.
- Einige Kameras bieten die Möglichkeit, zusätzlich zur Vorschau eine Tonwertkurve (Histogramm) einzublenden. Mit dieser Kurve, die die Helligkeitsverteilung im Bild zeigt, lässt sich die Güte der Belichtung sehr genau beurteilen.

Kratzer auf dem Display erschweren die Bildbeurteilung und senken den Wiederverkaufswert der Digitalkamera. Das ist ärgerlich, lässt sich aber leicht vermeiden. Viele Hersteller bieten spezielle Schutzabdeckungen und im Fotohandel erhalten Sie Schutzfolien, die schon passend für die jeweilige Displaygröße zugeschnitten sind.

» Mit einer Bildschirmlupe kann ein Ausschnitt vergrößert dargestellt werden. So erfolgt die manuelle Scharfstellung, z.B. bei Makroaufnahmen, sehr einfach und präzise.

» Die Sucher der meisten DSLRs zeigen nur 95% oder weniger des endgültigen Fotos an. Das Kameradisplay dagegen zeigt exakt und zu 100% den endgültigen Bildausschnitt an, sodass eine sehr exakte Bildgestaltung möglich ist, z.B. wenn Sie ein Motiv sehr nahe an den Bildrand platzieren wollen.

Der Autofokus bereitet beim Live-View bis heute Probleme. In die Luft springende Kinder oder ein Fußballspieler beim Torschuss sind daher Motive, für die sich der Live-View-Modus weniger eignet.

Für die Aufnahme von bewegten Motiven bleibt der Blick durch den Sucher an der DSLR die erste Wahl. Mehr über die Funktion des Autofokus erfahren Sie in Kapitel 7: Die Schärfe.

Beim Fokussieren im Live-View-Betrieb beruht die Entfernungseinstellung auf einer Kontrastmessung, die deutlich langsamer arbeitet als das Autofokussystem, das beim Fotografieren durch den Sucher eingesetzt wird. Einige DSLRs mit Live-View-Funktion nutzen zwar den herkömmlichen Phasenvergleich-Mechanismus zum Scharfstellen, das führt aber dazu, dass der Spiegel beim Fotografieren ständig hin- und herklappt. Damit das Licht auf den Sensor fällt (und Sie ein Displaybild sehen), muss der Spiegel hochgeklappt werden. Damit das Licht auf den Autofokussensor umgeleitet werden kann, klappt der Spiegel wieder runter und für die eigentliche Belichtung anschließend wieder hoch.

Helligkeit der Display-Anzeige

Bei starkem Sonnenlichteinfall ist auf dem Display kaum noch etwas zu erkennen und vielleicht sind Sie versucht, die Displayhelligkeit zu erhöhen. Viele Kameras bieten dazu zwar eine Menüoption, die Sie allerdings nur mit Bedacht verändern sollten.

Nutzen Sie das Display hauptsächlich, um visuell die Belichtung Ihrer Fotos zu kontrollieren, so führt ein zu hell oder zu dunkel eingestelltes Display schnell zu krassen Fehlurteilen. Am besten stellen Sie die Displayhelligkeit so ein, dass die Anzeige eines Fotos auf dem Kameradisplay mit der Darstellung des gleichen Fotos auf dem (kalibrierten) Computermonitor übereinstimmt. Noch genauer gelingt die Beurteilung der Belichtung mit dem Histogramm. Wie das funktioniert lesen Sie in Kapitel 7: Die Belichtung.

3.7 Die Firmware

Die Firmware ist das Betriebssystem Ihrer Digitalkamera, das alle Aufgaben wie Blitzsteuerung, Autofokus und Belichtungsmessung koordiniert. Als PC-Nutzer sind wir ständige Software-Updates gewöhnt. Auch die Kamerahersteller veröffentlichen immer wieder Firmware-Updates. Neue Funktionen sind zwar eher selten, meistens geht es „nur" darum Fehler zu beheben, aber dennoch lohnt sich von Zeit zu Zeit ein Blick auf die Website der Hersteller (siehe Kasten), um die eigene Digitalkamera auf den neusten Stand zu bringen (z.B. um die Kamera fit zu machen für eine neue Speicherkartengeneration oder ein neues Blitzgerät).

Im Gegensatz zu Windows- und OS X-Updates erfordert die Aktualisierung der Kamera-Firmware ein bisschen Handarbeit. Bei einigen Firmen (z.B. Nikon) kopiert man die Datei nach dem Herunterladen auf die Speicherkarte der Kamera und die Installation beginnt nach dem Einschalten. Bei anderen Marken wie z.B. Olympus muss die Kamera per Kabel an den USB-Port gestöpselt werden, um die Firmware zu übertragen.

Die Vorgehensweise ist von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Beachten Sie daher unbedingt die jeweiligen Hinweise zum Firmware-Update Ihrer Kamera!

8. Überprüfen Sie zunächst die in der Kamera installierte Firmware-Version. In der Regel bietet das Kameramenü eine Option „Firmware“ zur Anzeige der aktuell installierten Version.
9. Gucken Sie nun auf der Hersteller-Website nach, ob eine aktuellere Version der Software vorhanden ist. Neuere Versionen erkennen Sie an der höheren Versionsnummer (V1.3 ist also aktueller als V1.1). Achten Sie unbedingt darauf, dass die Firmware zu Ihrer Kamera passt.
10. Laden Sie das Firmware-Update herunter, gegebenenfalls müssen Sie es anschließend entpacken.
11. Bei Nikon-Kameras formatieren Sie die Speicherkarte in der Kamera und schließen Sie die Kamera per USB-Kabel an den Computer an, um die Firmware zu kopieren. Danach können Sie das USB-Kabel wieder trennen.
12. Schließen Sie die Kamera nach Möglichkeit an eine externe Stromversorgung an. Haben Sie kein Netzteil für die Kamera, so verwenden Sie unbedingt nur intakte, voll geladene Akkus, damit die Installation der Firmware nicht unterbrochen wird.
13. Jetzt kann die eigentliche Installation der Firmware erfolgen. Rufen Sie dazu den Menüpunkt „Firmware“ auf und folgen Sie den Anweisungen auf dem Display. Schalten Sie die Kamera auf keinen Fall während der Installation aus!

Der direkte Weg zu den Firmware-Updates der wichtigsten Kameramarken

- Nikon
  http://support.nikonusa.com/app/answers/detail/a_id/13783
- Canon DSLRs
  http://web.canon.jp/imaging/eosd-e.html
- Canon Kompakte
  http://web.canon.jp/imaging/firmware-dcp.html
- Fujifilm
  http://www.fujifilm.com/support/digital_cameras/software/
- Panasonic
  http://panasonic.jp/support/global/cs/dsc/download/fts/
- Pentax
  http://www.pentax.de/de/Foto_Service_Downloads.php
- Sony
  http://support.sony-europe.com

3.8 Sparpotenzial: Die Digitalkamera gebraucht kaufen

Digitalkameras sind inzwischen ausgereift und beim Gebrauchtkauf lässt sich eine Menge Geld sparen.

Durch Auslesen der EXIF-Information stellen Sie fest, wie viele Auslösungen die angebotene Kamera schon auf dem Buckel hat.

Ein kostenloser Bildbetrachter für Windows, der auch EXIF-Metadaten anzeigen kann, ist z.B. XNView (*www.xnview.com*)

Die rasant voranschreitende technische Entwicklung sorgt für ständig neue Kameramodelle. Im Gegensatz zu den Anfangsjahren der Digitalfotografie sind die heutigen Kameramodelle so ausgereift, dass man nicht mehr jeden Qualitäts- und Innovationssprung mitmachen muss. Bei knappem Budget lohnt durchaus der Blick auf den Gebrauchtmarkt.

Ob Online-Auktion, Kleinanzeige oder Fotohändler mit Second-Hand-Börse – Quellen für gebrauchte Digitalkameras gibt es viele. Am sichersten ist der Einkauf beim Händler „mit gutem Namen" vor Ort. Hier bekommen Sie nicht nur eine Gewährleistung, sondern können die Kamera auch selbst in Augenschein nehmen und ein paar Testaufnahmen schießen.

Wie im Absatz „Der Verschluss" beschrieben, unterliegt gerade der Verschluss einem starken Verschleiß und seine Lebensdauer ist begrenzt. Einige DSLRs speichern die Zahl der erfolgten Auslösungen in den EXIF-Informationen. Um diese zu kontrollieren, nehmen Sie einfach ein Foto im JPEG-Format auf und untersuchen die Datei mit einem EXIF-Viewer.

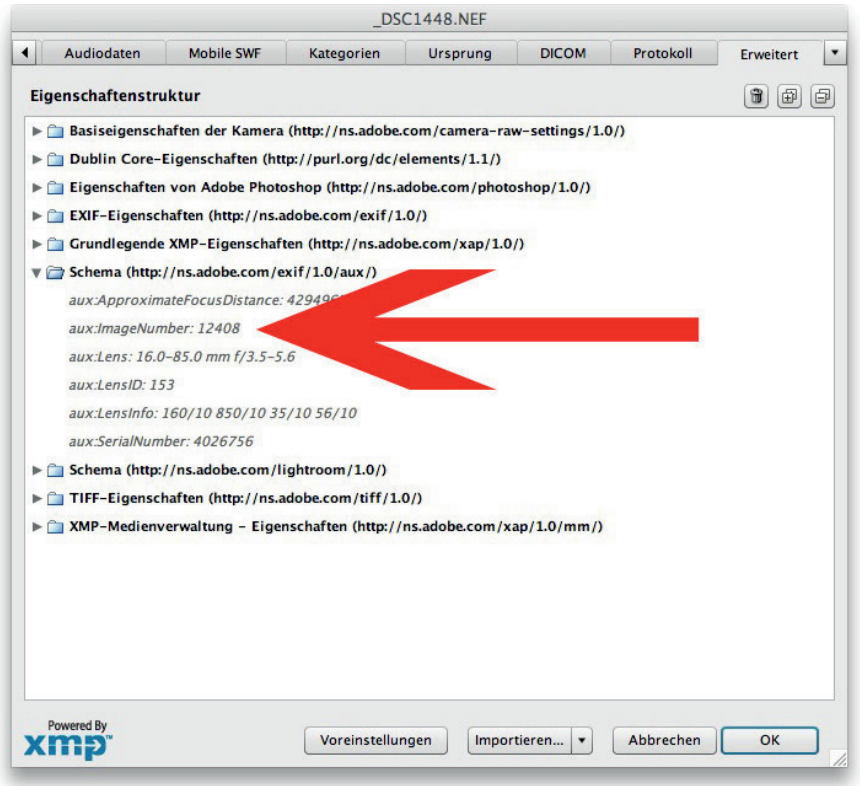


Abbildung 3.24
In den EXIF-Daten werden viele Informationen zusätzlich zum eigentlichen Bild gespeichert, u.a. auch die Anzahl der bisherigen Auslösungen. In Photoshop (Elements) rufen Sie die EXIF-Daten mit DATEI/DATEIINFORMATIONEN auf und finden die Anzahl der Auslösungen im Reiter *Erweitert*.

Checkliste Gebrauchtkauf

Beim Gebrauchtkauf einer Digitalkamera müssen Sie zum großen Teil auf die Ehrlichkeit des Verkäufers vertrauen. Verfügt die Kamera über versteckte Fehler, so sind diese beim Kauf praktisch nicht zu entdecken. Einige objektive Kriterien helfen aber, Fehlkäufe zu vermeiden:

- Fragen Sie nach dem Vorbesitzer. Hände weg von Kameras, die täglich im harten Profieinsatz waren.
- Achten Sie auf eine möglichst geringe Anzahl von Auslösungen.
- Ist der Sensor in einem guten Zustand (keine mechanischen Beschädigungen oder Kratzer)?
- Gibt es Pixelfehler oder Kratzer auf dem Display?
- Lassen sich Zoom- und Fokusring des Objektivs ohne Knirschen bewegen?
- Sind alle Schalter leichtgängig?
- Sind Front-Linse und Rückseite des Objektivs ohne Kratzer?
- Haben sich Schmutzpartikel zwischen den Linsengruppen im Objektivinneren angesammelt?

3.9 Sensorreinigung

Jedes Mal, wenn Sie bei einer DSLR oder einer spiegellosen Systemkamera das Objektiv wechseln, liegt das Kamerainnere frei. Egal wie schnell und vorsichtig sie beim Ansetzen des neuen Objektivs auch sind, die kurze Zeitspanne reicht, damit Staubteilchen den Weg ins Kamerainnere finden, und von dort ist es nicht mehr weit bis auf den Sensor. Nichts ist ärgerlicher, als von einer Urlaubsreise zurückzukehren und am Computermonitor feststellen zu müssen, dass die vielen tollen Fotos von dunklen Flecken verunstaltet werden.

Leider gibt es praktisch keine Möglichkeit, die Ablagerung von Staubpartikeln auf dem Sensor komplett zu unterbinden. Wenn Sie ein paar Dinge beachten, halten Sie die Verschmutzung des Bildsensors aber so gering wie möglich:

- Überlegen Sie genau, in welcher Umgebung Sie das Objektiv wechseln. Halten Sie Ausschau nach einer windgeschützten Ecke oder ziehen Sie sich in besonders staubiger Umgebung ins Auto zurück, z.B. am Strand oder in der Wüste.
- Verwenden Sie gegebenenfalls ein Zoomobjektiv, um Objektivwechsel zu vermeiden.
- Stellen Sie sich für den Objektivwechsel mit dem Rücken zum Wind und richten Sie die Kamera so, dass Bajonettöffnung und Sensor zum Boden zeigen.
- Wechseln Sie das Objektiv zügig. Setzen Sie zuerst das neue Objektiv an die Kamera, bevor Sie den Deckel an das gerade abgenommene Objektiv anschrauben.

Abbildung 3.25
Verschmutzungen auf dem Sensor treten besonders in hellen, einfarbigen Flächen störend als dunkle, diffuse Flecken auf.

Kamera und Objektiv sauber halten

Neben dem Sensor müssen auch das Kameragehäuse und vor allem die Objektive von Zeit zu Zeit gereinigt werden. Das ist aber deutlich weniger heikel als die Sensorreinigung. Staub auf Linsen und Spiegel entfernen Sie am besten berührungslos mit einem Blasebalg. Der sollte möglichst groß dimensioniert sein, damit er genügend Druck aufbaut.

Verschmutzungen von Kamera und Display reinigen Sie am besten mit einem weichen, fusselfreien Tuch aus Mikrofasern. Für die Grundreinigung der Linsenoberfläche sind spezielle Linsenputztücher aus Papier in Verbindung mit einer Reinigungsflüssigkeit aus dem Fotohandel die beste Lösung.

Abbildung 3.26
Mit Blasebalg, Fotopinsel und Optikpapier samt Reinigungsflüssigkeit halten Sie Kamera und Objektive sauber.

» Das Badezimmer ist ein guter, da verhältnismäßig staubfreier Raum für den Objektivwechsel – allerdings erst, wenn sich die Luftfeuchte nach einer heißen Dusche wieder normalisiert hat.

» Führen Sie auf jeden Fall einen Blasebalg in der Fototasche mit und befreien Sie in regelmäßigen Abständen das Kameragehäuse von Staub.

Alle aktuellen DSLRs sind mit einer Funktion zur Sensorreinigung ausgestattet, um Staubablagerung zu beseitigen. Je nach Hersteller kommen dabei unterschiedliche Verfahren zum Einsatz. Meist erfolgt die Reinigung per Ultraschall oder der Sensor wird in Schwingungen versetzt, um den Staub abzuschütteln. Im Kameramenü können Sie einstellen, ob der Reinigungsvorgang bei jedem Einschalten der Kamera erfolgen soll, und Sie finden eine Option, um die Sensorreinigung von Hand zu starten. Bei stärkerer Verschmutzung müssen Sie die Säuberungsfunktion mitunter mehrmals hintereinander aufrufen.

Bei fest anhaftenden, klebrigen Verschmutzungen, die sich trotz mehrerer Durchläufe der automatischen Reinigung nicht entfernen lassen (oder wenn Sie eine etwas ältere DSLR ohne Sensorreinigungsfunktion besitzen), müssen Sie den Sensor von Hand reinigen.

Für die einfachste und sicherste Form der Reinigung des Sensors ist Luft am besten geeignet. Benutzen Sie zur Reinigung nur einen Blasebalg (gibt es z.B. im Fotohandel), auf keinen Fall aber Luft aus der Spraydose. Sie wird durch die Dekompression extrem kalt und die Kondensationsfeuchte würde den Staub auf dem Sensor regelrecht festkleben.

An besonders hartnäckigen Schmutzablagerungen beißt sich die automatische Sensorreinigung die Zähne aus und Sie müssen doch selbst Hand anlegen.

Die Reinigung mit dem Blasebalg ist die einzige von den Kameraherstellern offiziell empfohlene Reinigungsmöglichkeit. Lässt sich die Verschmutzung so nicht beseitigen, sollte die Kamera zum Service, was, je nach Hersteller, um die 30 bis 60 € kostet.

Wollen Sie bei hartnäckigem Schmutz dennoch selbst Hand anlegen, finden Sie im Fotohandel die unterschiedlichsten Hilfsmittel:

» Das Dörr Sensor Cleaning System (ca. 80 €, *www.doerrfoto.de*) arbeitet nach dem Unterdruckprinzip und saugt den Staub ohne Berührung vom Sensor ab.

» Das Visible Dust Arctic Butterfly (ca. 70 €, *www.visibledust.com*) kommt wie ein herkömmlicher Pinsel daher. Die einzelnen Borsten sind aber abgerundet und aus einem Hightech-Material gefertigt. Auf Knopfdruck beginnen sie zu rotieren und werden statisch aufgeladen.

» Die günstigste Möglichkeit, um fest anhaftende Verunreinigungen zu beseitigen, stellen Wattestäbchen und Methylalkohol aus der Apotheke dar. Fertig konfektioniert wird das Set auch im Fotohandel angeboten (z.B.: *www.micro-tools.de)*.

Sensorreinigung Schritt für Schritt

Der Bildsensor ist das Herzstück Ihrer Digitalkamera und die Reinigung alles andere als trivial. Im schlimmsten Fall wird der Sensor so beschädigt, dass die Kamera unbrauchbar wird. Gehen Sie daher äußerst vorsichtig und so behutsam wie möglich vor. Halten Sie sich Schritt für Schritt an die untenstehende Anleitung und unternehmen Sie stets nur das absolut Notwendigste. Die Nassreinigung sollte wirklich nur bei sehr starken Verschmutzungen und nur dann erfolgen, wenn sowohl die automatische Sensorreinigung als auch das Auspusten mit dem Blasebalg keinen Erfolg brachte.

Abbildung 3.27
Das benötigen Sie für eine Sensorreinigung ohne teures Spezialzubehör: Antistatikstaubtücher, einen Kugelschreiber, Wattestäbchen, Isopropylalkohol und einen Blasebalg.

1. Machen Sie zuerst eine Testaufnahme, um den Schmutz auf dem Sensor zu lokalisieren. Verwenden Sie eine Telebrennweite mit kleiner Blende (d.h. große Blendenzahl einstellen) und fotografieren Sie eine homogene Fläche, z.B. ein Blatt Papier oder den blauen Himmel.
2. Übertragen Sie das Bild auf den Computer und suchen Sie in der Vergrößerung nach den Sensorflecken. Die Spiegelreflexkamera nimmt das Foto spiegelverkehrt auf: Sehen Sie eine Verschmutzung links unten im Bild, so müssen Sie den Sensor rechts oben reinigen.
3. Überprüfen Sie den Akkuzustand und laden Sie den Akku gegebenenfalls auf. Bei einem Stromausfall würde der Spiegel während des Reinigungsprozesses herunterklappen und die Folgen wären fatal.

Abbildung 3.28
Für die Reinigung muss der Spiegel hochgeklappt werden. Stellen Sie sicher, dass die Akkus ausreichend geladen sind und navigieren Sie im Kameramenü zum Punkt *Inspektion/Reinigung* (die Bezeichnung kann je nach Hersteller abweichen).

4. Entfernen Sie das Objektiv von der Kamera und navigieren Sie im Kameramenü zum Punkt *Sensorreinigung* oder *Sensorkontrolle* (je nach Hersteller). Führen Sie diesen Punkt aus, so klappt der Spiegel hoch und arretiert in dieser Position, sodass der Sensor freiliegt.

Abbildung 3.29
Mit einem Antistatiktuch säubern Sie das Kamerainnere.

5. Wickeln Sie ein Antistatikstaubtuch aus dem Supermarkt um die Spitze eines Kugelschreibers und fahren Sie damit das Kamerainnere ab (ohne den Sensor zu berühren!), um es möglichst staubfrei zu bekommen.

Abbildung 3.30
Pusten Sie den Staub mit ein paar kräftigen Luftstößen aus dem Blasebalg vom Sensor.

6. Halten Sie die Kamera mit der Bajonettöffnung nach unten und pusten Sie den Sensor mit ein paar kräftigen Luftstößen aus dem Blasebalg ab. Wichtig auch hier: Achten Sie darauf, dass die Spitze des Blasebalgs die Sensoroberfläche nicht berührt.
7. Setzen Sie das Objektiv wieder an und deaktivieren Sie den Reinigungsmodus.
8. Löschen Sie das Kontrollfoto aus Schritt 1 mit einem Druck auf die Mülleimer-Taste und wiederholen Sie Schritt 1, um ein neues Testfoto aufzunehmen.

Zeigt die Kontrollaufnahme keine dunklen Flecken mehr, so war die Reinigung erfolgreich. Führen Sie die folgenden Schritte nur aus, wenn die bisherige Säuberung nicht zum Erfolg geführt hat.

9. Versetzen Sie die Kamera, wie in Schritt 4 beschrieben, in den Reinigungsmodus.

10. Tränken Sie das Wattestäbchen (verwenden Sie nur fusselfreie Wattestäbchen aus reiner Baumwolle, z.B. Q-Tips oder spezielle Wattestäbchen aus dem Fotohandel) mit ein wenig Isopropylalkohol, 1-2 Tropfen genügen völlig!

Abbildung 3.31
Die Nassreinigung des Sensors sollte nur erfolgen, wenn alle bisherigen Reinigungsschritte keinen Erfolg gezeigt haben.

11. Reinigen Sie jetzt mit dem Wattestäbchen den Sensor. Wischen Sie dabei nicht hin und her, sondern bewegen Sie das Stäbchen immer nur in eine Richtung, z.B. von links nach rechts.
12. Wiederholen Sie Schritt 11 mit dem trockenen Ende des Wattestäbchens.
13. Löschen Sie das alte Testfoto und nehmen Sie eine aktuelle Kontrollaufnahme auf. Wiederholen Sie die Schritte 9-13, bis der Sensor frei von Schmutz ist.

ULTRASONIC
IMAGE STABILIZER
28mm
50mm
24mm
15mm
85mm

Kapitel 4
Die Objektive

Foto: Canon

Ohne Objektiv kein Foto. Das „Auge“ der Kamera bildet das Motiv auf dem Sensor ab und bestimmt so in wesentlichem Maße mit über die technische Qualität und Güte des endgültigen Bildes. In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Objektive funktionieren, worauf es bei einem guten Objektiv ankommt und wie Sie richtig mit dem Weitwinkel fotografieren oder wann Sie besser ein Tele nutzen.

4.1 Aufbau eines modernen Objektivs

Glas, Plastik und ein bisschen Metall – von außen gibt sich ein Objektiv eher unspektakulär. Doch im Inneren werkeln Hightech-Bauteile wie Bewegungssensoren, Speziallinsen und Ultraschallmotoren, um die Wirklichkeit möglichst detailgetreu im Bild festzuhalten. Diese perfekt aufeinander abgestimmten Bauteile machen moderne Objektive zu wahren Meisterwerken der Technik.

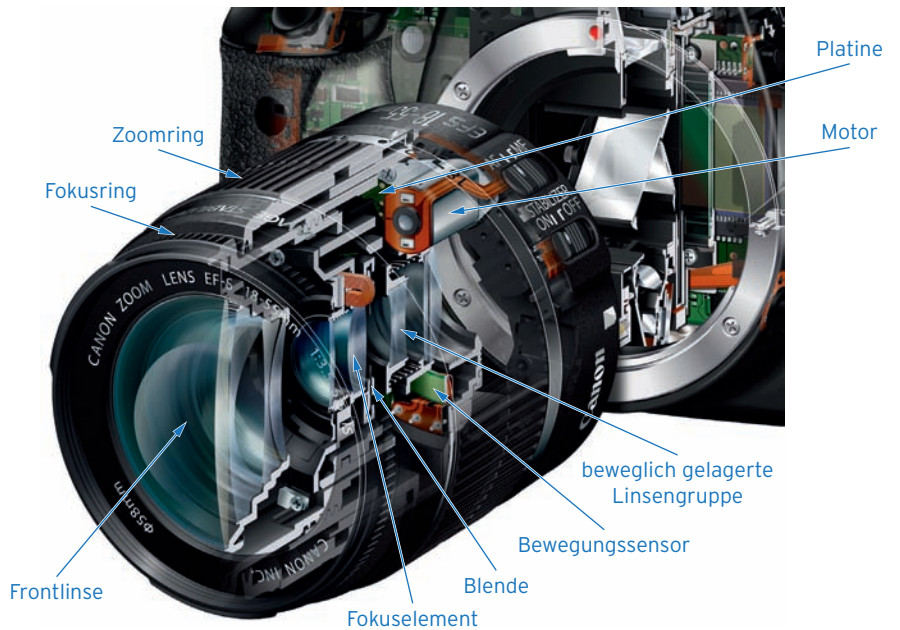


Abbildung 4.1
Das Innenleben eines modernen Autofokusobjektivs mit Bildstabilisator; Abbildung: Canon

Am *Zoomring* ändern Sie die Brennweite und damit den Bildwinkel. Zoomen Sie an das Motiv heran (d.h., stellen Sie eine längere Brennweite ein, z.B. 200 mm), um es größer abzubilden oder zoomen Sie raus (drehen oder schieben Sie den Ring auf eine kleine Zahl, z.B. 18 mm), um mehr vom Motiv zu zeigen.

Mit dem *Fokusring* stellen Sie das Motiv bei Bedarf von Hand scharf.

Die *Bewegungssensoren* sind ein wichtiger Bestandteil des Bildstabilisators und erfassen während der Aufnahme die Bewegungen des Objektivs.

Der eigentliche *Bildstabilisator* ist eine beweglich gelagerte Linse, die entgegengesetzt der gemessenen „Zitterbewegung" verschoben wird, um ein unverwackeltes Bild aufzuzeichnen.

Die *Hauptplatine* mit ihren Chips ist die elektronische Zentrale für die Auswertung der von den Bewegungssensoren erfassten Daten, die Steuerung des Autofokusmotors und die Kommunikation mit der Kamera.

Mit dem *Motor* werden die Fokuslinsen hin- und herbewegt, um das Bild scharf zu stellen. Besonders schnell sind Ultraschallmotoren, die die Linsen per Ultraschallwellen antreiben.

Die *Blende* begrenzt das durch das Objektiv einfallende Lichtbündel. Öffnen Sie die Blende (d.h., stellen Sie eine kleine Zahl, z.B. 2,8 oder 4 ein), um mehr Licht passieren zu lassen, oder schließen Sie die Blende (d.h., stellen Sie eine große Zahl wie 16 oder 22 ein), damit weniger Licht auf den Sensor kommt.

Das *Fokuselement* ist die Linse bzw. Linsengruppe, die beim Scharfstellen verschoben wird (entweder manuell per Fokusring oder durch den Autofokusmotor). Besonders praktisch: Bei Objektiven mit Innenfokussierung erfolgt die Bewegung des Fokuselements im Inneren des Objektivs, sodass sich weder die Frontlinse bewegt noch die Länge des Objektivs ändert (sehr praktisch z.B. bei Verwendung eines Polfilters, dessen Wirkung vom Drehwinkel abhängig ist).

Bei aktuellen Objektiven dient die *Frontlinse* meist nur noch als Schutz und filtert UV-Strahlen heraus.

4.2 Basiswissen Objektive

Aktuell bietet allein Nikon über 60 verschiedene Objektive für seine Spiegelreflexkameras an. Auch wenn nicht alle Kamerahersteller einen solch beeindruckenden Objektivpark bieten, finden Sie für alle großen Kameramarken eine reichhaltige Objektivpalette, die den gesamten Brennweitenbereich vom Weitwinkel bis zum Tele abdeckt. Nicht zu vergessen das Angebot der Fremdhersteller wie Sigma, Tamron oder Tokina, die ihre Objektive mit Anschlüssen für alle wichtigen Kameramarken ausstatten. Das Angebot ist also groß und die Auswahl fällt nicht leicht.

In vielen Fällen haben Sie Ihre Kamera zusammen mit einem Kit-Objektiv gekauft. Dabei handelt es sich in der Regel um ein Zoomobjektiv mit variabler Brennweite vom leichten Weitwinkel bis zur Normalbrennweite (ein typisches Beispiel ist 18-55mm).

Abbildung 4.2
Die Beschriftungen verraten viel über das Objektiv, wenn man weiß, was sie bedeuten.

Dieses Buch kann und will kein konkreter Ratgeber für den Objektivkauf sein. Ausführliche Testberichte mit Bewertungen und Beispielaufnahmen aktueller Objektive der unterschiedlichsten Hersteller finden Sie im Internet, z.B. auf *www.photozone.de* oder *www.digitalkamera.de*. Eine gute englischsprachige Ressource ist *www.dpreview.com*.

Brennweite: Je niedriger die Brennweite, desto größer ist der Bildwinkel, d.h. desto mehr wird abgebildet. Angaben mit einem Bereich, z.B. „18-55“, kennzeichnen ein Zoomobjektiv mit variabler Brennweite.

Lichtstärke: Je niedriger der Wert, desto mehr Licht kann das Objektiv einfangen (eine Lichtstärke von 1:1,4 gilt als sehr lichtstark, ein Objektiv mit 1:5,6 ist weniger lichtstark).

Entfernungsring: Hier lässt sich das Objektiv bequem manuell scharf stellen.

Blendenring: Diente bei älteren Objektiven zum Einstellen der Blendenöffnung. Fehlt oft bei aktuellen Objektiven, da diese Einstellung über ein Drehrad am Kameragehäuse vorgenommen wird.

Durchmesser: Gibt die Größe des Filtergewindes an, sodass Sie schnell das passende Filter finden.

Zusätzlich zu den oben genannten Merkmalen verfügen moderne Objektive über viele weitere Eigenschaften wie Ultraschallmotoren zum schnellen Scharfstellen oder Bildstabilisatoren, um bei längeren Belichtungszeiten das Wackeln Ihrer Hand selbstständig auszugleichen. Die nachfolgende Tabelle entschlüsselt die wichtigsten Abkürzungen der Objektiv-Features der unterschiedlichen Hersteller.

	Autofokus-objektiv mit eigenem Motor	Sensor im APS-C-Format (Format-faktor ca. 1,5)	Bildstabili-sator	Innenfokus-sierung	Mit Tilt und Shift	Kennzeichnung der „Profi“-Objektive
Nikon	AF-S	DX	VR	IF	PC-E	-
Canon	USM	EF-S	IS	-	TS-E	L
Sigma	HSM	DC	OS	IF/RF (Hinter-linsenfokus-sierung)	-	EX
Tamron	USD	Di II	VC	IF	-	SP

Tabelle 4.1 Die Hersteller beschreiben die Ausstattung ihrer Objektive mit einer Vielzahl kryptischer Abkürzungen. Diese Tabelle verrät Ihnen, was sich dahinter verbirgt.

4.2.1 Brennweite

Eine entscheidende Eigenschaft des Objektivs ist die Brennweite. Das Physiklehrbuch erklärt die Brennweite als Abstand zwischen dem Brennpunkt (dem Schnittpunkt der Lichtstrahlen) und dem Krümmungsmittelpunkt der Linse, bei dem ein unendlich weit entferntes Motiv scharf abgebildet wird.

Anschaulicher und verständlicher wird diese theoretische Erklärung, wenn Sie sich daran erinnern, wie Sie als Kind versucht haben mit einer Lupe ein Loch in eine Zeitung zu brennen. Stimmt der Abstand zwischen Lupe und Zeitungspapier, so werden die Sonnenstrahlen gebündelt und als kleiner, scharfer Lichtpunkt abgebildet, der so heiß ist, dass er ein Loch in das Papier brennt.

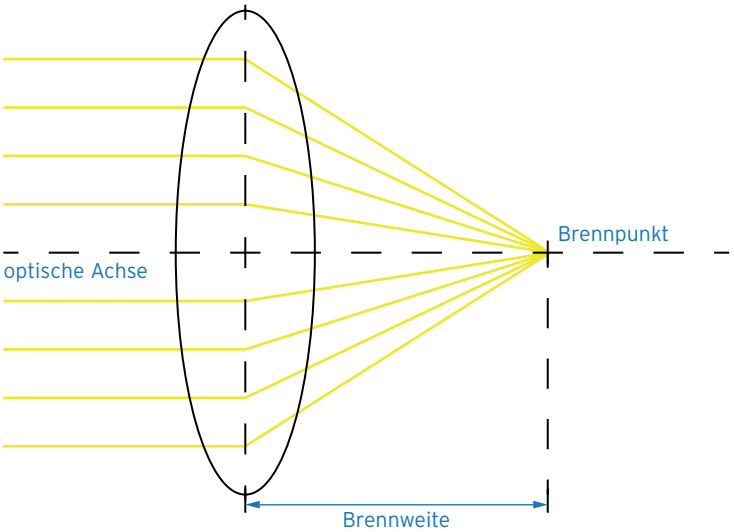


Abbildung 4.3
Die Brennweite ist der Abstand zwischen Linsenmitte und ihrem Brenn- oder Fokuspunkt.

Dieser Abstand zwischen Papier und Lupe ist im wahrsten Sinne des Wortes die Brennweite. Wenn Sie dieses Experiment mit einer anderen Lupe wiederholen, werden Sie feststellen, dass ein anderer Abstand zwischen Lupe und Zeitung notwendig ist, um das Papier zu entzünden.

Je länger die Brennweite, desto größer wird der benötigte Abstand zwischen Lupe und Papier. Ähnlich verhält es sich auch bei den Objektiven einer Digitalkamera. Objektive mit langer Brennweite (siehe Abschnitt „Teleobjektive“) holen ein weit entferntes Motiv näher heran und bilden es vergrößert ab.

4.2.2 Bildwinkel

Entscheidend für die Bildwirkung, die Sie mit einem bestimmten Objektiv erzielen, ist aber nicht die Brennweite, sondern der daraus resultierende Bildwinkel, also der Teil der Umgebung, der vom Objektiv auf den Bildsensor projiziert wird. Er ergibt sich aus dem Zusammenwirken der Brennweite in Verbindung mit der Größe des Aufnahmesensors. Zum besseren Verständnis: eine bestimmte Brennweite liefert in der Sensorebene der Kamera immer das gleiche Bild. Unterschiedlich große Sensoren zeichnen allerdings einen unterschiedlich großen Ausschnitt dieses Bildes auf.

Der Sensor der Digitalkamera ist das Gegenstück zum klassischen Kleinbildfilm. Er wandelt das fotografierte Motiv (genauer gesagt die davon reflektierten Lichtstrahlen) in elektrische Signale um, die dann gespeichert und mit dem Computer weiterverarbeitet werden können.

In aktuellen kompakten Sucherkameras werkeln Sensoren zwischen 1/2 bis 3/4 Zoll (die gebräuchlichste Sensorgröße in Kompaktkameras misst mit 7,6 x 5,6 mm also weniger als ein Daumennagel), die Sensoren in digitalen Spiegelreflexkameras sind deutlich grö-

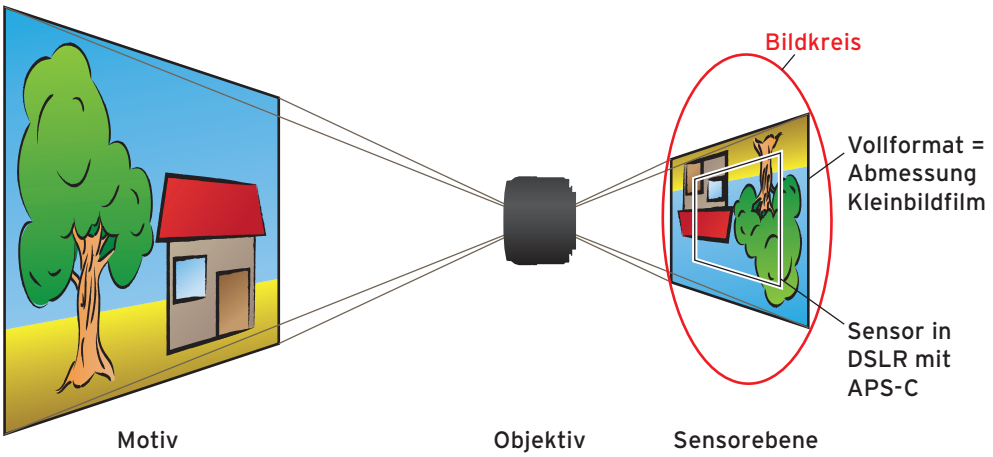


Abbildung 4.4
Das Objektiv bildet das Motiv als rundes, seitenverkehrtes und auf dem Kopf stehendes Bild in der Digitalkamera ab. Der Sensor zeichnet davon nur einen rechteckigen Ausschnitt auf. Je kleiner die Sensorfläche, desto kleiner ist der aufgezeichnete Ausschnitt (roter Rahmen).

ßer (bis zu 1 1/8 Zoll in Einsteiger- und Semiprofimodellen). Abgesehen von Profi-DLSRs mit Vollformatsensor sind alle Bildsensoren also kleiner als der herkömmliche Kleinbildfilm (24 x 36 mm).

Brennweite und Sensorgröße bestimmen die Bildwirkung. Der Bildwinkel entscheidet, ob ein bestimmtes Objektiv als Normal-, Tele- oder Weitwinkelobjektiv wirkt.

Obwohl der Bildwinkel im Hinblick auf die Bildgestaltung und Bildwirkung also wichtiger ist als die Brennweite, wird der Bildwinkel nur selten angegeben und viele Fotografen „denken" in Brennweiten. Diese Tatsache ist vor allem auf die historische Entwicklung der Fotografie zurückzuführen.

Im Zeitalter der Analogfotografie galt die Brennweite als alleiniger Maßstab für die Bildwirkung eines Objektivs, weil der sogenannte Kleinbildfilm mit einem Negativformat von 24 x 36 mm quasi das Standardaufnahmeformat war. In Digitalkameras der unterschiedlichen Bauarten dagegen kommen sehr unterschiedliche Sensorgrößen zum Einsatz, und während ein Objektiv mit einer Brennweite von 10 mm an einer digitalen Kompaktkamera mit einem 1/2,5"-Bildsensor (5,760 x 4,290 mm) als Standardobjektiv gilt, wirkt es an einer DSLR mit einem etwa 22 x 16 mm großen Sensor als Weitwinkelobjektiv.

Kameratyp	Formatfaktor	Normalobjektiv Bildwinkel 40 – 55° [Brennweite in mm]	Weitwinkel Bildwinkel > 55° [Brennweite in mm]	Tele Bildwinkel < 40° [Brennweite in mm]
Kleinbild, analog; „Vollformat"-DSLR	1	50	< 35	> 70
Four-Thirds	2	25	< 20	> 35
DSLR (APS-C)	1,5 (Nikon) 1,6 (Canon)	35	< 28	> 50
Digitale Kompaktkamera mit 1/2"-Sensor	5	10	< 6	> 22

Tabelle 4.2 Brennweiten von Normal-, Weitwinkel- und Teleobjektiven bei unterschiedlichen Sensorgrößen

Um dem traditionellen Denken in Brennweiten Rechnung zu tragen, werden bei Digitalkameras oft die Brennweitenreferenzwerte zum klassischen Kleinbildformat angegeben (Äquivalenzbrennweite). Gerade bei Kompakt- und Bridgekameras, die aufgrund des kleinen Aufnahmesensors besonders kurze Brennweiten erfordern, finden Sie die tatsächliche Brennweite, z.B. 6,2 – 18,6 mm bei einer digitalen Kompaktkamera, nur als kleine Beschriftung direkt auf dem Objektiv. Ansonsten wird die tatsächliche Brennweite aber nicht erwähnt und es wird stattdessen die auf das Kleinbildformat umgerechnete Vergleichsbrennweite angegeben.

Bei Wechselobjektiven für digitale Spiegelreflexkameras dagegen wird meist die echte Brennweite angegeben. Um die Bildwirkung eines Objektivs an einer Kamera besser einschätzen zu können, hat sich die Angabe eines Formatfaktors (manchmal fälschlicherweise auch als Crop- oder Verlängerungsfaktor" bezeichnet) eingebürgert.

Dieser Umrechnungsfaktor gibt an, um wie viel größer das Kleinbildnegativ im Verhältnis zum in der jeweiligen Kamera verwendeten Sensor ist.

Multipliziert man die tatsächliche Brennweite des Objektivs mit dem Formatfaktor, so erhält man die kleinbildäquivalente Brennweite. Der Formatfaktor beträgt bei aktuellen Einsteiger- und Semiprofi-DSLRs 1,5 bis 1,6.

Der Großteil der aktuellen DSLRs ist mit Sensoren ausgestattet, die etwa halb so groß sind wie das Kleinbildnegativ. Sie entsprechen in ihrer Abmessung in etwa dem Advanced Photo System Classic, das von Kodak 1996 eingeführt wurde, sich aber nie am Markt durchsetzen konnte, und werden daher oft als APS-C-Sensoren bezeichnet.

Als Vollformatkameras werden Digitalkameras bezeichnet, deren Bildsensoren in der Abmessung in etwa dem klassischen Kleinbildformat (24 x 36 mm) entsprechen.

Bei digitalen Kompaktkameras finden Sie die Angaben der echten Brennweite nur direkt auf dem Objektiv. Ansonsten wird stets die Brennweite als KB-Äquivalent angegeben. Die Angabe des Zoomfaktors bezieht sich immer auf die Anfangsbrennweite. Bei einer Anfangsbrennweite von 35 mm (KB-Äquivalent) ist die längste Brennweite eines 3x-Zooms 105 mm und bei einem 8x-Zoom 280 mm.

Multiplizieren Sie die tatsächliche Brennweite mit dem Formatfaktor, so erhalten Sie die Brennweite, der das Objektiv an einer herkömmlichen Spiegelreflexkamera entspräche. Verwenden Sie ein 50mm-Objektiv an einer Kamera mit einem Formatfaktor von 1,5, so entspricht der Bildwinkel einem 75mm-Objektiv an einer analogen Kleinbildkamera (oder einer DSLR mit Vollformatsensor).

Abbildung 4.5
Vergleich der unterschiedlichen Bildergebnisse bei der Aufnahme mit einer Vollformatkamera (gesamtes Bild) sowie bei einer Kamera mit einem Formatfaktor von 1,5 (roter Rahmen)

4.2.3 Lichtstärke und Blende

Ein weiteres Kennzeichen von Objektiven ist deren Lichtstärke. Sie wird als Verhältniszahl angegeben, z.B. „1:2,8“. Je lichtstärker ein Objektiv ist, desto größer ist die maximale Blendenöffnung. Je weiter die Blende geöffnet werden kann, desto mehr Licht kann das Objektiv „einfangen“. Eine hohe Lichtstärke ist von großer Bedeutung bei wenig Licht und bei Teleobjektiven, die eine kurze Verschlusszeit erfordern, um Verwacklungsunschärfe zu vermeiden.

Dennoch wird nach meiner Erfahrung die Bedeutung einer hohen Lichtstärke oft überbewertet. Sie sollten beim Kauf eines Objektivs ganz genau überlegen, ob das Plus an Lichtstärke den meist viel höheren Preis rechtfertigt. Fairerweise sei an dieser Stelle erwähnt, dass bei teureren Objektiven nicht nur die Lichtstärke höher ist, sondern in der Regel auch die Abbildungsleistung sowie die mechanische Verarbeitung verbessert und auf Profis ausgerichtet sind.

Mehr über die richtige Einstellung von Blende, Lichtstärke, Verschlusszeit und ISO-Einstellung erfahren Sie in Kapitel 6: Die Belichtung.

Im Regelfall sollten und werden Sie das Objektiv kaum mit voller Blendenöffnung nutzen, da die optische Qualität der Linse zum Rand hin abfällt und ein leicht abgeblendetes Objektiv daher die besseren Fotos produziert. Darüber hinaus bieten viele Digitalkameras die Möglichkeit, die Lichtempfindlichkeit von Aufnahme zu Aufnahme variabel einzustellen, sodass sie bei knappem Licht die ISO-Einstellung heraufsetzen können.

4.3 Objektivtypen

Die folgenden Fotos vermitteln Ihnen einen Eindruck von den unterschiedlichen Bildwirkungen verschiedener Brennweiten an einer typischen digitalen Spiegelreflexkamera mit einem Formatfaktor von 1,5. Alle Aufnahmen wurden von demselben Standpunkt aus mit einer Nikon D80 und unterschiedlichen Objektiven fotografiert. Die Kamera hat einen Formatfaktor von 1,5; angegeben ist jeweils die reale Brennweite.

4.3.1 Standardobjektive/Standardzoom

Als Standardobjektiv oder Normalbrennweite bezeichnet man ein Objektiv, das einen Bildwinkel aufzeichnet, der ungefähr dem Eindruck des menschlichen Auges entspricht (etwa 44° bis 55°). In der Analogfotografie mit Kleinbildkameras gilt daher das 50mm-Objektiv als Standardobjektiv. Standard-Festbrennweiten für DSLRs gibt es nur wenige, weit verbreitet sind dagegen Standard-Zoomobjektive, die einen Brennweitenbereich zwischen 18 und 70 mm abdecken.

Aufnahmen mit solchen Objektiven liefern in der Regel naturgetreue Fotos, deren Bildwirkung auf der gewohnten Sehweise beruht.

Abbildung 4.11 Das Sigma 17-70mm F2.8-4 DC OS HSM ist ein Standardzoom (für DSLRs mit APS-C-Sensor) mit guter Lichtstärke und eingebautem Bildstabilisator. Foto: Sigma

Abbildung 4.6 12 mm

Abbildung 4.7 24 mm

Abbildung 4.8 70 mm

Abbildung 4.9 155 mm

Abbildung 4.10 300 mm

Abbildung 4.12
Aufnahme mit der Standardbrennweite liefern ausgewogene und gefällige Fotos. Aufnahmedaten: Nikon D70, 35mm, 1/180sek, f/11, ISO 200

4.3.2 Weitwinkelobjektive

Weitwinkelobjektive sind ideal für eindrucksvolle Landschaftsaufnahmen und die Architekturfotografie.

Abbildung 4.13 WW-Zoom für DSLRs mit Nikon DX Sensor: das AF-S DX 12-24 4 G IF-ED. Foto: Nikon

Als Weitwinkel werden alle Objektive mit einer kürzeren Brennweite als der Standardbrennweite bezeichnet. Typische Weitwinkelbrennweiten für DSLRs mit APS-C Sensor liegen im Brennweitenbereich zwischen 12 und 24 mm.

Superweitwinkelobjektive mit besonders kurzer Brennweite eignen sich für ausgesprochen dynamische Bildkompositionen und Fotos mit starker räumlicher Ausdehnung. Leichte Weitwinkel dagegen sind ideal geeignet für Aufnahmen von engen Räumen, großen Gebäuden und Landschaften. Auch für Fotos, die Menschen in ihrer Umgebung zeigen und für das Gruppenfoto der großen Hochzeitsgesellschaft leisten sie gute Dienste. Realistische Porträts dagegen gelingen mit einem Weitwinkelobjektiv nicht, da der nahe Aufnahmestandpunkt zu unschönen Verzeichnungen führt.

Abbildung 4.14
Durch die Einbeziehung des Vordergrunds erzeugen Weitwinkelaufnahmen eine tiefe Raumwirkung. Aufnahmedaten: Nikon D300, 12mm, 1/500sek, f/11, ISO 200

Abbildung 4.15
Greifen Sie auch zum Weitwinkelobjektiv, wenn Sie einen Innenraum abbilden wollen. Aufnahmedaten: Nikon D300, 12mm, 1/30sek, f/8, ISO 800

Weitwinkelobjektive gekonnt einsetzen

Als Voraussetzung für gelungene Weitwinkelfotos müssen Sie die Kamera unbedingt waagerecht ausrichten. Hilfreich dabei sind Gitternetzlinien, die manche Kameras im Sucher einblenden können. Alternativ können Sie eine kleine Wasserwaage verwenden, die auf den Blitzschuh gesteckt wird. Weitwinkelobjektive sind ideal, um die Weite einer Landschaft zu zeigen. Da sie den Vordergrund besonders betonen, sollten Sie immer darauf achten, dass dieser interessant ist, und nach Blumen, Steinen oder interessanten Mustern am Boden Ausschau halten. Ein solches Element im Vordergrund wird im Vergleich zu entfernten Elementen besonders groß abgebildet und dokumentiert so eindrucksvoll die Weite einer Landschaft.

Versuchen Sie auf keinen Fall möglichst viel auf dem Foto abzubilden. Achten Sie trotz des großen Bildwinkels auf einen klar strukturierten Bildaufbau und beschränken Sie sich auf das Wesentliche.

Abbildung 4.16
Das Canon EF 8-15mm 1:4L Fisheye USM

Eine Sonderform des Weitwinkelobjektivs ist das Fischauge. Es handelt sich dabei um ein Ultraweitwinkelobjektiv mit sehr kurzer Brennweite und einem Bildwinkel von 180°. Je nach Brennweite zeichnet das „Fisheye" das Foto entweder formatfüllend oder bei sehr kurzen Brennweiten kreisförmig mit schwarzem Rand auf.

Fischaugenaufnahmen bieten eine sehr verfremdete Sicht, denn nur die Linien, die durchs Bildzentrum laufen, werden relativ gerade wie-

Abbildung 4.17
Typisch für die Fischaugen-Aufnahme sind die gekrümmten Linien der Bäume. Aufnahmedaten: Nikon D300, Nikon DX Fisheye 10,5mm, 1/125sek, f/11, ISO 200

dergegeben, alle anderen dagegen biegen sich kissenförmig. Mit einem Fischauge lassen sich zwar außergewöhnlich dramatische Fotos erzielen, bei übermäßigem Einsatz nutzt sich der Reiz des Außergewöhnlichen allerdings schnell ab.

Das Fotografieren mit dem Fischaugenobjektiv und seinem großen Bildwinkel will gelernt sein. Es ist gar nicht so einfach, die eigenen Füße nicht mit auf das Bild zu bekommen (vom Schattenwurf mal ganz zu schweigen).

Schritt für Schritt: Objektivwechsel leicht gemacht

Die Möglichkeit verschiedene Objektive zu verwenden, ist eine der großen Stärken von digitalen Spiegelreflexkameras und den neuen spiegellosen Systemkameras. Der Objektivwechsel geht mit ein bisschen Übung schnell von der Hand. Wie so oft, liegt die Tücke aber im Detail:

Zum einen „entblößen" Sie während des Objektivwechsels den empfindlichen Bildsensor und riskieren Staubablagerungen, zum anderen ist es gar nicht so einfach, mit nur zwei Händen gleichzeitig mit Kameragehäuse und zwei Objektiven zu jonglieren. Ich tausche meine Objektive folgendermaßen, um den Sensor nur möglichst kurz der staubigen Luft auszusetzen:

1. Setzen Sie den vorderen Objektivdeckel auf das Objektiv an der Kamera.
2. Hängen Sie sich die Kamera mit dem Kameragurt so um den Hals, dass das Objektiv nach unten zeigt (so guckt die Öffnung nach unten und es kann kein Schmutz ins Kameragehäuse fallen).
3. Drücken Sie den Entriegelungsknopf am Kameragehäuse direkt neben dem Objektiv und drehen Sie das Objektiv gegen den Uhrzeigersinn (bei Nikon: im Uhrzeigersinn), um es abzunehmen.
4. Stellen Sie das von der Kamera abgenommene Objektiv kopfüber mit dem Objektivdeckel nach unten auf eine ebene Fläche.
5. Schrauben Sie die hintere Verschlusskappe vom neuen Objektiv, setzen Sie es an die Kamera (Markierungspunkte an Objektiv und Kamera beachten!) und lassen Sie das Bajonett mit einem Dreh im Uhrzeigersinn (bei Nikon: entgegengesetzt) einrasten.
6. Schrauben Sie die hintere Verschlusskappe an das abgenommene und abgestellte Objektiv an und verstauen Sie es sicher in der Kameratasche.

Besonders problematisch ist Schritt 4, denn nur selten findet man eine geeignete Stelle, um das von der Kamera abgenommene Objektiv sicher zu lagern. Hier hilft eine zweite Person, die das Objektiv zwischenzeitlich festhält. Gehen Sie häufig solo auf Fotopirsch, dann ist vielleicht der folgende Tipp etwas für Sie: Besorgen Sie sich im Fotohandel einen zusätzlichen rückseitigen Objektivdeckel und kleben Sie zwei Deckel mit dem Rücken aneinander. Nutzen Sie den Doppeldeckel an Ihrem Wechselobjektiv, so können Sie das von der Kamera abgenommene Objektiv direkt auf den rückseitig angeschraubten Deckel setzen und müssen es nirgendwo abstellen!

4.3.3 Teleobjektive

Leichte Telebrennweiten zwischen 50 und 100 mm (an der DSLR mit APS-C-Sensor) eignen sich besonders für Porträt- und Aktfotos. Sie können genug Abstand zum Gegenüber halten und mit geöffneter Blende versinkt der Hintergrund in Unschärfe.

Abbildung 4.18 Das Nikon AF-S VR 70-200mm 1:2,8 G IF-ED ist ein lichtstarkes Hochleistungsteleobjektiv, das gerade noch für Amateure erschwinglich ist. Foto: Nikon

Teleobjektive geben das Motiv vergrößert wieder. Leichte und mittlere Teleobjektive (äquivalente Kleinbild-Brennweite etwa 85-135 mm) sind verhältnismäßig kompakt und eignen sich gut für klassische Porträtaufnahmen. Die längere Brennweite erlaubt es Ihnen, einen angenehmen Abstand zur porträtierten Person zu wahren, und erzielt eine natürliche Wiedergabe des Gesichts ohne entstellende Verzeichnung. Die Schärfentiefe reicht aus, um das gesamte Gesicht scharf abzubilden und gibt, je nach gewählter Blende, die Möglichkeit den Hintergrund in Unschärfe verschwimmen zu lassen.

Für Sport-, Action- und Tieraufnahmen sind langbrennweitige Teleobjektive gefragt, um nah ans Geschehen heranzukommen.

Abbildung 4.19 Ob im Zoo oder in freier Wildbahn, in der Tierfotografie sind lange Brennweiten das Mittel der Wahl. Aufnahmedaten: Nikon D300, 300mm (mit Bildstabilisator), 1/80sek, f/5,6, ISO 200

Abbildung 4.20
Lange Brennweiten holen entfernte Motive nahe heran und „stauchen" den Raum. Aufnahmedaten: Nikon D300, 300mm, 1/640sek, f/11, ISO 200

Bei Teleobjektiven mit sehr langen Brennweiten ab 200 mm denkt man sofort an den Einsatz in der Tierfotografie. Wer gefährliche oder scheue Tiere eindrucksvoll in Szene setzen will, kommt an einer solchen „Telekanone" nicht vorbei. Teleobjektive können aber auch in der Landschaftsfotografie sinnvoll eingesetzt werden, um bestimmte Details herauszuarbeiten und den Raum zu „raffen". So können weit voneinander entfernte Gipfel bei der Aufnahme mit einem Teleobjektiv eindrucksvoll zusammengerückt werden. Teleobjektive sind nicht in erster Linie für eine besonders realistische Darstellung der Landschaft geeignet, sondern schaffen fast grafische Bilder mit Formen und Farben.

Abbildung 4.21
Teleobjektive lassen sich auch in der Landschaftsfotografie nutzen. Aufnahmedaten: Nikon D300, 240mm, 1/1000sek, f/5,6, ISO 200

Telekonverter

Konverter sind keine eigenständigen Objektive, sondern Linsensysteme, die die Brennweite des eigentlichen Objektivs beeinflussen. Für DSLRs gibt es Telekonverter, die zwischen Objektiv und Kamera gesetzt werden und die Brennweite verlängern. Im Handel gibt es 1,4x- und 2x-Konverter. Die 1,4x-Konverter verlängern die Brennweite bei guter Qualität um 40% und bedingen einen Lichtverlust von einer Blendenstufe. 2x-Konverter dagegen verschlucken mit zwei Blendenstufen schon deutlich mehr Licht und der Qualitätsverlust wird im Foto deutlich sichtbar.

Abbildung 4.22 Der Canon Extender EF 1,4x III bietet noch mehr Brennweite fürs Teleobjektiv.

Für Kompakt- und Bridgekameras mit fest eingebautem Objektiv gibt es sowohl Tele- als auch Weitwinkelkonverter. Diese optischen Vorsätze werden vor die Kamera geschraubt oder gesteckt und ändern so den Brennweitenbereich des eingebauten Objektivs.

4.3.4 Makroobjektive

Makroobjektive sind prädestiniert für die Fotografie im Nahbereich und kommen immer dann zum Einsatz, wenn es darum geht, kleine Dinge groß in Szene zu setzen, z.B. bei Nahaufnahmen von Blumenblüten oder Insekten. Sie erlauben es ohne weiteres Zubehör nah an ein Motiv heranzugehen und es „in voller Größe" abzubilden. Am besten geeignet sind mittlere Telemakros mit Brennweiten um die 100 mm, die noch einigermaßen kompakt sind und gleichzeitig einen ausreichend großen Abstand zum Motiv möglich machen (wichtig bei „scheuen" Motiven wie Schmetterlingen).

„Echte" Makroobjektive erlauben einen Abbildungsmaßstab von 1:1 (d.h. das Bild des Objekts wird auf dem Sensor genauso groß abgebildet, wie das Motiv in der Realität ist). Bei den Zoomobjektiven legen die Hersteller die Definition meist etwas freizügiger aus und kennzeichnen Zoomobjektive mit einem maximalen Abbildungsmaßstab von 1:4 mit dem Zusatz „Makro". Zum Vergleich: „normale" Objektive ermöglichen nur einen Abbildungsmaßstab von 1:8.

Abbildung 4.23 Das Sigma 105mm/f2.8 EX DG OS SM ermöglicht einen Abbildungsmaßstab von 1:1.

Ein leichtes Teleobjektiv um 70-100mm mit Makrofunktion setzt kleine Dinge groß ins Bild.

Abbildung 4.24
Durch den großen Abbildungsmaßstab werden selbst alltägliche Dinge wie diese Garnrolle zu echten Hinguckern. Aufnahmedaten: Nikon D80 mit Sigma 150mm Makro, 1/60sek, f/8, ISO 100

Abbildung 4.25
Wassertropfen im Gegenlicht. Die Sterne an den Lichtreflexen entstehen durch Beugung an der geschlossenen Blende. Aufnahmedaten: Nikon D80 mit Sigma 150mm Makro, 1/90sek, f/22, ISO 100

4.3.5 Tilt/Shift-Objektive

Shiftobjektive waren in der Analogfotografie ein unverzichtbares Hilfsmittel für gute Architekturfotos. Durch das Verschwenken der optischen Achse kann mit Shiftobjektiven schon bei der Aufnahme die Perspektive korrigiert und Gebäude können realistisch und ohne stürzende Linien wiedergegeben werden.

Wenn die Architekturfotografie nicht gerade Ihr Steckenpferd ist, können Sie sich die Investition für dieses Spezialobjektiv aber ohne große Einschränkungen sparen, da Sie die perspektivischen Verzerrungen ohne großen Aufwand zu Hause am Computer berichtigen können.

Abbildung 4.26 Das Canon TS-E 24mm/f3.5 ist prädestiniert für die Architekturfotografie. Für den Einsatz an einer DSLR ohne Vollformatsensor ist die Brennweite allerdings etwas zu lang. Foto: Canon

Abbildung 4.27
Mit einem Shiftobjektiv vermeiden Sie die stürzenden Linien schon bei der Aufnahme. Sie entstehen immer dann, wenn Sie die Kamera neigen müssen, um ein Gebäude in der gesamten Höhe auf das Bild zu bekommen.

Schritt für Schritt: Kreativer Schärfeverlauf mit Lensbabys

Bei Lensbaby-Objektiven sitzt die Linse auf einem flexiblen Balgen, der gedehnt, gestaucht und gekippt werden kann. Dadurch wird, ähnlich wie bei einem Tilt/Shift-Objektiv, die Lage der Linse in Bezug zur Aufnahmeebene verlagert. Ein Ersatz für professionelle Tilt/Shift-Objektive sind die verhältnismäßig günstigen Lensbabys schon aufgrund ihrer eher geringen Abbildungsleistung nicht, Sie machen aber viel Spaß und eignen sich besonders für die kreative Fotografie. Die Fotos werden nur in einem abgegrenzten Bereich (dem sogenannten „Sweet Spot“) scharf, drum herum nimmt die Schärfe immer weiter ab.

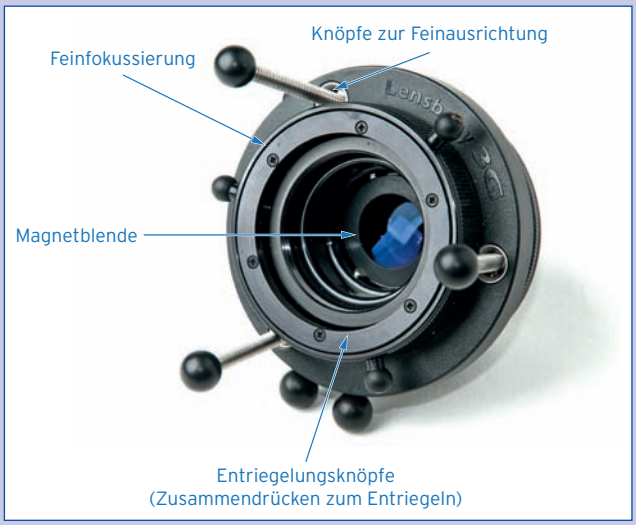


Abbildung 4.28
Das Lensbaby 3G erlaubt die exakte Ausrichtung des scharf abgebildeten „Sweet Spots“

1. Verwenden Sie für die ersten Aufnahmen eine mittelgroße Blende.

Lensbabys sind in jeder Hinsicht anders, als Sie es von anderen Objektiven gewohnt sind. Im Gegensatz zu der sonst benutzten Springblende wird das in das Objektiv einfallende Lichtbündel durch einen Metallring begrenzt, der über drei kleine Magneten vor der Linse festgehalten wird. Zum Lieferumfang gehört daher immer auch ein Satz von Magnetblenden mit unterschiedlichem Durchmesser sowie ein kleiner Magnet, mit dem Sie die Blende wechseln können. Die Blende begrenzt nicht nur die Lichtmenge, sondern bestimmt über die Schärfentiefe auch die Ausdehnung des scharf abgebildeten Bereichs: je größer die Blendenöffnung, desto kleiner der Sweet Spot.

Lensbaby-Objektive arbeiten rein mechanisch und tauschen keinerlei Daten mit der Kamera aus.

2. Stellen Sie an der Kamera die Zeitautomatik (Einstellung A oder Av) ein.
3. Bei einigen Modellen von Nikon funktioniert die Zeitautomatik leider nicht in Verbindung mit Lensbabys. Stellen Sie in diesem Fall die manuelle Belichtungssteuerung (Einstellung M) ein. Nehmen Sie dann eine Probeaufnahme auf und kontrollieren Sie die Belichtung auf dem Display. Korrigieren Sie die Belichtung über die Belichtungszeit. Wählen Sie eine kürzere Zeit, wenn das Bild zu hell ist. Verlängern Sie die Belichtungszeit, wenn das Bild zu dunkel ist.
4. Drücken Sie die beiden Freigabeknöpfe unten am Fokussierring zusammen, um die Verriegelung des Objektivtubus zu lösen.
5. Bewegen Sie den Knopf zur Feinfokussierung zentral in die Mittelstellung zwischen zwei Metallstäbe.

Abbildung 4.29
Mit etwas Übung lässt sich die Kamera sicher halten und gleichzeitig das Lensbaby bedienen. Nutzen Sie die kleinen Finger, um die Kamera unten abzustützen.

6. Halten Sie die Kamera so, dass die Daumen oben oder an der Kamerarückseite liegen und Sie den Objektivtubus mit Zeige- und Mittelfinger bedienen können.
7. Schieben oder ziehen Sie den Objektivtubus, um die Bildmitte scharf zu stellen. Von Haus aus stellt das Lensbaby auf eine Entfernung von etwa 45 cm scharf. Drücken Sie den Tubus zusammen, um weiter entfernte Objekte scharf abzubilden. Ziehen Sie den Tubus auseinander, wenn Sie einen Gegenstand fotografieren wollen, der sich näher als 45 cm vor der Kamera befindet.
8. Drücken Sie nun einseitig auf den Steuerungsring, um den Objektivtubus zu verbiegen, sodass Sie den „Sweet Spot" aus der Bildmitte bewegen. Drücken Sie den Steuerungsring in die Richtung, in die Sie den Sweet Spot verlagern wollen.
9. Sind Sie mit der Lage des Sweet Spots zufrieden, so drücken Sie mit dem rechten Zeige- oder Mittelfinger den kleinen Knopf am Fokussierring, um den Objektivtubus zu sperren.
10. Betätigen Sie den Auslöser, um das Foto aufzunehmen, und kontrollieren Sie die Aufnahme auf dem Display.
11. Nehmen Sie bei Bedarf mit einem der Knöpfe am Fokussierring die Feineinstellung der Schärfe vor.
12. Mit den Knöpfen an den Enden der drei Metallstäbe können Sie die Lage des Sweet Spots bei Bedarf noch feinjustieren.
13. Wiederholen Sie Schritt 10.

Abbildung 4.30
Durch den „Sweet Spot" erwecken Lensbaby-Fotos den Eindruck einer Miniaturlandschaft. Aufnahmedaten: Nikon D300 mit Lensbaby 3G

4.4 Zoom oder Festbrennweite?

Allroundzooms mit großem Brennweitenbereich (z.B. 18-200 mm) eignen sich für unbeschwerte Reisefotografie mit kleinem Fotogepäck. Besonders geeignet sind Modelle mit eingebautem optischen Bildstabilisator, um die oft geringe Lichtstärke etwas zu kompensieren.

Zoomobjektive vereinen mehrere Brennweiten in einem Objektiv. Sie arbeiten mit beweglichen Linsengliedern, die gegeneinander verschoben werden, sodass sich die Brennweite des Objektivs stufenlos verändern lässt. Viele digitale Kompakt- und Bridgekameras mit fest eingebautem Objektiv sind mit einem solchen Objektiv variabler Brennweite ausgestattet und für DSLRs gibt es eine breite Palette an Zoomobjektiven unterschiedlicher Hersteller.

Für Neueinsteiger in die digitale Spiegelreflexfotografie bieten viele Hersteller Sets bestehend aus Kameragehäuse und einem oder zwei Zoomobjektiven an. In der Regel machen Sie mit einem solchen Kit-Objektiv nichts falsch. Die angebotenen Objektive sind natürlich keine hochwertigen High-End-Objektive, dafür aber unschlagbar günstig und absolut alltagstauglich.

Abbildung 4.31 Das Canon EF-S 18-200mm 1:3.5-5.6 IS vereint in einem Objektiv den weiten Brennweitenbereich vom leichten Weitwinkel bis zum kräftigen Tele. Foto: Canon

Viele Kompaktkameras bieten einen sogenannten Digitalzoom, den Sie besser ausgeschaltet lassen! Bei dieser Funktion wird nämlich nicht die Brennweite verändert, sondern es wird ein Ausschnitt des Bildes durch Interpolation der Pixel vergrößert. Fotografieren Sie stattdessen lieber mit der längsten optischen Brennweite und bestimmen Sie den Ausschnitt später am Computer.

Angeboten werden Standard-, Weitwinkel-, Tele- oder sogar Superzooms mit riesigem Brennweitenumfang (z.B. 18-200mm). Natürlich erfordern diese Zoomobjektive einen Kompromiss in Hinblick auf Lichtstärke und Abbildungsqualität (der umso größer wird, je größer der überbrückte Brennweitenumfang ausfällt), doch die optische Qualität dieser Objektive ist mittlerweile sehr gut geworden.

Gute, hochwertige (und teure) Zoomobjektive stehen Festbrennweiten in den optischen Eigenschaften nicht nach. Allerdings trügt die Vermutung, dass Zoomobjektive kleiner und leichter als Festbrennweiten sind. Ein lichtstarkes 1:2,8/18-35mm-Zoom ist nicht zwangsläufig kompakter und leichter als zwei einzelne Objektive mit 20 und 35 mm Brennweite derselben Lichtstärke.

Schritt für Schritt: Dynamik mit dem Zoomobjektiv

Ein Zoomobjektiv gestattet nicht nur die bequeme Wahl des Bildausschnitts, sondern lässt sich auch gut zur kreativen Bildgestaltung einsetzen. Die Rede ist vom Zoomeffekt, mit dem Sie statischen Motiven auf die Sprünge helfen und Ihre Fotos dynamischer machen.

Die Technik ist simpel: Fotografieren Sie mit einer längeren Verschlusszeit und drehen Sie während der Belichtung am Zoomring. Durch die kontinuierliche Änderung der Brennweite explodiert das Foto förmlich und die Bildelemente scheinen sich von der Bildmitte zum Bildrand zu bewegen.

1. Voraussetzung für den Zoomeffekt ist ein Objektiv mit mechanischer Zoomfunktion. Mit Kompakt- oder Bridgekameras funktioniert diese Aufnahmetechnik leider nicht, da bei diesen Kameras die Zoomstellung während der Belichtung gesperrt wird.

Abbildung 4.32
Bei dieser nächtlichen Langzeitbelichtung drehte ich während der Aufnahme am Zoomring. Ein Innehalten zu Beginn und am Ende der Belichtung sorgte dafür, dass der Schriftzug lesbar wird. Aufnahmedaten: Nikon D70 mit Tamron 28-75mm, 8sek, f/19, ISO 200, während der Belichtung ausgezoomt

2. Montieren Sie Ihre Kamera auf ein Stativ. Der Zoomeffekt wirkt nur, wenn Teile des Bildes scharf abgebildet werden und nicht alles verwischt. Da Sie mit sehr langen Belichtungszeiten fotografieren, benötigen Sie das Stativ, um Verwacklungsunschärfe zu vermeiden.
3. Stellen Sie an der Kamera die niedrigste Empfindlichkeit, d.h. den kleinsten ISO-Wert ein.
4. Wählen Sie als Methode zur Belichtungssteuerung die Zeitautomatik (A bzw. Av) und schließen Sie die Blende so weit wie möglich, um eine möglichst lange Belichtungszeit zu erreichen.
5. Optimal für erste Versuche sind Belichtungszeiten von 5 Sekunden oder länger. Je kürzer die Belichtungszeit, desto schneller müssen Sie am Zoomring drehen. Wollen Sie den Zoomeffekt in sehr heller Umgebung anwenden, benötigen Sie einen neutralen Graufilter, um die Lichtmenge zu reduzieren und so auf ausreichend lange Belichtungszeiten zu kommen.
6. Legen Sie nun die linke Hand an den Zoomring.
7. Lösen Sie mit der rechten Hand aus und drehen Sie am Zoomring, während der Verschluss geöffnet ist.
8. Das Bildergebnis ist bei dieser Aufnahmetechnik immer vom Zufall abhängig. Aber das ist ja das Schöne an der Digitalfotografie: Schauen Sie sich das Ergebnis auf dem Display an und wiederholen Sie die Aufnahme gegebenenfalls.

Für Fortgeschrittene: Lassen Sie den Zoom zu Beginn und am Ende der Aufnahme einen Moment ruhen. So werden das Ausgangs- und das Endbild schärfer abgebildet, was die Bildwirkung noch verstärkt.

4.5 Fremdobjektive am Adapter (oder: Wer passt zu wem?)

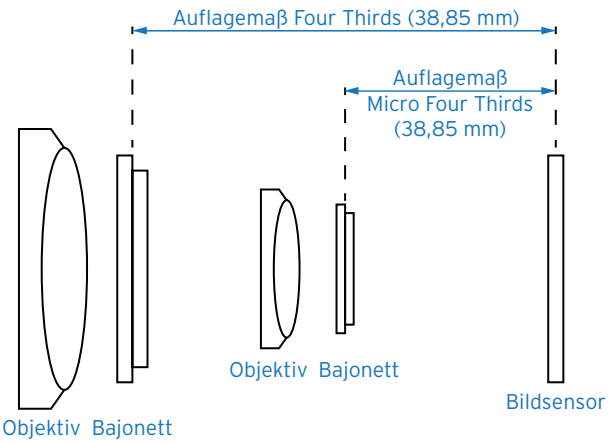


Abbildung 4.33
Das Auflagemaß ist der Abstand zwischen Objektivfassung und Bildsensor. Da das Auflagemaß von Micro-Four-Thirds kürzer ist als bei Four-Thirds, lassen sich Four-Thirds-Objektive per Adapter an Micro-Four-Thirds-Kameras verwenden. Umgekehrt funktioniert es nicht.

Über das sogenannte „Bajonett" setzen Sie das Objektiv an die Kamera an. Gleichzeitig tauschen Kamera und Objektiv über diesen Anschluss wichtige Informationen aus, z.B. zur Entfernungseinstellung und zur Belichtung.

Da jeder Hersteller bei der Schnittstelle zwischen Kamera und Objektiv seinen eigenen Weg geht (einzige Ausnahme ist der Four-Thirds-Standard, bei dem Kamera und Objektive unterschiedlicher Marken untereinander kompatibel sind), lassen sich die Objektive anderer Systeme nicht ohne Weiteres an die eigene Kamera anschließen. Zuweilen führt der technische Fortschritt sogar zu einem Bajonettwechsel bei den Kameras eines Herstellers. Während Nikon sein 1959 mit der Nikon F eingeführtes Bajonett bis heute mechanisch beibehalten hat, wechselte Canon 1987 mit den Autofokusobjektiven zum elektronischen EF-Bajonett. Aus diesem Grund können ältere Canon SLR-Objektive mit FD-Bajonett nicht an heutigen Canon EOS-Kameras verwendet werden.

Das von Olympus 2003 eingeführte Four-Thirds-System ist ein offener Standard, der es möglich macht, dass jedes Four-Thirds-Objektiv unabhängig vom Hersteller an jede beliebige Four-Thirds-Kamera passt.

Spezielle Adapter aus dem Fotohandel machen es möglich, ein Objektiv der Marke A an einer Kamera von Hersteller B zu verwenden. In der Regel ist ein solcher Adapterring aber mit enormen Komfort-Einbußen verbunden: Auf die automatische Blendenfunktion müssen Sie ebenso verzichten wie auf den Autofokus.

Dennoch kann ein Adapter sinnvoll sein, z.B. um ein altes „Schätzchen" aus der Analogära an der Digitalkamera weiterzuverwenden, oder wenn Sie mit mehreren Kameras unterschiedlicher Hersteller arbeiten. Ich selbst nutze zum Beispiel gerne die teuren Spezialobjektive wie Telezoom oder Makroobjektiv meiner Nikon-Ausrüstung mit einem Adapter an der Olympus Pen E-PL2.

Abbildung 4.34
Nikon Makro an einer Olympus Pen. Dank Blendenring am Adapter können sogar G-Nikkore ohne eigenen Blendenring verwendet werden.

Die entscheidende Größe bei der Frage, ob sich ein Objektiv an die Kamera einer Konkurrenzmarke ansetzen lässt, ist das *Auflagemaß*. Darunter versteht man den Abstand zwischen der Außenkante des Bajonetts und der Film- bzw. Sensorebene.

Ein einfacher, rein mechanischer Adapterring reicht, um das Objektiv von Hersteller A an eine Kamera der Marke B anzuschließen, wenn das Auflagemaß von Firma A größer ist als das Auflagemaß von Firma B.

Umgekehrt funktioniert es leider nicht. Ist Auflagemaß A kleiner als Auflagemaß B, so wird ein Adapter mit zusätzlicher Linse benötigt, um die Scharfeinstellung auf Unendlich zu ermöglichen. Diese Adapter sind teuer und die zusätzliche Linse geht zulasten der Bildqualität – in diesem Fall macht der Adapter keinen Sinn und Sie sollten das Geld lieber in ein Originalobjektiv für die neue Kamera investieren.

In der folgenden Tabelle finden Sie die Auflagemaße wichtiger Kamerasysteme. Ein Blick auf das Auflagemaß zeigt sofort, dass sich z.B. die legendären Objektive mit Leica M-Anschluss aufgrund des kürzeren Auflagemaßes nicht an eine Spiegelreflexkamera adaptieren lassen.

Bedeutend bessere Voraussetzungen zum „Fremdeln“ bieten dagegen die neuen spiegellosen Systemkameras wie Olympus Pen, Panasonic Lumix DMC-G2, GF10, GF1 und GH1, Samsung NX10 und Sony Alpha NEX-3 und NEX-5. Dank ihres extrem kurzen Auflagemaßes lassen sich per Adapter praktisch nicht nur alle SLR-Objektive, sondern auch Leica M-Objektive verwenden.

Eine umfangreiche Sammlung von Adaptern zwischen den verschiedensten Kamera- und Objektiv-Kombinationen finden Sie u.a. bei *www.novoflex.de* und *www.zoerk.de*.

Bajonett-Typ	Auflagemaß [in mm]
Nikon F	46,50
Sony Alpha A	44,50
Canon EF (EOS)	44,00
Olympus E-Bajonett (Four-Thirds)	38,85
Leica M	27,80
Micro-Four-Thirds	20
Samsung NX 10	25,50
Sony E (NEX)	18,00

Tabelle 4.3 Übersicht der Auflagemaße gängiger Kamerasysteme

4.6 Das Ende der Zitterpartie (oder: Warum Sie einen Bildstabilisator brauchen)

Egal, wie ruhig Sie den Fotoapparat auch halten: Ab einer bestimmten Belichtungszeit, der sogenannten Freihandgrenze, sind verwackelte Aufnahmen nicht mehr zu vermeiden. Ein Bildstabilisator macht Schluss mit dem Wackeln und erleichtert das Fotografieren mit längeren Brennweiten oder lichtschwachen Zoomobjektiven.

Mehr über die Freihandgrenze sowie den Zusammenhang von Belichtungszeit und Verwacklungsunschärfe lesen Sie in Kapitel 6: Die Belichtung.

Natürlich können Sie auch ein Stativ einsetzen, um bei langen Belichtungszeiten zu scharfen, unverwackelten Aufnahmen zu kommen. Aber: an einigen Orten, z.B. in vielen Museen, dürfen Sie das Stativ gar nicht aufstellen und ohne Stativ fotografiert es sich um einiges spontaner und stressfreier (z.B. wenn Sie mit einem öffentlichen Bus auf einem Fototrip in der Großstadt unterwegs sind).

Sowohl Stativ als auch Bildstabilisator beugen nur der Verwacklungsunschärfe vor, die durch das Bewegen der Kamera während der Aufnahme auftritt. Bei bewegten Objekten bleiben beide Hilfsmittel dagegen wirkungslos. Darum verwischt ein Rennauto zu bunten Schlieren, wenn Sie es mit einer langen Belichtungszeit fotografieren (egal ob mit oder ohne Bildstabilisator).

Vorsicht: Vor allem einfache Kompaktkameras versprechen eine „elektronische" Stabilisierung. Hinter diesem wohlklingenden Attribut versteckt sich meist kein echter optischer Stabilisator, sondern eine Art ISO-Automatik: Unterschreitet die Belichtungszeit eine bestimmte Grenze, so steigert die Kamera automatisch die Empfindlichkeit des Sensors. Was Ihnen die Marketingleute verschweigen: Mit der höheren ISO-Einstellung nimmt auch das Bildrauschen zu.

Aktuelle Bildstabilisatoren verlängern die Freihandgrenze um bis zu vier Blendenstufen. D.h. gegenüber einem Objektiv oder einer Kamera ohne Bildstabilisator (dazu gleich mehr) ist eine bis zu 16-mal längere Belichtungszeit möglich, ohne dass die Aufnahme verwackelt.

Die „klassische" Regel für verwacklungsfreie Aufnahmen lautet: Die längstmögliche Belichtungszeit entspricht dem Kehrwert der KB-äquivalenten Brennweite. Fotografieren

Abbildung 4.35 Aufnahmedaten: Nikon D300 mit 16-85 VR, 65mm, 1/6sek, f/5,3, ISO 400, Bildstabilisator ausgeschaltet

Abbildung 4.36 Bei einer Brennweite von 65mm an einer DSLR mit APS-C-Sensor liegt die Freihandgrenze bei einer Belichtungszeit von etwa 1/100sek. Bei längeren Belichtungszeiten droht Verwacklungsunschärfe. Dieses Motiv erforderte selbst bei geöffneter Blende und heraufgesetzter ISO-Empfindlichkeit eine Belichtungszeit von 1/6sek. Während die Aufnahme ohne Bildstabilisator verwackelt, verhilft der eingeschaltete Bildstabilisator zu einer scharfen Aufnahme. Aufnahmedaten: Nikon D300 mit 16-85 VR, 65mm, 1/6sek, f/5,3, ISO 400, Bildstabilisator eingeschaltet (Modus Active)

Sie z.B. mit einem 200mm-Objektiv an einer DSLR mit APS-C-Sensor, so ist bei einem Formatfaktor von 1,5 die KB-äquivalente Brennweite 200mm x 1,5 = 300mm. Um ein scharfes, unverwackeltes Foto zu erhalten, müssen Sie also eine Belichtungszeit von 1/300sek oder kürzer einstellen.

Ist das Objektiv (oder die Kamera) mit einem Bildstabilisator der ersten Generation (hier „gewinnen" Sie etwa zwei Blendenstufen) ausgestattet, so können Sie auch mit 1/50sek fotografieren. Mit den aktuellen Bildstabilisatoren sind sogar Belichtungszeiten von 1/25sek oder 1/15sek möglich.

Die versprochenen vier Blendenstufen sind der werbewirksame Maximalwert unter optimalen Bedingungen. Wie effektiv ein Bildstabilisator die Verwacklung ausgleicht, hängt von diversen Faktoren ab, wie der verwendeten Brennweite, der gewählten Belichtungszeit und nicht zuletzt vom ruhigen Händchen des Fotografen.

Testen Sie Ihre Ausrüstung am besten selbst und nehmen Sie Vergleichsaufnahmen bei ein- und ausgeschaltetem Stabilisator und mit unterschiedlichen Belichtungszeiten auf, um Ihre persönliche Freihandgrenze bei einem bestimmten Objektiv herauszufinden.

4.6.1 Bildstabilisatoren im Objektiv

Objektive mit Bildstabilisatoren erkennen Sie je nach Hersteller an den folgenden Abkürzungen: Canon (IS), Nikon (VR), Sigma (OS) und Tamron (VC).

1995 brachte Canon mit dem EF 75-300mm f/4-5,6 IS USM das erste Objektiv mit integriertem Bildstabilisator auf den Markt. Dabei registrieren Sensoren die Bewegung von Kamera und Objektiv während der Aufnahme und ein Minicomputer verschiebt die Linsengruppe im Objektiv, um die Verwacklungsbewegung auszugleichen. Der Vorteil: Das Objektiv liefert nicht nur eine unverwackelte Aufnahme, sondern auch ein ruhiges Sucherbild. Der Nachteil: Jedes einzelne Objektiv muss mit der teuren Technik zur Stabilisation ausgestattet werden.

4.6.2 Sensor-Shift: Stabilisatoren in der Kamera

Einen beweglich gelagerten Sensor zur Bildstabilisation verwenden unter anderem Olympus, Pentax, Samsung und Sony.

Den ersten kamerainternen Bildstabilisator zeigte Minolta 2003 in der Dynax 7d. Zwar baut die Firma inzwischen keine Kameras mehr, die Technik des Sensor-Shifts zur Bildstabilisation ist heute aber weit verbreitet. Dabei ist der Bildsensor beweglich gelagert und wird entgegen der Verwacklung verschoben.

Der Vorteil dieser Technik: Der Bildstabilisator wirkt bei jedem angesetzten Objektiv. Die Kehrseite der Medaille: Nur das Foto wird unverwackelt aufgezeichnet, das Sucherbild dagegen bleibt unstabilisiert, was die Wahl des Bildausschnitts insbesondere bei langen Brennweiten erschwert.

Schritt für Schritt: Fotografieren mit Bildstabilisator

1. Verwenden Sie bei kamerainternen Bildstabilisatoren mittels Sensor-Shift den Live-View-Modus, denn im Gegensatz zum Sucher zeigt der LCD-Monitor das stabilisierte Bild.
2. Es dauert einen Moment, bis die Elektronik eine Verwacklung der Kamera analysiert und ausgeglichen hat. Drücken Sie den Auslöser halb durch, um den Bildstabilisator zu aktivieren und warten Sie dann einen kleinen Moment, bevor Sie den Auslöser komplett durchdrücken, um das Foto aufzunehmen, damit die Verwacklung ausgeglichen werden kann. Die benötigte Zeitspanne für diesen Prozess hängt stark vom Alter des Objektivs ab. Ältere Objektive mit Bildstabilisator benötigen bis zu eine Sekunde, neue Objektive arbeiten deutlich schneller.
3. Viele bildstabilisierte Objektive bieten unterschiedliche Betriebsarten je nach Einsatzzweck. So werden zum Beispiel gewollte horizontale Schwenkbewegungen erkannt und nur vertikale Verwacklungsbewegungen ausgeglichen – wichtig für Mitziehaufnahmen von bewegten Objekten. Wollen Sie dagegen aus einem fahrenden Pkw, Zug oder Flugzeug heraus fotografieren, so soll der Bildstabilisator alle Vibrationen kompensieren.

Eine Schritt-für-Schritt-Anleitung, um Bewegungen per Mitziehaufnahme dynamisch im Bild festzuhalten finden Sie im Kasten „So fotografieren Sie Mitziehaufnahmen“ auf Seite 346 in Kapitel 11.

	Nikon	Canon
Fester Stand	VR Normal	IS-Modus 1
Kamera auf Einbeinstativ montiert	VR Normal	IS-Modus 1
Kamera auf Dreibeinstativ montiert	Bildstabilisator kann deaktiviert werden	Bildstabilisator kann deaktiviert werden
Aufnahme aus bewegtem Fahrzeug	VR Active	IS-Modus 2
Schwenkbewegung („Mitzieher“)	VR Normal	IS-Modus 2

Tabelle 4.4 Die Tabelle zeigt Ihnen, welcher Modus für bestimmte Aufnahmesituationen am besten geeignet ist.

4. Setzen Sie ein Objektiv mit Bildstabilisator an eine Kamera mit Bildstabilisierung (z.B. ein Panasonic Lumix-Objektiv an eine Olympus Pen-Kamera), so schalten Sie unbedingt eines der beiden Stabilisations-Systeme aus und versuchen Sie auf keinen Fall, beide gemeinsam zu verwenden.
5. Wollen Sie ein Objektiv mit Bildstabilisator von der Kamera abnehmen, so warten Sie, bis der Bildstabilisator inaktiv ist (oder deaktivieren Sie ihn über den Schiebeschalter am Objektiv).
6. Haben Sie versehentlich ein Objektiv mit aktivem Bildstabilisator von der Kamera abgenommen, so klappern unter Umständen die beweglichen Teile des Bildstabilisators. Kein Grund zur Sorge: Montieren Sie das Objektiv wieder an die Kamera. Sobald Sie sie einschalten, kehren alle beweglichen Teile in die Standardposition zurück und das Geräusch verschwindet.

4.7 Abbildungsfehler von Objektiven

Die optischen Gesetze zur Abbildung sind kompliziert. Objektive bestehen daher immer aus einer Kombination mehrerer unterschiedlicher Linsen, um die unerwünschten Effekte so gering wie möglich zu halten. Aber egal wie gut eine Objektivkonstruktion ist, Abbildungsfehler lassen sich nie hundertprozentig vermeiden.

Es lohnt sich daher, die auftretenden Probleme zu kennen. So können Sie die Leistung eines Objektivs besser einschätzen und haben bei Bedarf die Möglichkeit, die Fehler nachträglich am Computer zu beseitigen, z.B. weil Sie ein besonders gelungenes Foto in bester Qualität als Poster vergrößern wollen und höchste Perfektion gefragt ist.

4.7.1 Helligkeitsabfall an den Bildecken

Streng genommen sind Vignettierung (mechanisch bedingt durch die Fassungsränder des Objektivs) und Randlichtabfall (geringere Beleuchtungsstärke der schräg einfallenden Randstrahlen auf der Bildebene) zwei unterschiedliche optische Phänomene. Das Ergebnis aber ist das gleiche: Unschöne dunkle oder sogar schwarze Bildecken.

Erschwerend kommt hinzu: Der Bildsensor einer Digitalkamera kann schräg einfallende Randstrahlen schlechter nutzen als herkömmlicher Film, da die lichtempfindlichen Fotodioden in winzigen Vertiefungen sitzen. So schattet der Rand die lichtempfindliche Zelle ab wie eine Bergkette das dahinterliegende Tal bei tiefstehender Sonne.

Abbildung 4.37
Der Helligkeitsabfall wird besonders deutlich an hellen, einfarbigen Flächen (z.B. beim Himmel). Am anfälligsten für eine Vignettierung sind Weitwinkelaufnahmen mit Vollformatkameras.

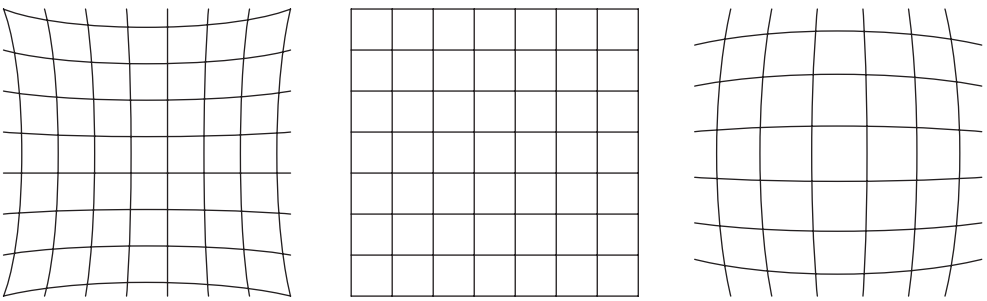
Die dunklen Bildecken lassen sich konstruktionstechnisch nicht völlig unterbinden. Wirksam vermeiden können Sie eine Randabschattung in den meisten Fällen durch ein Abblenden um zwei bis drei Stufen (stellen Sie z.B. Blende 8 oder 11 statt der Anfangsblende 4 bei einem Zoomobjektiv ein).

Ganz so schlimm, wie es sich bis hierher anhört, ist es in der Praxis dann aber meist doch nicht. Viele Digitalkameras gleichen die dunklen Bildecken schon in der kamerainternen Bildaufbereitung aus. Und was die Kameraelektronik nicht schafft, lässt sich problemlos in der Bildbearbeitung nachholen. Nahezu jedes bessere Bildbearbeitungsprogramm stellt eine entsprechende Funktion zur Vignettierungs-Korrektur bereit.

Nicht immer sind nur Objektivfehler für die dunklen Bildecken verantwortlich. Auch eine für das Objektiv ungeeignete oder falsch angesetzte Streulichtblende oder ein zu dicker Filter blockieren die einfallenden Lichtstrahlen und haben unschöne, dunkle Bildecken zur Folge. Gerade Weitwinkelobjektive sind da sehr empfindlich. Verwenden Sie bei besonders kurzen Brennweiten nur dünne Filter (Bezeichnung „slim“) und kontrollieren Sie von Zeit zu Zeit Ihre Fotos auf dem Monitor, um eine fehlerhaft angesetzte Gegenlichtblende rechtzeitig zu entdecken.

4.7.2 Verzeichnung

Die Verzeichnung ist ein geometrischer Abbildungsfehler. Je nach Brennweite und Güte des Objektivs werden gerade Linien, z.B. ein Laternenmast oder die Kante eines Gebäudes, mehr oder weniger stark gekrümmt im Foto abgebildet. Dieser Fehler wird als Verzeichnung bezeichnet und je weiter außerhalb der Bildmitte eine Linie liegt, desto stärker ist deren Krümmung.



kissenförmige Verzeichnung | ohne Verzeichnung | tonnenförmige Verzeichnung

Abbildung 4.38
Verzeichnungsfrei (mittlere Skizze) arbeiten nur die wenigsten Objektive. Teleobjektive zeigen meist eine kissenförmige (links), Weitwinkel dagegen eher eine tonnenförmige Verzeichnung, bei der die Linien nach außen gewölbt werden (rechte Abbildung).

Typischerweise neigen Telezoomobjektive zu einer leicht kissenförmigen Verzerrung. Häufiger und offensichtlicher wird dieser Abbildungsfehler dagegen meist bei Weitwinkelobjektiven. Gerade extrem kurze Brennweiten zeigen oft tonnenförmige Verzerrungen. Das Bild wirkt dann bauchig und eigentlich gerade Linien wölben sich auf dem Foto nach außen.

Die verschiedenen Objektivfehler lassen sich in der Bildbearbeitung am Computer zu großen Teilen korrigieren. Besonders komfortabel gestaltet sich die Korrektur von Objektivfehlern in Lightroom 3. Mit vorgefertigten Profilen für verschiedene Kamera-Objektiv-Kombinationen korrigiert das Bedienfeld *Objektivkorrekturen* im *Entwicklungsmodul* Verzerrung, Aberration und Vignettierung. Natürlich können Sie die Korrekturen per Schieberegler auch von Hand anpassen.

4.7.3 Chromatische Aberration

Weißes Licht besteht aus Lichtstrahlen unterschiedlicher Wellenlänge, die von der Linse im Objektiv unterschiedlich stark gebrochen werden, was einen Farbfehler zur Folge hat, der mit dem Fachbegriff „chromatische Aberration" bezeichnet wird.

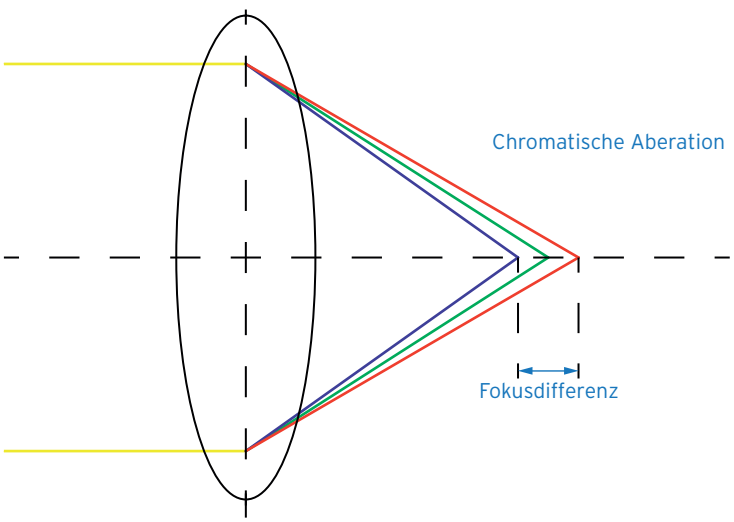


Abbildung 4.39
Wie ein Prisma spaltet die Linse weißes Licht in die einzelnen Spektralfarben auf.

Wie ein Prisma spaltet die Glaslinse im Objektiv das Licht in die Spektralfarben auf, da z.B. blaues Licht stärker abgelenkt wird als das rote Licht mit längerer Wellenlänge. Das Ergebnis ist ein unschöner Farbsaum (meist grün- und magentafarben) an den Übergängen von hellen zu dunklen Stellen.

Die Hersteller versuchen die chromatische Aberration durch Linsen mit niedriger Brechung oder Linsenkombinationen mit unterschiedlicher Brechkraft möglichst gering zu halten (achromatische Linsen). Als Apochromat werden Linsen bezeichnet, die es schaffen, die drei Grundfarben Rot, Grün und Blau exakt übereinander abzubilden.

4.7.4 Sphärische Aberration

Die „sphärische Aberration" beschreibt einen Schärfefehler, der dadurch entsteht, dass die Lichtstrahlen bei einer Sammellinse mit einer kugelförmigen Oberfläche (das sind praktisch alle) nicht absolut gleich gebrochen werden. Die Linse bündelt selbst die Lichtstrahlen einer Wellenlänge (d.h. gleicher Farbe) nicht exakt in einem Brennpunkt, da die weiter außen liegenden Strahlen stärker gebrochen werden als die in der Linsenmitte.

Ein Punkt wird daher nicht als Punkt abgebildet, sondern die Strahlen überlagern sich zu einem diffusen Lichthof rund um den Brennpunkt. Die Objektivkonstrukteure versuchen den Schärfeverlust durch Konstruktionen mit mehreren Linsen zu minimieren. In besseren Objektiven kommen asphärische Linsen zum Einsatz, die nach außen hin flacher geschliffen werden.

4.7.5 Reflexionen und Streulicht

Ein Zubehörteil, das an jedes Objektiv (und sei es noch so gut vergütet) gehört, ist die Streulichtblende. Dieser Name beschreibt treffender als die häufig ebenfalls verwendeten Bezeichnungen Gegenlicht- oder Sonnenblende die Funktion. So fällt nur das Licht ins Objektiv, welches für die Aufnahme benötigt wird. Schräg einfallendes Streulicht dagegen wird abgehalten, um unnötige Reflexionen zu vermeiden.

Wie Sie bereits wissen, besteht jedes Objektiv aus einer Vielzahl von Linsen. Leider reflektiert jede der Glasoberflächen einen Teil des einfallenden Lichts. Das so diffus gestreute Licht wird zusätzlich von der Innenseite des Objektivs zurückgeworfen.

Die Folge: Der Kontrast sinkt und das Bild wirkt verwaschen. Um den Effekt zu minimieren, setzen die Hersteller auf vergütete Linsen und dampfen eine hauchdünne Metallschicht auf die Linsenoberfläche, um die Reflexionen auszulöschen.

Nicht immer gehört die Streulichtblende zum Lieferumfang des Objektivs. Müssen Sie die Blende separat erwerben, so achten Sie auf die richtige Form und Größe. Verwenden Sie eine unpassende Ausführung, so sind unschöne Schatten an den Bildrändern (Vignettierung) die Folge. Am besten kaufen Sie das Originalzubehörteil, das praktisch jeder Hersteller zum jeweiligen Objektiv anbietet.

Kamerablitz ein, Streulichtblende ab!

Natürlich gibt es, wie sollte es auch anders sein, eine Ausnahme für die Streulichtblenden-immer-drauf-Regel: Nehmen Sie die Gegenlichtblende auf jeden Fall ab, sobald Sie den eingebauten Kamerablitz ausklappen. Vor allem bei Weitwinkelaufnahmen ist sie dem Blitz im Weg und wirft hässliche Schatten auf das Motiv.

Abbildung 4.40
Zum Lieferumfang vieler Wechselobjektive gehört eine Streulichtblende (mitunter auch als Gegenlicht- oder Sonnenblende bezeichnet). Setzen Sie diese immer (!) vor das Objektiv. Foto: Nikon

Unter normalen Bedingungen stellen Reflexionen und Streulicht kein Problem für moderne, mehrfach vergütete Objektive dar. Bei Gegenlichtaufnahmen mit der Sonne (oder einer anderen hellen Lichtquelle) direkt im Bild stoßen die Objektive allerdings an ihre Grenzen, und auch die eben beschriebene Streulichtblende hilft nicht weiter.

Im Bild treten dann runde, farbige Blendenflecken (häufig auch *Lens Flares* genannt) auf, die sich nicht völlig vermeiden lassen. Ich persönlich mache die Not zur Tugend und setze die Blendenflecken gerne als Gestaltungsmittel ein. Stören Sie sich allerdings daran, so bleibt Ihnen nichts anderes übrig als ein paar Schritte zur Seite zu treten, um die Sonne hinter einer Baumkrone, einem Gebäude o.Ä. verschwinden zu lassen.

4.8 Kein Hexenwerk: Wie Sie MTF-Diagramme lesen, um die Leistung eines Objektivs besser einzuschätzen

Vielleicht haben Sie sich bei der Lektüre eines Testberichts in einer Fotozeitschrift schon einmal gefragt, was die kompliziert aussehenden Diagramme wohl zu bedeuten haben. Bei den durchgezogenen und gestrichelten Kurven (die auf den ersten Blick sehr verwirrend wirken) handelt es sich um sogenannte MTF-Diagramme, die eine objektive Bewertung der Abbildungsleistung (insbesondere der Auflösung) ermöglichen.

Die drei Buchstaben MTF sind die Abkürzung des englischsprachigen Begriffs *Modulation Transfer Function*, zu Deutsch: *Modulations- oder Kontrastübertragungsfunktion*.

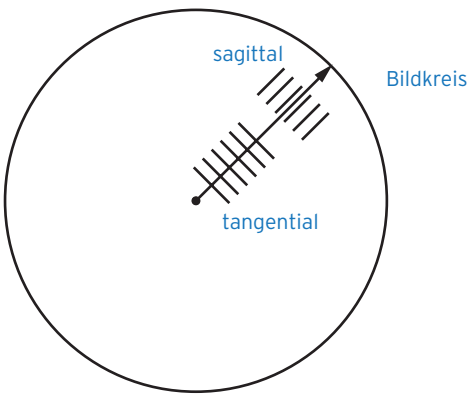


Abbildung 4.41
Tangentiale und sagittale MTF-Messung

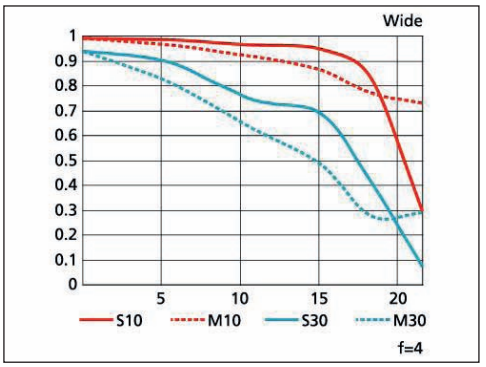


Abbildung 4.42 MTF-Kurve für das Nikon 24-120 ED VR Zoomobjektiv bei kurzer Brennweite

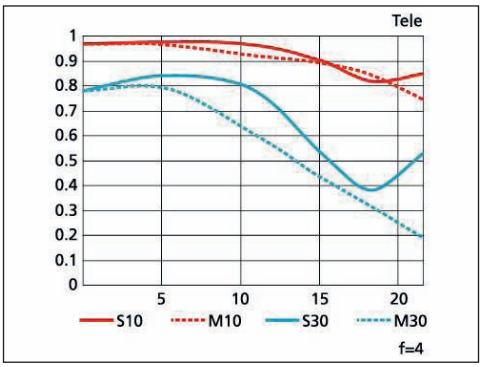


Abbildung 4.43 MTF-Kurve für das Nikon 24-120 ED VR Zoomobjektiv bei langer Brennweite

Die Kurven beschreiben den Kontrast in der Bildebene, gemessen in Linienpaaren pro Millimeter. Ausgangspunkt der Messung ist in der Regel ein feines Linienraster mit 10, 20 und 40 Linienpaaren, die längs (sagittal) und quer zum Radius (tangential) in unterschiedlichen Abständen zur Objektivmitte gemessen werden.

MTF-Kurven sind ein wichtiges Hilfsmittel, um die Güte eines Objektivs einzuschätzen. Dennoch haben die wissenschaftlich anmutenden Diagramme ihre Grenzen. Gehen Sie daher kritisch mit den Daten um und denken Sie beim Interpretieren der Kurven an Folgendes:

- Das MTF-Diagramm beschreibt ausschließlich eine Aussage über die Schärfeleistung des Objektivs. Weitere wichtige Eigenschaften wie Vignettierung, Verzeichnung oder Reflexionen werden nicht berücksichtigt.
- Der Kurvenverlauf hängt stark von der verwendeten Blende und bei Zoomobjektiven auch von der eingestellten Brennweite ab. Berücksichtigen Sie nur die Messungen, die zum geplanten Einsatzgebiet des Objektivs passen. Wenn Sie z.B. hauptsächlich Landschaften fotografieren, dann richten Sie den Blick auf die Kurven des abgeblendeten Objektivs, z.B. bei Blende 8. Fotografieren Sie dagegen häufig Porträts, so sind vor allem die Messkurven bei Offenblende interessant.
- Die Messbedingungen bei der Anfertigung des Diagramms sind sehr unterschiedlich. Diagramme aus unterschiedlichen Quellen lassen sich daher nur schwer vergleichen (und nicht alle Hersteller veröffentlichen die am Objektiv gemessenen Werte, sondern publizieren einen theoretischen Kurvenverlauf, der aus Berechnungen am Computer stammt).

So halten Sie das Objektiv sauber

Egal wie vorsichtig und sorgfältig Sie mit dem Objektiv auch umgehen – Verunreinigungen lassen sich leider nicht vollständig vermeiden. Mit diesen Tipps sorgen Sie stets für einen klaren Durchblick:

1. Überprüfen Sie von Zeit zu Zeit die Frontlinse aus verschiedenen Blickwinkeln, am besten unter einer hellen Lichtquelle wie einer Schreibtischlampe, auf Verschmutzungen.
2. Entdecken Sie Staubpartikel, so versuchen Sie auf keinen Fall, diese mit einem Taschentuch oder dem Zipfel des T-Shirts wegzuwischen. Damit machen Sie alles nur noch schlimmer! Statt den Dreck zu beseitigen, zerkratzen Sie im schlimmsten Fall die hauchdünnen Vergütungsschichten des teuren Objektivs.
3. Benutzen Sie stattdessen immer einen Blasebalg oder einen feinen Pinsel, um den Staub möglichst schonend von der empfindlichen Linsenoberfläche zu entfernen.
4. Hartnäckigere Verschmutzungen, wie z.B. Fingerabdrücke, die sich nicht wegpusten lassen, beseitigen Sie am wirkungsvollsten mit speziellen Reinigungssets aus dem Fotohandel (z.B. Optikpapier und Reinigungsflüssigkeit oder Mikrofasertuch).
5. Setzen Sie bei Nichtgebrauch den Objektivdeckel auf und verstauen Sie das Objektiv sofort nach dem Fotografieren in der Fototasche, damit Staub sich gar nicht erst auf der Frontlinse ablagern kann.

1930

Foto: Canon

Kapitel 5
Das Zubehör

Eine Kamera und ein Objektiv, ein tolles Motiv, dramatisches Licht und einen kreativen Fotografen – mehr braucht es für ein gutes Foto nicht.

Doch halt: Ohne Akku und Speicherkarte verweigert jede Digitalkamera den Dienst und irgendwie müssen Sie die Ausrüstung transportieren. Es gibt viele nützliche Utensilien, die das Fotografieren erleichtern, zu mehr Spaß am Hobby führen und so manches Foto erst ermöglichen.

5.1 Speicherkarten

Microdrive, Multi Media Card (MMC), Smart Media Card (SMC), xD-Picture Card – noch vor ein paar Jahren war das Angebot an Speicherkarten sehr unübersichtlich. Inzwischen hat sich der Dschungel gelichtet und es kommen praktisch nur noch zwei Speicherkartentypen zum Einsatz:

Der CF-Standard kennt auch einen Typ II, der mit 5 mm etwas dicker ist. Er wurde ursprünglich für das Microdrive (eine Mini-Festplatte) benötigt. Durch den Preisverfall für Flash-Speicher ist das aber inzwischen Geschichte.

» *CompactFlash-Speicherkarten (CF)* sind verhältnismäßig groß (42,8 x 36,4 x 3,3 mm) und dadurch weniger anfällig für mechanische Belastungen. Aufgrund ihrer Robustheit sowie der hohen Speicherkapazität und Geschwindigkeit kommen Sie vor allem in (semi-)professionellen DSLRs zum Einsatz.

» *SecureDigital-Speicherkarten (SD)* sind deutlich kleiner (32 x 24 x 2,1 mm) und sehr sparsam im Stromverbrauch. Sie finden in praktisch allen Kompaktkameras, Einsteiger-DSLRs und spiegellosen Systemkameras Verwendung.

Entscheidend für die garantierte Schreibgeschwindigkeit ist die mit einem Kreis versehene Ziffer ③ (hier die 10, also mindestens 10 MB pro Sekunde). Die oftmals aufgedruckte Geschwindigkeit ② (hier 30 MB/s) bezieht sich lediglich auf das Lesen, nicht aber das Schreiben von Daten. Foto: SanDisk

① Schreibschutz: Schiebt man den Schalter nach unten, so können die Fotos auf der Speicherkarte nicht versehentlich gelöscht werden.
② Lesegeschwindigkeit: Wird ein Faktor angegeben, so bezieht sich dieser auf ein Vielfaches von 150 KB/s:
40x 6 MB/s
66x 10 MB/s
100x 15 MB/s
133x 20 MB/s
300x 45 MB/s
600x 90 MB/s
③ Geschwindigkeitsklasse: Beschreibt die dauerhaft erreichte Schreibgeschwindigkeit zu Videoaufzeichnungen. Die höchste Klasse 10 schafft garantiert 10 MB/s.
④ Kartenstandard: Der alte SD-Typ erlaubte maximal 2 GB, SDHC-Karten fassen bis zu 32 GB. Neueste Entwicklung: SDXC-Karten, die bis zu 2 TB ausgelegt sind.
⑤ Speicherkapazität

Nachdem viele Sonderlösungen, wie z.B. die xD-Picture Card (Olympus), von den Herstellern aufgegeben wurden, entwickelt lediglich Sony seinen MemoryStick (MS) weiter. Aber auch ihm scheint die Stunde geschlagen zu haben. Alle aktuellen Sony-Kameras unterstützen auch SD-Karten.

Die Entscheidung, welchen Speicherkartentyp Sie benötigen, und ob Sie eine SD- oder eine CF-Karte kaufen müssen, wird Ihnen meist durch die Kamera abgenommen. Sie gibt das benötigte Speicherkartenformat vor.

Die Norm für SD-Karten wurde 2000 von Panasonic, Toshiba und SanDisk eingeführt und beschränkt die Kapazität auf 2 GB. Für höhere Speicherkapazitäten wurde 2007 der Standard unter der Bezeichnung SDHC erweitert. Diese Karten sind nicht abwärtskompatibel und werden nur von neueren Kameras unterstützt. Bei älteren Kameras hilft eventuell ein Firmware-Update (siehe Kapitel 3: Die Kamera).

2009 wurde der SD-Standard erneut erweitert. SDXC-Speicherkarten können theoretisch bis zu 2000 GB (= 2 TB!) speichern. Damit das gelingt, werden die Speicherkarten wieder in einem neuen Dateisystem namens *exFAT* formatiert. Windows beherrscht exFat seit Vista (ab Service Pack 1), Windows-XP-Nutzer müssen einen Patch von der Microsoft-Website einspielen. Macintosh-Anwender benötigen mindestens Mac OS X 10.6, um die Fotos von SDXC-Speicherkarten am Computer lesen zu können.

Oberstes Kriterium beim Speicherkartenkauf ist die Speicherkapazität der Karte. Sie bestimmt, wie viele Fotos gespeichert werden können. Die benötigte Größe der Speicherkarte hängt daher in erster Linie von der Auflösung der verwendeten Kamera ab. Je höher die Auflösung, desto größer werden die Bilddateien und desto mehr Speicherplatz sollte die Speicherkarte bieten.

Größere Karten nehmen zwar viele Bilder auf und ersparen das häufige Wechseln, sie sind aber teurer, und was viel entscheidender ist: Bei einem Defekt sind mit einem Schlag alle darauf gespeicherten Bilder verloren.

Setzen Sie daher im wahrsten Sinne des Wortes nicht alles auf eine Karte. Kaufen Sie statt einer großen lieber zwei bis drei kleinere Speicherkarten für jeweils etwa 150 bis 250 Fotos. Als Faustregel gilt: Für ein Foto im RAW-Format benötigen Sie etwa 1 MB pro Megapixel. Auf einer 2 GB-Karte in einer 10-Megapixel-Kamera können Sie also etwa 200 Fotos im RAW-Format speichern, da Sie pro Foto 10 x 1 MB = 10 MB benötigen.

Ein zweites Kriterium bei der Speicherkartenwahl ist die Geschwindigkeit. Die Schreibgeschwindigkeit bestimmt, wie lange es dauert, bis das Foto auf der Speicherkarte abgespeichert ist (und damit, wie lange es dauert, bis das nächste Foto gemacht werden kann). Eine schnelle Speicherkarte ist daher vor allem sinnvoll bei Serienbildaufnahmen oder beim Abspeichern großer RAW-Dateien. Ein weiterer Vorteil ist der Geschwindigkeitsvorteil beim Auslesen einer Speicherkarte mit hoher Lesegeschwindigkeit in einem (schnellen) Kartenleser am Computer.

SD-Karten sind auf dem Vormarsch. Viele teurere DSLRs sind inzwischen mit zwei unterschiedlichen Speicherkartenschächten ausgestattet. Die 10.000 € teure Profi-Mittelformatkamera Pentax 645D verwendet sogar ausschließlich SD-Karten.

Eye-Fi: SD-Speicherkarten mit WLAN-Modul

Professionelle Studiofotografen übertragen die aufgenommenen Bilder gerne sofort nach der Aufnahme auf den Computer. Am großen PC-Monitor lassen sich die Aufnahmen viel leichter auf Fehler untersuchen und besser beurteilen als auf dem kleinen Display an der Kamera-Rückseite.

Sowohl Canon als auch Nikon bieten WLAN-Transmitter, mit denen die DSLR Anschluss an ein drahtloses Netzwerk findet. Die Technik ist allerdings nicht günstig und nur für Profikameras zu haben.

Abbildung 5.1
Die Eye-Fi-Speicherkarten machen jede Digitalkamera mit einem SD-Karten-Schacht netzwerkfähig. Foto: Eye-Fi

Hobbyfotografen, die die Anbindung an den Computer per USB-Kabel als potenzielle Stolperfalle sehen, finden in den SD-Speicherkarten mit integriertem WLAN-Modul von Eye-Fi eine interessante Lösung.

Eine Eye-Fi-Karte ist eine normale SDHC-Speicherkarte, die zusätzlich mit einem WiFi-Modul ausgestattet ist.

Nachdem man einmal das Netzwerk ausgewählt hat, werden die Fotos nicht nur intern auf der Speicherkarte abgespeichert, sondern auch an den ausgewählten Computer gesendet. Auf Wunsch lädt die Eye-Fi-Karte die Fotos auch gleich auf Flickr, Facebook und viele andere Websites hoch. Durch eine App lassen sich die Eye-Fi-Funktionen sogar auf das Smartphone erweitern, und so können Sie die Fotos zum Beispiel über die Datenverbindung des Smartphones von unterwegs ins Internet übertragen.

Speicherkarten für Digitalkameras nutzen den sogenannten Flash-Speicher. Diese Speicherchips speichern im Gegensatz zum RAM im Computer die Daten auch nach Abschalten der Stromversorgung dauerhaft. Anders als Festplatten kommen Flash-Chips ohne bewegliche Teile aus – das senkt den Energieverbrauch und die Speicherkarte steckt auch heftige Erschütterungen unbeschädigt weg. Eine Speicherkarte ist nicht unbegrenzt oft beschreibbar. Allerdings liegt die Anzahl der möglichen Schreibvorgänge so hoch, dass eine Speicherkarte mehrere Kameragenerationen überleben wird.

Mit Aufdrucken wie 40x, 80x, 100x, Ultra oder Extreme versuchen die Hersteller, die Schnelligkeit ihrer Speicherkarten besonders hervorzuheben. Die Beschriftungen sind dabei alles andere als verständlich.

Wird ein Durchsatz in Megabyte pro Sekunde angegeben, so bezieht sich das kurioserweise meist nur auf den Lesezugriff. Entscheidender für den Fotoalltag ist aber die Schreibgeschwindigkeit, und die ist oft deutlich langsamer.

Wird ein Multiplikationsfaktor angegeben (z.B. 133x), so bezieht sich dieser – aus welchem Grund auch immer – auf die Lesegeschwindigkeit von Audio-CDs, die bei 150 KB/s liegt. Eine Speicherkarte mit der Aufschrift 200x schafft eine Lesegeschwindigkeit von 150 KB/s x 200 = 30.000 KB/s, also 30 MB/s.

Mit dem SDHC-Standard wurde auch eine Einteilung in Geschwindigkeitsklassen eingeführt (Klasse 2, 4, 6 und 10). Die Zahlen stehen dabei für die entsprechende Anzahl an Megabyte, die dauerhaft pro Sekunde zuverlässig auf die Speicherkarte geschrieben werden können. Die Geschwindigkeitsklasse ist vor allem bei Serienaufnahmen sowie für Videoaufnahmen interessant, da ein kontinuierlicher Datenstrom auf die Karte geschrieben werden muss.

Kleines Speicherkarten-Einmaleins

- Warten Sie mit dem Ausschalten der Kamera, bis der Speichervorgang abgeschlossen ist.
- Entfernen Sie die Speicherkarte nur bei ausgeschalteter Kamera.
- Setzen Sie Speicherkarten stets vorsichtig und ohne Gewalt in die Kamera ein.
- Halten Sie Speicherkarten fern von elektromagnetischer Strahlung (z.B. TV, Monitor und Handy).
- Bewahren Sie ungenutzte Speicherkarten nur in speziellen Schutzboxen auf und beschriften Sie diese, sodass Sie nicht versehentlich eine bereits volle Speicherkarte ungewollt löschen.
- Formatieren Sie die Speicherkarte immer in der Kamera, niemals im Kartenleser. Das Formatieren ist wichtig, andernfalls kann es passieren, dass die Kamera zwar 0 Bilder anzeigt – aber Speicherplatz belegt ist. Macht man dann wichtige Aufnahmen und stellt fest, dass noch ein Großteil des Speicherplatzes belegt ist, man aber die gerade fotografierten Bilder nicht verlieren möchte, muss man auf eine weitere Speicherkarte zurückgreifen.
- Mit etwas Glück können Sie im Notfall versehentlich gelöschte Bilder mit spezieller Software (z.B. *http://www.datarescue.com* oder *http://www.lexar.com*) wiederherstellen.

Viele digitale Kompaktkameras und Einsteiger-DSLRs sind nicht in der Lage, die hohen Geschwindigkeiten der Spitzen-Speicherkarten voll auszunutzen. In diesen Fällen können Sie Geld sparen und gegebenenfalls lieber zu einer langsameren und deutlich günstigeren Karte greifen. Eine Orientierung zur unterstützten Geschwindigkeit liefert der Blick in die Bedienungsanleitung.

5.2 Energieversorgung

Natürlich fängt die Kamera immer genau dann an zu blinken und einen leeren Akku zu signalisieren, wenn Sie im Urlaub am Strand gerade einen traumhaften Sonnenuntergang fotografieren wollen. Ohne Strom verweigert jede Digitalkamera den Dienst und ein leerer Akku ist daher wohl einer der häufigsten Gründe für das „Versagen" der Kamera. Egal ob Sie die Kamera einschalten, auf den Auslöser drücken, damit das Objektiv scharf stellt, oder ein Foto auf dem Display anschauen – jeder Arbeitsgang mit der Digitalkamera verbraucht Strom.

5.2.1 Kameraakkus

Fast alle DSLRs sowie viele andere Digitalkameras verwenden herstellerspezifische Lithiumionen-Akkus (Li-Ionen), die nicht untereinander kompatibel sind und oft sogar nur für ein bestimmtes Kameramodell passen.

Der Vorteil: Die Kameraakkus verfügen über eine besonders hohe Kapazität, sodass bei einer DSLR oft über 1000 Aufnahmen mit nur einer Akkuladung möglich sind.

Der Nachteil: Sie brauchen für jeden Akkutyp ein spezielles Ladegerät und unterwegs ist so ein Spezialakku im Ernstfall nicht leicht zu ersetzen. Führen Sie daher immer einen vollgeladenen Ersatzakku in der Fototasche mit und denken Sie vor der Urlaubsreise daran, das richtige Ladegerät in den Koffer zu packen

Für den Einkauf des zusätzlichen Akkus gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Nichts falsch machen Sie mit den Originalakkus der Kamerahersteller, allerdings haben Qualität und Sicherheit ihren Preis. Bis zu 50% des Kaufpreises sparen können Sie mit Akkunachbauten der spezialisierten Batteriehersteller, wie z.B. Varta oder Ansmann, die gute Qualität zum fairen Preis anbieten.

Entscheidendes Merkmal für einen Kameraakku ist seine Kapazität. Der mAH-Wert gibt an, welche Strommenge der Akku liefert.

Dringend abzuraten ist dagegen von 5€-Akkus bei eBay und anderen vermeintlichen Super-Schnäppchen aus dem Internet. Explodiert ist mir persönlich ein solcher Akku zwar noch nicht, aber bei allen bisherigen Versuchen entpuppte sich die vollmundig angekündigte Kapazität als maßlose Übertreibung – wenn der Akku denn überhaupt funktionierte.

5.2.2 AA- und AAA-Akkus

Bei Blitzgeräten und einfacheren Kompaktkameras, die mit handelsüblichen Micro- oder Mignonzellen betrieben werden, können Sie ohne Probleme Akkus der Größe AAA bzw. AA verwenden, um Umwelt und Geldbeutel etwas Gutes zu tun.

Keine gute Wahl sind Nickel-Cadmium-Akkus (NiCd). Diese Technologie ist inzwischen veraltet. Die verwendeten Materialien sind besonders umweltschädlich, die Kapazität

ist vergleichsweise gering und verringert sich kontinuierlich. Bei häufiger Teilentladung scheint sich der Akku den bisherigen Energiebedarf „zu merken“ und liefert nur noch die bislang benötigte Energiemenge (Memoryeffekt).

Für Geräte mit AA- oder AAA-Batterien sind Nickel-Metallhydrit-Akkus mit geringer Selbstentladung die beste Wahl. Im Handel werden sie z.B. unter den Namen Sanyo eneloop, Duracell ActiveCharge, Ansmann MaxE oder Kodak Pre-Charged angeboten.

Besser geeignet sind Nickel-Metallhydrid-Akkus (NiMH) mit einer Kapazität von mindestens 2300 mAh. Erst seit ein paar Jahren auf dem Markt sind Nickel-Metallhydrid-Akkus mit geringer Selbstentladung (LSD-NiMH). Die Kapazität ist zwar etwas geringer als bei herkömmlichen NiMH-Akkus, allerdings bleibt die Spannung bei steigender Entladung länger konstant, sodass LSD-NiMH-Akkus im Praxiseinsatz länger durchhalten. Ein weiterer Vorteil: Dieser Akkutyp funktioniert auch bei niedrigen Temperaturen und kann mit jedem NiMH-Ladegerät aufgeladen werden.

Abbildung 5.2
Nickel-Metallhydrid-Akkus mit geringer Selbstentladung (LSD-NiMH) stellen die neueste Akku-Entwicklung dar und eignen sich gut für konstante Blitz-Ladezeiten.

5.2.3 Multi-Ladegerät

Jede Kamera kommt mit eigenem Akku und eigenem Ladegerät daher. Aber damit noch nicht genug, auch der mobile Bildspeicher, der GPS-Empfänger, das externe Blitzgerät sowie das Handy saugen ständig den Akku leer und benötigen früher oder später neuen Strom.

Denken Sie vor der Urlaubsreise an Netzkabel und Ladegerät(e). Achten Sie gegebenenfalls auf unterschiedliche Akkutypen und Ladegeräte für Kamera, mobilen Bildspeicher und externes Blitzgerät.

Im Gepäck stapeln sich so schnell mehrere Ladegeräte. Das kostet unnötigen Platz in der Fototasche und der Kabelsalat nervt. Abhilfe schafft ein Universal-Ladegerät, wie zum Beispiel Hähnel Unipal oder Ansmann Digicharger Vario Pro.

Abbildung 5.3
Universal-Ladegeräte laden die verschiedensten Akkutypen auf und ersparen so den Kabelsalat in der Fototasche. Foto: Ansmann

Diese Universal-Ladegeräte verfügen entweder über verschiedene Adapterplatten oder die Ladekontakte lassen sich auf einer Schiene verschieben und so auf die unterschiedlichen Kontaktabstände der Akkus anpassen. Die Elektronik erkennt den Akkutyp und stellt die Ladespannung entsprechend ein.

So halten Akkus länger durch

- Ein fabrikneuer Akku muss trainiert werden. Wundern Sie sich nicht, wenn einem neuen Akku der Saft früher ausgeht als erwartet. Das ist völlig normal. Erst nach drei bis vier Ladevorgängen erreicht ein Akku seine volle Leistungsfähigkeit. Wichtig in der Anfangsphase: Der Akku sollte zwischen den Ladevorgängen möglichst entladen werden.
- Bei restloser Entladung eines Lithium-Ionen-Akkus wird die Zelle allerdings unwiederbringlich zerstört. Normalerweise besteht kein Grund zur Sorge, da die Kamera rechtzeitig abschaltet. Nutzen Sie die Kamera allerdings über einen längeren Zeitraum nicht, so sollten Sie den Akku mindestens halbvoll laden, aus der Kamera nehmen und an einem trockenen Ort lagern. Trotzdem entlädt sich der Akku selbst und verliert innerhalb von drei Monaten etwa 80% seiner Kapazität. Am besten machen Sie einen Eintrag in Ihrem Terminkalender und laden den Akku etwa jedes Vierteljahr wieder auf.
- Laden Sie AA- und AAA-Akkus nur mit einem Qualitäts-Ladegerät. Billige Modelle verzichten häufig auf eine Abschaltvorrichtung und laden weiter, obwohl die Akkus bereits voll sind. Ein gutes Ladegerät verfügt über eine Zeit- oder Temperaturmessung, beendet den Ladevorgang rechtzeitig und schaltet anschließend auf Erhaltungsladung um.
- Transportieren Sie Akkus und Batterien nie „lose“, sondern immer in speziellen Boxen oder Akkutaschen, um eine Entladung durch unbemerkte Kurzschlüsse zu vermeiden. Entwickeln Sie ein System, um auf einen Blick erkennen zu können, ob die betreffenden Akkus geladen oder leer sind.
- Mischen Sie niemals Zellen verschiedener Technologien, Hersteller, Kapazitäten oder Ladezustände. Am besten markieren Sie neue Akkus (meist im Viererpack erhältlich) gleich nach dem Kauf mit einem wasserfesten Stift, und verwenden sie dann nur noch gemeinsam.
- Widerstehen Sie der Versuchung, den Kameraakku nach jedem Fotospaziergang ins Ladegerät zu setzen. Jeder Akku hat nur eine begrenzte Lebensdauer und nach einigen hundert Ladevorgängen ist unweigerlich das Ende gekommen. Laden Sie Akkus immer erst dann, wenn die Kamera einen niedrigen Ladezustand signalisiert.

5.2.4 Batteriegriffe

Noch vor Kurzem war ich der festen Überzeugung, ein Batteriegriff sei wie ein tiefergelegter Sportwagen: coole Optik, aber total unpraktisch. Seitdem ich aber einmal testweise einen MB-D10-Batteriegriff unter meine Nikon D300 geschraubt habe, möchte ich ihn nicht mehr missen. Gut, ich musste auch gleich noch eine neue Fototasche kaufen, da die alte für das monströse Gespann aus Kamera und Batteriegriff zu klein geworden war, dafür brauche ich das Ladegerät nun aber nicht mal mehr bei einer zweimonatigen Fototour für einen Reiseführer herauszuholen.

Ein Batteriegriff versorgt die Kamera mit viel Extrapower. Das zahlt sich bei ausgedehnten Fotoshootings und bei sehr energieintensiven Aufnahmen aus, z.B. bei Nachtaufnahmen mit sehr langen Belichtungszeiten.

Zusätzlich liegt die Kamera viel besser in der Hand, das gilt vor allem in Verbindung mit schweren Teleobjektiven, und so manche filigrane Einsteiger-DSLR wird erst durch den angesetzten Batteriegriff für große Hände gut bedienbar.

Abbildung 5.4
Batterieteile wie hier der MB-D11 für die Nikon D7000 lassen die Kamera nicht nur länger durchhalten, sondern erlauben auch komfortables Fotografieren im Hochformat. Foto: Nikon

Auch bei vielen Porträtfotos und allen anderen Hochformataufnahmen sind Batteriegriffe eine echte Unterstützung. Sie versehen die Kamera mit einem zusätzlichen Auslöser und weiteren wichtigen Bedienelementen. Drehen Sie die Kamera ins Hochformat, so können Sie die Kamera bequem wie gewohnt mit der rechten Hand bedienen und brauchen dazu weder das Handgelenk zu verdrehen noch müssen Sie nach Knöpfen suchen, deren Anordnung in erster Linie für eine waagerechte Kamerahaltung optimiert ist.

Viele Batteriegriffe lassen sich durch einen Einsatz auch mit handelsüblichen Batterien oder Akkus betreiben. Das spielt normalerweise keine Rolle, da Mignonzellen viel leistungsschwächer als der Li-Ionen-Akku des Batteriegriffs sind. Im Notfall könnten Sie aber selbst am Ende der Welt einen Kiosk auftreiben, der Mignonzellen verkauft – und das gibt doch ein sicheres Gefühl, oder? Außerdem können Sie den Batteriegriff damit auch mit NiMH-Akkus mit geringer Selbstentladung (siehe „AA- und AAA-Akkus“) bestücken, die selbst bei tiefen Temperaturen noch Strom liefern.

5.3 Stative

Obwohl moderne DSLRs selbst bei hohen ISO-Werten rauschfreie Bilder liefern und immer ausgeklügeltere Bildstabilisatoren Freihandaufnahmen auch bei längeren Belichtungszeiten erlauben, gibt es doch viele Situationen, in denen die Verwendung eines Stativs Sinn macht oder ein Foto überhaupt erst ermöglicht.

Das Scharfstellen erfordert bei Makroaufnahmen aufgrund der geringen Schärfentiefe viel Feingefühl. Steht die Kamera sicher und ruhig, so kann man die Schärfeebene ganz exakt platzieren. Auch die Einzelbilder für die HDR-Fotografie oder das Zusammensetzen eines breiten Panoramas gelingen besser, da passgenauer, mit dem Stativ. Nachtaufnahmen mit langen Belichtungszeiten von mehreren Sekunden oder gar einigen Minuten überfordern jeden Bildstabilisator, und sei er noch so wirkungsvoll.

Zusätzlich zum bombensicheren Stand bietet das Stativ einen weiteren Vorteil, der eher in der Psyche angesiedelt ist: Die Verwendung eines Metall-Dreibeins „entschleunigt". Bevor man die einzelnen Stativbeine ausfährt, taucht unweigerlich die Frage nach dem optimalen Standpunkt auf. Ruht die Kamera erst einmal auf dem Stativkopf, so wählt man den Bildausschnitt viel bewusster als beim Fotografieren aus dem Handgelenk. Auch störende Details hinter dem Motiv sind leichter und zuverlässiger entdeckt, wenn die Kamera auf einem Stativ fixiert ist. Wer die Mühe auf sich nimmt und bei der Aufnahme mit einem sperrigen Stativ hantiert, der unterlässt so manchen Schnellschuss, der später nur die Festplatte verstopfen würde.

Die Preisspanne für Stative ist enorm groß. Einfache Alustative sind ab 20 € zu haben, ein Profistativ kann auch schon mal über 1.000 € kosten. Das Stativangebot ist vielfältig und unübersichtlich. Die Unterschiede zwischen den angebotenen Modellen sind dementsprechend riesengroß.

Leicht, kompakt, stabil und bezahlbar, so in etwa dürfte Ihre Anforderung an das ideale Stativ lauten. Dummerweise lassen sich die vier Eigenschaften nicht unter einen Hut bringen. Für Stative gilt leider bis heute die einfache Regel: je stabiler, desto schwerer. Glauben Sie mir, das gefällt mir auch nicht – es lässt sich aber nicht ändern.

Achten Sie bei der Auswahl des Stativs unbedingt auf die maximale Tragkraft. Sie sollte mindestens so hoch sein wie das Gewicht von Kamera und dem schwersten Objektiv in Ihrem Besitz, die Tragfähigkeit darf aber ruhig auch etwas großzügiger dimensioniert sein. Fotografieren Sie gerne Makros, so wählen Sie ein Stativ mit umkehrbarer Mittelsäule, damit gelingen auch Aufnahmen in Bodennähe.

Um aus der breiten Palette angebotener Stative das jeweils richtige zu finden, stellen Sie sich am besten die Frage „Wofür brauche ich das Stativ?".

Im Text nebenan ist stets das Dreibeinstativ gemeint. Eine Sonderform ist das Einbeinstativ. Es ist kein Ersatz für, sondern eine Ergänzung zum Dreibeinstativ. Es eignet sich nicht für Langzeitbelichtungen, sondern erleichtert das Fotografieren mit langen Teleobjektiven.

Abbildung 5.5
Wenn Sie mit einer Kompaktkamera fotografieren und für Sie der unbeschwerte Fotospaß im Vordergrund steht, empfiehlt sich ein kleines Taschenstativ (oder ein sogenannter „Bohnensack"). So wird das Gepäck kaum belastet, aber der Einsatzbereich deutlich erhöht. Damit gelingt die eindrucksvolle Nachtaufnahme ebenso wie das Selbstporträt. Foto: Hama

Wenn Sie mit einer kleinen Kompaktkamera gelegentlich bei Nacht fotografieren, so ist ein professionelles Carbonstativ natürlich völlig überdimensioniert. In diesem Fall reicht ein günstiges Alustativ aus dem Elektronikdiscounter. Für einen Preis ab 20 € aufwärts dürfen Sie keinen großen Komfort erwarten und die Verarbeitung lässt zu wünschen übrig. Trotzdem erfüllen selbst die günstigen Dreibeiner die grundlegende Funktion: Sie stabilisieren die (leichte) Digitalkamera und ermöglichen so lange Belichtungszeiten.

Abbildung 5.6
Günstige Einsteiger-Stative wie das Velbon CX-888 reichen für gelegentliche Langzeitbelichtungen mit der Kompaktkamera völlig aus. Foto: Velbon

Wenn Sie oft auf Reisen sind und ein kompaktes Dreibein für die leichte DSLR oder eine spiegellose Systemkamera suchen, müssen Sie etwas tiefer in die Tasche greifen. Ab 70 € bekommen Sie ein Dreibeinstativ, dessen Beine mit Schaumstoff ummantelt sind und sich in unterschiedlichen Winkeln abspreizen lassen, was die Einsatzmöglichkeiten erweitert. Die Beine dieser Modelle sind meist ziemlich dünn und die gesamte Konstruktion ist nicht besonders stabil. Das bereitet Probleme, wenn Sie bei Wind fotografieren wollen (oder müssen) und disqualifiziert diese Stative für größere Kameras und schwere Objektive. Wenn Sie aber nur hin und wieder ein Stativ benötigen, sind diese Nachteile zu verschmerzen.

Fotografieren Sie mit einer größeren DSLR, so steigen die Ansprüche an das Stativ. In der Mittelklasse zwischen 100 und 300 € erhalten Sie solide Dreibeiner, die allen Aufgaben gewachsen sind. Die Ausstattung ist gut, alle beweglichen Teile leichtgängig und komfortabel, meist mit einem Handgriff zu öffnen und zu schließen. Bedenken Sie auch, dass das Stativ sie sehr lange begleiten und die ein oder andere Digitalkamera sicherlich überleben wird – das relativiert die hohe Investition in ein teures Stativ.

Während einfachere Stative meist zusammen mit einem Stativkopf angeboten werden, müssen Sie bei besseren Stativen zusätzlich einen Stativkopf kaufen und können zwischen unterschiedlichen Ausführungen wählen.

Der Stativkopf stellt die Verbindung zwischen Kamera und Stativ her. Er sollte möglichst stabil sein und ein flexibles, aber dennoch exaktes Positionieren der Kamera ermöglichen.

Einfach, schnell und komfortabel sind Kugelköpfe. Hier lösen Sie nur eine Schraube und drehen die Kamera dann in jede beliebige Stellung. Sind Sie mit der Ausrichtung der Kamera zufrieden, reicht ein erneuter Dreh an der Schraube aus, um die Kamera zu fixieren.

Ein Dreiwegeneiger mit seinen verschiedenen Griffen und Schrauben sieht nicht nur um einiges imposanter aus, sondern ist auch komplizierter zu bedienen. Für ungeduldige Action-Fotografen ist das nichts. Makrofans und Panoramaliebhaber, die mit Bedacht fotografieren und Zeit haben, erreichen mit einem Dreiwegeneiger aber eine unglaubliche Präzision, die mit dem Kugelkopf nicht möglich ist. Der Dreiwegeneiger ist um einiges sperriger als ein Kugelkopf und beim Transport stören besonders die langen Griffe. Es gibt aber auch Modelle mit kürzeren Einstellhebeln.

Durch den Kauf eines Carbonstativs verbinden Sie geringes Gewicht und hohe Stabilität, das entsprechende Budget vorausgesetzt.

Abbildung 5.7
Carbonstative wie das Omega Carbon III bieten dank kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff hohe Stabilität bei vergleichsweise geringem Gewicht. Hinzu kommt eine komfortable Ausstattung mit umkehrbarer Mittelsäule und ausfahrbaren Stahlspitzen an den Beinen, die auch im Gelände für absolut sicheren Stand sorgen. Foto: Hama

Abbildung 5.8
Kugelköpfe sind kompakter als Dreiwegeköpfe und erlauben ein schnelles Verstellen der Kamera auf die gewünschte Position.

So nutzen Sie das Stativ richtig

- Klappen Sie die Stativbeine immer vollständig aus und schließen Sie die Arretierung.
- Fahren Sie die Mittelsäule nach Möglichkeit nicht aus (achten Sie daher beim Kauf auf ein ausreichend hohes Stativ).
- Stabilisieren Sie das Stativ bei starkem Wind, indem Sie die Fototasche unten an die Mittelsäule hängen.
- Benutzen Sie einen Selbst- oder Kabelauslöser oder eine Fernbedienung zum Fotografieren, um Verwacklungen zu vermeiden.
- Ein Kugelkopf ist deutlich kompakter als ein Neigekopf.
- Mit einer Schnellwechselplatte ist die Kamera mit einem Handgriff auf dem Stativ fixiert.
- Lesen Sie in der Bedienungsanleitung nach, wie sich der Bildstabilisator von Kamera bzw. Objektiv verhält. Schalten Sie ihn im Zweifel lieber aus – schließlich nutzen Sie das Stativ ja gerade, damit die Kamera ruhig steht.

Abbildung 5.9
Schnellwechselsysteme wie das MiniConnect von Novoflex bestehen aus einer Aufnahmeplatte, die am Stativkopf befestigt wird, sowie einem Gegenstück, das an die Kamera geschraubt wird. So lässt sich die Kamera mit wenigen Handgriffen am Stativ an- und abmontieren.

Spiegelvorauslösung

Die volle Wirkung entfaltet ein Stativ erst, wenn Sie es zusammen mit einem Kabelauslöser (siehe nächster Abschnitt) verwenden. Die Kameraschwingungen, die durch direktes Drücken des Auslösers an der Kamera entstehen können, sind aber nur eine mögliche Ursache für Erschütterungen, die die Schärfe verringern. Mindestens genauso gefährlich ist der Spiegelschlag.

Im normalen Betrieb klappt der Spiegel nach dem Druck auf den Auslöser hoch (Sie hören das charakteristische Klacken einer DSLR) und der Verschluss gibt den Weg für das einfallende Licht auf den Sensor frei.

Die Bewegung des Spiegels hat Schwingungen zur Folge, die gerade im Nah- und Makrobereich die Gefahr von Verwacklungen mit sich bringen. Um dies zu verhindern, bieten DSLRs ab der Mittelklasse aufwärts eine sogenannte Spiegelvorauslösung.

Bei eingeschalteter Spiegelvorauslösung klappt der Spiegel nach dem ersten Druck auf den Auslöser hoch. Warten Sie nun mindestens zwei Sekunden (damit die Schwingungen des Spiegels abklingen können), bis Sie den Auslöser ein zweites Mal drücken, um auszulösen. Es versteht sich von selbst, dass die Spiegelvorauslösung nur in Verbindung mit einem Fernauslöser sinnvoll arbeitet.

Während früher ein einfacher Hebel an der Spiegelreflex umgelegt werden musste, um die Spiegelvorauslösung zu aktivieren, ist die Funktion heute leider oft tief in den Einstellungsebenen des Kameramenüs versteckt. Ob Ihre DSLR dieses Feature bietet, erfahren Sie im Kamerahandbuch unter den Stichworten Spiegelvorauslösung oder MUP (engl., Abkürzung für "Mirror up").

Wichtig: Schalten Sie die Spiegelvorauslösung nach der Fotositzung unbedingt wieder aus. Ansonsten wundern Sie sich beim nächsten Mal über die merkwürdige „Auslöseverzögerung“ Ihrer Kamera.

5.4 Fernauslöser

Der Name ist Programm: Ein Fernauslöser ist dazu da, die Kamera aus der Ferne auszulösen, also ohne dass Sie die Kamera direkt berühren müssen. Bei der analogen Spiegelreflex wurde zu diesem Zweck ein Drahtauslöser in das Gewinde des Auslösers an der Kamera geschraubt. Durch Betätigen des Knopfs am Ende des etwa 30 cm langen Schlauchs wurde ein kleiner Metallstift im Inneren bewegt und der eigentliche Auslöser niedergedrückt.

Der klassische Drahtauslöser hat ausgedient, heutige Fernauslöser arbeiten elektronisch. Dafür gibt es sie in zig verschiedenen Ausführungen, für die unterschiedlichsten Distanzen und jedes nur denkbare Einsatzgebiet. Das Spektrum reicht dabei vom einfachen Kabelauslöser für 10 € über die Infrarot-Fernbedienung bis hin zu Live-View-Systemen für mehrere hundert Euro, die per Funk eine Distanz von bis zu 100 Metern zwischen Sender und Empfänger überbrücken und sogar durch Hindernisse hindurch funktionieren.

Abbildung 5.10
Kabelauslöser gibt es in den unterschiedlichsten Ausführungen. Einige der modernen Nachfahren des klassischen Drahtauslösers können selbstständig Intervallaufnahmen machen. Foto: Hama

Wollen Sie für eine Langzeitbelichtung mit Stativ selbst feinste Erschütterungen ausschließen, so reicht die Spiegelvorauslösung der Kamera in Verbindung mit einem einfachen Kabelauslöser oder einer Infrarot-Fernbedienung.

Wenn Sie weder Kabelauslöser noch Fernbedienung besitzen (oder diese für Ihr Kameramodell nicht angeboten werden), können Sie den Selbstauslöser nutzen, um die Kamera erschütterungsfrei auszulösen.

Die Funktionsweise ist dabei so simpel wie wirkungsvoll. Einfach das Kabel in die entsprechende Buchse der Kamera stecken und den Knopf am Gehäuse drücken. Das war's. Ein Kabelauslöser braucht keine eigene Stromversorgung und ist meist auf das Wesentliche reduziert. Üblicherweise gibt es nur einen Knopf und das Gehäuse ist so kompakt aufgebaut, dass es ohne Probleme in jede Fototasche passt. Die Kabellängen reichen von wenigen Zentimetern bis zu etwa zehn Metern.

Viele Modelle verfügen zusätzlich über eine Feststelltaste (Lock-Funktion). Das ist praktisch bei besonders langen Langzeitbelichtungen im „Bulb"-Modus: So müssen Sie den Auslöser während der Belichtungszeit nicht dauerhaft gedrückt halten.

Günstiger als die Kabelauslöser der Kamerahersteller sind die Produkte von Drittanbietern. Da keine bedeutende Technologie in einem Kabelauslöser steckt, können Sie nicht viel verkehrt machen, aber durchaus ein paar Euro sparen.

Eine komfortable, da drahtlose Alternative zum Kabelauslöser ist die IR-Fernbedienung. Viele Kameras verfügen schon über einen eingebauten Empfänger, sodass Sie nur noch einen kleinen Sender kaufen müssen. Im Gegensatz zum Kabelauslöser braucht die IR-Fernbedienung eine kleine Batterie, dafür sind Sie aber viel flexibler und können die Kamera aus einer Entfernung von bis zu zehn Metern auslösen. Es muss allerdings Sichtkontakt zwischen Fernbedienung und Kamera bestehen. Um Selbstporträts zu ermöglichen, ist der Empfänger meist auf der Vorderseite der Kamera verbaut – daran müssen Sie denken, wenn Sie hinter der Kamera stehen und versuchen per IR-Fernbedienung auszulösen.

Es gibt Aufnahmesituationen, in denen mehr gefordert ist als das einfache Auslösen aus der Ferne. Daher gibt es eine Reihe komfortabler Fernauslöser, die mit einer Timer- und Intervallfunktion ausgestattet sind.

Abbildung 5.11
Viele DSLRs sind standardmäßig mit einem IR-Empfangsteil ausgestattet. Sie brauchen nur noch eine kleine Fernbedienung, um die Kamera über Distanzen bis zu etwa 10 m fernauszulösen.

Zeitrafferaufnahmen sich entfaltender Blumenblüten oder Sternspuren-Fotos gelingen so, ohne dass Sie neben der Kamera stehen und regelmäßig auf den Auslöser drücken müssen. Durch die Automatisierung nimmt Ihnen die Intervallfunktion in solchen Fällen viel Arbeit ab. Die Geräte sind üblicherweise mit einem Display ausgestattet, an dem Sie die Zahl der Gesamtauslösungen, den Abstand zwischen den einzelnen Aufnahmen sowie den Startzeitpunkt des ersten Fotos einstellen können.

Besonders komfortabel und intuitiv ist das auf den kleinen Displays meistens nicht. Da nur die wenigsten täglich solche Intervallaufnahmen fotografieren, tut man gut daran, die Bedienungsanleitung immer dabeizuhaben. Die Timer-Auslöser sind mit Preisen von rund 60 € nicht gerade ein Schnäppchen. Kaufen Sie daher nur ein Modell, welches sich per Adapterkabel an unterschiedlichen Kameras verwenden lässt. Für den Fall, dass eine neue Kamera angeschafft wird, brauchen Sie dann nur ein passendes Kabel nachzukaufen, um den Auslöser weiter verwenden zu können.

Abbildung 5.12
Per Funk können Sie die Kamera aus über 100 m Entfernung auslösen. Foto: Hama

Soll die Kamera über eine größere Entfernung bedient werden, so reicht die IR-Technologie nicht mehr aus. Für diesen Zweck sind Funksysteme geeignet, die eine Reichweite bis zu hundert Meter bieten und auch über Hindernisse hinweg funktionieren. Ein Funkfernauslöser besteht immer aus einem Set von Fernsteuerung und zusätzlichem Empfänger, der an die Kamera angeschlossen werden muss. Sollten die Batterien unterwegs einmal zur Neige gehen, so können Sie die Fernbedienung bei vielen Geräten über das mitgelieferte Kabel direkt mit der Kamera verbinden. Die Fernsteuerung über die lange Distanz ist dann natürlich hinfällig, aber Sie haben zumindest noch einen Kabelauslöser zur Hand.

Eine Weiterentwicklung sind Funkfernauslöser mit Live-View-Übertragung. Die Anschaffungskosten von mehreren hundert Euro lohnen sich allerdings nur in wenigen, eng begrenzten Anwendungsfällen, so z.B. für Naturfotografen, die scheue Tiere aus einem Versteck heraus fotografieren wollen und dazu das Sucherbild der in einiger Entfernung aufgestellten Kamera im Blick behalten müssen.

Auslöser	Anwendung	Vorteile	Nachteile	Beispiel	Preis
Kabelauslöser	Langzeitbelichtungen	keine Batterie nötig, klein, leicht, günstig	Entfernung zur Kamera durch Kabel begrenzt	Pixel RC-201; JJC-MA-C; Modelle der Kamerahersteller	Ab 10 €
Infrarotfernauslöser	Langzeitbelichtung	flexibles Arbeiten ohne störendes Kabel	Batterie und Sichtkontakt zur Kamera erforderlich	Kaiser Fototechnik Twin1 R3-UT; Bilora IR-RC-Uni; Modelle der Kamerahersteller	Ab 15 €
Timer-Fernauslöser	Zeitrafferaufnahmen	Automatische Aufnahme von Bildserien, per Adapterkabel an unterschiedliche Kameras adaptierbar	oft komplizierte Bedienung	Kaiser Fototechnik Twin1 ISR iC; Hama DCCS Base; JJC TM-C	Ab 60 €
Funk-Fernauslöser	Auslösen über große Distanzen	immense Reichweite, funktioniert auch durch Hindernisse	teurer als IR-Auslöser, Sender und Empfänger notwendig	Aputure Trigmaster MX1N; Quenox RFN3-TX; Kaiser Fototechnik Twin1 R3-TRC	Ab 60 €
Funk-Fernauslöser mit Live-View	Auslösen über große Distanzen bei gleichzeitiger Kontrolle des Sucherbilds	immense Reichweite, Live-View-Übertragung zur Bildkontrolle	hohe Kosten, teils aufwändige Verkabelung; hoher Strombedarf	Aputure Gigtube Wireless; Phottix Hero; Euro	Ab 300€

Tabelle 5.1 Die modernen Nachfahren des altehrwürdigen Drahtauslösers eignen sich für ganz unterschiedliche Einsatzzwecke

5.5 Objektivfilter

Vielleicht fragen Sie sich, ob Sie noch in teure Glasfilter investieren sollen, wo es jetzt doch Photoshop Elements & Co gibt. In der Tat: Dank Kameraweißabgleich brauchen Sie keine Farbkorrekturfilter mehr und viele klassische Effekt- und Trickfilter sind überflüssig geworden – überzeugendere Bildresultate erreichen Sie einfacher am Rechner. Dennoch gibt es drei „echte", d.h. physische Glasfilter, die entweder viel nachträgliche Arbeit ersparen oder deren Wirkung am Computer gar nicht zu erzielen ist.

5.5.1 Polfilter

Polarisationsfilter, kurz Polfilter genannt, sind ein wahres Zaubermittel für gelungene (Landschafts-)Fotos: Sie dunkeln den Himmel ab, erhöhen den Kontrast zwischen Wolken und Himmel, absorbieren Spiegelungen und intensivieren die Farben. Der Nachteil: Sie „schlucken" 1-2 Blenden Licht und erfordern daher oft den Einsatz eines Stativs.

Die stärkste Wirkung entfaltet ein Polfilter im rechten Winkel zur Sonne. Bei Gegenlichtaufnahmen oder Fotos mit der Sonne im Rücken ist die Wirkung nur gering. Weiterhin ist die Bildwirkung abhängig vom Drehwinkel des Filters. Wählen Sie nicht immer die Einstellung mit dem stärksten Effekt, so entstehen schnell unnatürliche Bilder mit z.T. fast schwarzem Himmel. Auch bei Aufnahmen mit (Ultra-)Weitwinkelobjektiven ist Vorsicht angebracht: Durch den großen Bildwinkel wird ein weiter Bereich des Himmels aufgenommen, der von der Sonne ganz unterschiedlich bestrahlt wird. So dunkelt das Polfilter manche Bereiche sehr stark ab, während andere nahezu unverändert erscheinen.

Machen Sie beim Einkauf einen Bogen um die günstigeren linearen Polfilter. Hier würden Sie am falschen Ende sparen, da diese Filterausführung bei den meisten Kameras zu Problemen und Fehlern bei der Belichtungsmessung und beim Autofokus führt.

Abbildung 5.13
Durch ein Polfilter erscheint der Himmel dunkler und die Farben intensiver. Nikon D5100, 40mm, 1/60sek, f/8, ISO 100

Geben Sie lieber etwas mehr Geld für ein zirkulares Polfilter aus. Damit sind Sie auf der sicheren Seite.

5.6 Neutrale Graufilter

Oft hadern Fotografen mit knapper Beleuchtung. Es gibt aber durchaus Situationen, in denen einfach zu viel Licht da ist. Von Postkarten oder aus Bildbänden kennen wir eindrucksvolle Aufnahmen von seidig-verwischten Flussläufen oder Sehenswürdigkeiten, bei denen die Menschen im Vordergrund in der Bewegungsunschärfe verschwinden, und manchmal würde man bei einer Porträtaufnahme gerne die Blende weit öffnen, um eine möglichst geringe Schärfentiefe zu bekommen. Was aber tun, wenn Sie zwar die kürzest mögliche Belichtungszeit eingestellt haben, der Kameracomputer aber immer noch Blende 16 für die korrekte Belichtung anzeigt?

Ein Graufilter der Stärke ND 8 nimmt drei Blendenstufen des Lichts weg. Messen Sie ohne Filter z.B. eine Belichtungszeit von 1/250sek, so können Sie mit aufgesetztem Filter eine Belichtungszeit von 1/30sek einstellen.

Bei zu viel Licht helfen nur Graufilter, die das einfallende Licht reduzieren. Es gibt sie in unterschiedlichen Stärken. Ein 2x-Filter „schluckt" z.B. die Hälfte des Lichts. Oft wird die Stärke auch mit dem Logarithmus angegeben. Keine Angst, lassen Sie sich nicht von der Mathematik abschrecken. Merken Sie sich einfach, dass die Bezeichnung ND 0,3 (= 2x) für eine und ND 0,6 (= 4x) folglich für zwei Blendenstufen steht. Das stärkste erhältliche Graufilter hat die Stufe ND 3,0 (= 1000x) – das entspricht zehn Blendenstufen! Damit gelingen starke Effekte, im Sucher sehen Sie durch die starke Verdunkelung bei vorgeschraubtem Filter aber nichts mehr.

Besonders praktisch sind einstellbare Variograu-Filter, mit denen Sie das Licht stufenlos reduzieren können. Damit benötigen Sie für alle Effekte nur noch ein einziges Graufilter und können sogar Filmszenen ein- oder ausblenden.

Abbildung 5.14
Ein neutrales Graufilter reduziert das Licht. So kommt man auch bei strahlendem Sonnenschein auf eine ausreichend lange Belichtungszeit, um das Wasser seidig verwischen zu lassen. Nikon D80, 31mm, 1,5sek, f/27, ISO 100

5.6.1 Grauverlaufsfilter

Ein Grauverlaufsfilter benötigen Sie, um hohe Kontraste im Bild abzumildern. Ein typisches Beispiel: Der Himmel ist oft viel heller als die Landschaft darunter und Sie bekommen bei der Aufnahme Schwierigkeiten, eine passende Belichtung einzustellen. Halten Sie bei der Aufnahme ein Grauverlaufsfilter vor das Objektiv, so dunkeln sie den Himmel ab und ersparen sich so geschickt die viel zeitaufwändigere Korrektur im Bildbearbeitungsprogramm.

Eckige Glasfilter, die mit einem speziellen Halter montiert werden, sind vielfältiger einsetzbar als Einschraubfilter. Sie passen an unterschiedliche Objektive und der Hell-Dunkel-Verlauf muss nicht immer in der Bildmitte liegen.

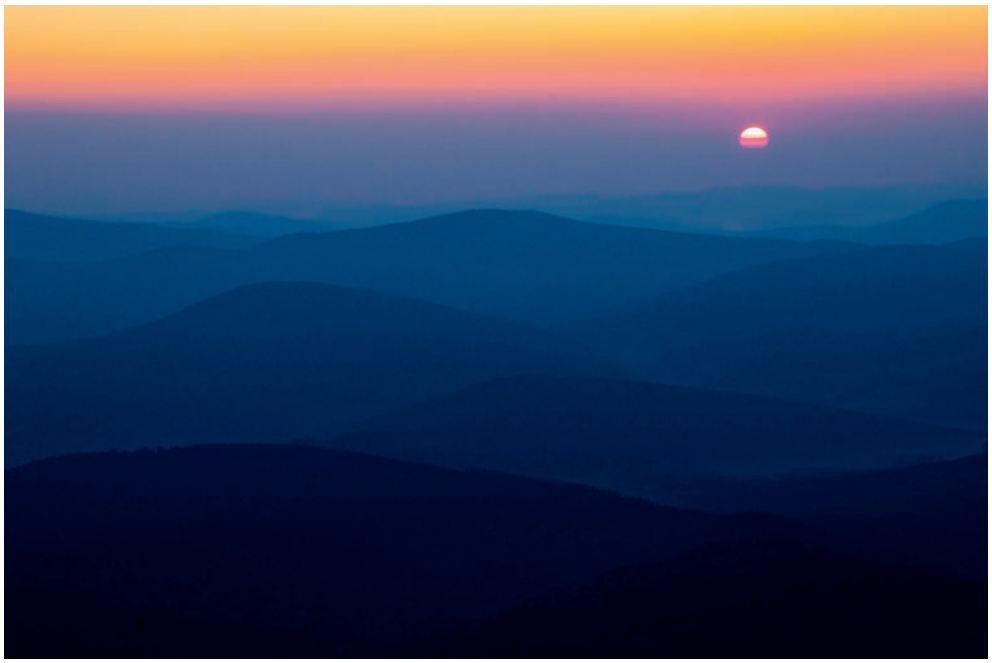


Abbildung 5.15
Ein Grauverlaufsfilter senkt zu hohe Kontraste im Foto. Nikon D70, 75mm, 1/45sek, f/11, ISO 200

Sparen Sie sich UV- oder Skylight-Filter

Aus optischer Sicht sind UV- oder Skylight-Filter praktisch wirkungslos. Alle modernen Objektive filtern von sich aus sehr wirksam die kurzwellige UV-Strahlung. Lediglich im Hochgebirge mag ein UV-Filter eine zusätzliche Wirkung erzielen.

Bleibt als einziges Argument der Schutz des teuren Objektivs, mit dem viele Fotohändler ein zusätzliches UV-Filter oder Skylight-Filter beim Objektivkauf anpreisen.

Sie verschweigen dabei aber, dass jede zusätzliche Glasfläche vor dem Objektiv zulasten der Bildqualität geht und die Streulichtblende einen wirksamen Schutz vor mechanischer Beschädigung der Frontlinse bietet.

5.7 Aufheller

Der Sensor einer Digitalkamera nimmt Helligkeitsunterschiede viel stärker wahr als das menschliche Auge. Auf dem Porträtfoto wirkt die im Schatten liegende Gesichtshälfte dann nahezu schwarz, obwohl unsere Augen vor der Aufnahme dort noch gut zu erkennende Details ausmachen können.

Statt den hohen Kontrast mit einem zusätzlichen Blitz in den Griff zu bekommen, ist es oft viel einfacher, einen Teil des ohnehin schon vorhandenen Lichts geschickt umzulenken und auf die Schattenpartien zu reflektieren, um sie aufzuhellen.

Als Aufheller dient im Prinzip alles, was Licht reflektiert: Das kann ein weißes Blatt Papier genauso sein wie ein helles Handtuch. Professioneller wirken Faltreflektoren aus dem Fotohandel, die sich kompakt zusammenlegen lassen und so leicht zu transportieren sind. Faltreflektoren werden meist als praktisches Set mit mehreren unterschiedlichen Oberflächen angeboten, sodass Sie bequem die Lichtcharakteristik beeinflussen können. Die goldene Oberfläche sorgt für angenehm warme Hauttöne, für eine höhere Lichtausbeute wählen Sie den neutral-silbernen Aufheller und mit der weißen Oberfläche gelingen Produktfotos mit weich aufgehellten Schatten.

Mitunter müssen auch störende Reflexe eliminiert werden. Ein Fall für einen „Lichtschlucker" mit schwarzer Oberfläche, der das unerwünschte Licht absorbiert.

Welche Größe benötigt wird, hängt vom Motiv ab. Der Reflektor sollte in etwa so groß wie das Motiv sein, das aufgehellt werden soll. Makrofotografen reicht ein Faltreflektor mit einem Durchmesser von 30 – 50 cm, für das Ganzkörperporträt dagegen ist ein großer Reflektor (z.B. 145 x 200 cm) notwendig. Wählen Sie die Abmessungen lieber ein bisschen größer als zu klein.

5.8 Graukarte

Bei der Graukarte handelt es sich um ein unscheinbares, aber wichtiges Stück Karton oder Plastik. Die eine Seite ist neutralgrau eingefärbt und wirft ziemlich genau 18% des einfallenden Lichts zurück. Die andere Seite reflektiert 90% und ist weiß. Der Grund, warum Sie für dieses Zubehörteil in der Größe einer Karteikarte mindestens 20 € auf den Ladentisch legen müssen, liegt in der aufwändigen Herstellung. Es werden Spezialfarben eingesetzt, die die Reflexionswerte unabhängig von der Lichtquelle erreichen. Es ist also egal, ob Sie die Graukarte bei Tageslicht, unter einer Glühlampe oder im Neonlicht verwenden.

Wozu der Aufwand? Mit der Graukarte können Sie bequem und zuverlässig Belichtung und Weißabgleich ermitteln. So kommt der krumme 18%-Reflexionswert zustande – das ist genau der Wert, auf den die Belichtungsmesser in den Kameras geeicht sind.

Für die Belichtungsmessung halten Sie die Graukarte ins Bild, messen die graue Seite per Spotmessung aus und speichern den Belichtungswert für die folgenden Aufnahmen. Entsprechend stellen Sie an der Kamera den manuellen Weißabgleich ein und nehmen den Weißabgleich mit der weißen Rückseite der Graukarte vor. So ist die Kamera exakt kalibriert und Sie erhalten Fotos mit neutralen, naturgetreuen Farben.

Um den Weißabgleich brauchte (und konnte) man sich in der Analogfotografie nicht kümmern, aber die Graukarte war ein unentbehrliches Hilfsmittel, um bei schwierigen Beleuchtungen zuverlässig die richtige Belichtung zu erhalten. Inzwischen habe ich die

Graukarte aber schon seit Längerem aus der Fototasche verbannt. Die Belichtung kontrolliere ich viel bequemer direkt nach der Aufnahme auf dem Kameradisplay und in kritischen Fällen kann ich zusätzlich das Histogramm zurate ziehen. Auch den Weißabgleich kann ich dank RAW-Format nachträglich jederzeit am Computer feintunen.

Einzig bei speziellen Reproduktionen, die eine absolute Farbgenauigkeit erfordern, hole ich mitunter die Graukarte wieder hervor. Dazu lege ich die Karte zu Beginn der Aufnahmeserie mit ins Bild und fotografiere so ein Referenzbild. Anschließend kann die Graukarte entfernt werden und ich nehme die eigentlichen Aufnahmen auf. Durch das Referenzbild mit der neutralgrauen Fläche ist es nun ein Leichtes, den Weißabgleich im RAW-Konverter perfekt zu wählen: Einfach mit der Pipette auf die graue Fläche klicken und alle anderen Bilder mit der ermittelten Farbtemperatur entwickeln.

5.9 Datensicherung unterwegs

Als die Digitalfotografie noch in den Kinderschuhen steckte, waren Speicherkarten teuer und boten nur eine geringe Kapazität. Die Speicherplatzfrage wurde daher gerade auf längeren Fototouren zum Problem.

Inzwischen ist zwar die Auflösung der Bildsensoren und damit der Speicherbedarf der einzelnen Fotos deutlich angestiegen, im Gegenzug sind heute aber selbst riesige Speicherkarten mit Kapazitäten von bis zu 64 GB für unter 150 € zu haben. Das reicht selbst bei einer 18-Megapixel-DSLR und der Speicherung im RAW-Format für über 3.000 Fotos! Im Analogzeitalter hätten Sie dafür über 80 Filmpatronen benötigt, und für den Transport einen kleinen Extra-Rucksack – unvorstellbar, oder?

Bereits im Abschnitt „Speicherkarten" habe ich Ihnen den Rat gegeben, nicht buchstäblich „alles auf eine Karte" zu setzen. Wie viel Speicherplatz Sie mit auf Fototour oder in den Urlaub nehmen, hängt also ganz entscheidend von Ihrem Vorhaben ab.

Sobald Sie die Speicherkarte in die Kamera einlegen, zeigt Ihnen das Display an, wie viele Bilder mit den gewählten Einstellungen von Dateityp (RAW, JPEG) und gegebenenfalls Auflösung und Komprimierung gespeichert werden können. Wollen Sie mit der Digitalkamera zusätzlich filmen, so brauchen Sie eine wesentlich höhere Speicherkapazität.

Selbst oder gerade, wenn Sie sich für wenige Speicherkarten mit hoher Kapazität entscheiden, sollten Sie darüber nachdenken, wie Sie die Daten unterwegs sichern.

Gut geeignet für Back-ups sind mobile Bildspeicher (Image Tanks). Dabei handelt es sich im Prinzip um kleine Festplatten mit integriertem Akku und Kartenleser. Nachdem Sie die Speicherkarte eingesteckt haben, reicht ein Knopfdruck, um die Fotos auf die Festplatte zu kopieren.

Mobile Datenspeicher (vor allem die mit kleinem Kontrollmonitor) sind verhältnismäßig teuer und verlieren immer weiter an Bedeutung, seit Netbooks zu Preisen ab etwa 250 € verfügbar sind. Diese Mini-Notebooks halten mit einer Akkuladung mehrere Stunden durch und verfügen meist über einen Kartenleser für die weit verbreiteten SD-Speicherkarten. Fotografen, deren Spiegelreflexkameras mit CF-Speicherkarten arbeiten, benötigen zusätzlich einen passenden Kartenleser. Achten Sie auf eine ausreichend dimensionierte Festplatte. Mit 250 GB haben Sie genug Speicherkapazität selbst für längere Fototouren.

Netbooks eignen sich zwar gut zum Archivieren und Sichten der Fotos. Für die Bildbearbeitung taugen Sie aber nur bedingt. Für anspruchsvolle Programme wie Lightroom oder Photoshop reicht die Rechenleistung in der Regel nicht aus.

5.10 GPS-Logger

Mittlerweile sind schon einige Digitalkameras mit einem integrierten GPS-Empfänger ausgestattet und an viele professionelle DSLRs lässt sich der passende Empfänger direkt anschließen, sodass die Fotos schon in der Kamera automatisch mit den richtigen Aufnahmekoordinaten versehen werden.

Wo war das noch mal genau? Wenn Sie sich diese Frage beim Durchsehen Ihres Bildarchivs des Öfteren stellen, sind Sie definitiv ein Kandidat fürs Geotagging.

Dabei werden die exakten geografischen Koordinaten des Standorts bei der Aufnahme per GPS ermittelt (das ist dasselbe satellitengestützte System, das Ihnen auch im Auto sagt, wo es langgeht) und in die Metadaten der Digitalfotos geschrieben. So können Sie sich bei Bedarf auf Google Maps angucken, wo das Foto entstanden ist – und das bis auf wenige Meter genau.

Abbildung 5.16
Der GPS-Empfänger Nikon GP-1 lässt sich per Kabel an kompatible Kameras anschließen und schreibt die Koordinaten direkt in die Metadaten der Fotos. Foto: Nikon

Doch es kommt noch besser: Mit der richtigen Software und einer Ortsnamenabfrage über das Internet lassen sich die entsprechenden IPTC-Felder in den Metadaten automatisch mit den passenden Länder-, Orts- und Städtenamen ausfüllen.

Sie wollen nie wieder darüber grübeln, wo ein bestimmtes Foto aufgenommen wurde? Auf Seite 498 in Kapitel 12 dreht sich alles ums Geotagging.

Jetzt kommt der absolute Knaller: Geotagging ist mit jeder (!) Digitalkamera möglich. Alles, was Sie zusätzlich brauchen, ist ein kleiner Kasten, der GPS-Signale empfangen und aufzeichnen kann, und die geeignete Software.

Abbildung 5.17
Spezielle Fotologger wie das photoGPS werden auf den Blitzschutz der Kamera geschoben und speichern zu jedem Foto den Aufnahmeort. Foto: Jobo

Das Prinzip beim Geotagging ist denkbar einfach: Jede Digitalkamera speichert die Aufnahmezeit des Fotos in den EXIF-Metainformationen. Die Geotagging-Software synchronisiert anschließend die Zeitinformationen von GPS-Daten und Fotos und ermittelt so die jeweilige Aufnahmeposition.

Grundsätzlich gibt es zwei unterschiedliche Typen von GPS-Empfängern, die für das Geotagging geeignet sind:

- Spezielle **Fotologger** werden meist auf den Blitzschuh der Kamera geschoben. Jedes Mal, wenn Sie ein Foto aufnehmen, gibt die Kamera einen Impuls an den Logger, der daraufhin den aktuellen Standpunkt speichert. Der Stromverbrauch ist bei diesen Geräten sehr gering, da das GPS nur empfängt, wenn Sie fotografieren. Diese Geräte sind üblicherweise mit eingebautem Speicher und Akku ausgestattet und können die Positionsdaten zu etwa 1000 Bildern speichern. Das hört sich nur im ersten Moment viel an – reicht für längere Fotoreisen aber oft nicht aus. Weitere Nachteile dieser Lösung: Der Blitzschuh der Kamera ist dauerhaft blockiert und Sie sollten es tunlichst unterlassen, Bilder auf der Speicherkarte zu löschen. Das bringt die Zuordnung durcheinander und erschwert anschließend das Zusammenbringen von GPS-Daten und Fotos.
- Konventionelle **GPS-Datenlogger** zeichnen die empfangenen Positionsdaten kontinuierlich auf. So wird zwar die gesamte Reiseroute aufgezeichnet, allerdings ist der Stromverbrauch höher, da das Gerät die gesamte Zeit über eingeschaltet sein muss. Der Datenlogger muss nicht an der Kamera befestigt werden, sondern kann am Kameragurt angebracht oder in der Fototasche verstaut werden.

Achten Sie bei der Auswahl eines Loggers auf eine möglichst lange Akkulaufzeit sowie auf einen ausreichend dimensionierten Speicher für die Streckenaufzeichnung. Als Anhaltswert gilt: Bei einer täglichen Aufzeichnungsdauer von fünf Stunden und einem Intervall von 30 Sekunden umfasst der Track einer 14-tägigen Reise knapp 8.500 Trackpunkte.

5.11 Kameragurte

Während Kompaktkameras meist mit einer kleinen Handschlaufe ausgeliefert werden, liegen den Spiegelreflexkameras oft breite Tragegurte mit weithin sichtbarem Herstellerlogo bei.

Ich muss gestehen, dass ich kein so großer Fan dieser Tragegurte bin und mir die Kamera damit nur ungern um den Hals baumeln lasse. Die Gründe für die Abneigung sind vielfältig: Das auffällige Firmenlogo einer teuren Kameramarke weckt bei potenziellen Langfingern nur unnötig Aufmerksamkeit, die einfachen

Abbildung 5.18
Die Kameragurte, die mit den Spiegelreflexkameras ausgeliefert werden, geben sich in der Regel alles andere als zurückhaltend und unauffällig. Foto: Nikon

Tragegurte sind meist schon nach kurzer Zeit unbequem und da ich viel vom Stativ aus fotografiere, stört der Gurt meist mehr, als dass er nützt. Meine DSLRs sind einem Totalschaden jedenfalls schon ein paar Mal sehr nahe gewesen, weil ich mich im umherflatternden Kameragurt verheddert habe.

Am liebsten verwende ich daher einen breiten, gut gepolsterten Kameragurt, mit dem man auch schwere Kamera-Objektiv-Kombinationen bequem tragen kann. Er ist mit einem Schnellverschluss ausgestattet, sodass ich die Kamera bei Bedarf mit zwei Handgriffen vom Gurt befreien kann.

Eine interessante Alternative zum klassischen Um-den-Hals-häng-Tragegurt ist der Sun-Sniper, ein Gurt der von der Schulter diagonal über den Oberkörper zur gegenüberliegenden Hüfte gelegt wird. So verteilt sich selbst das hohe Gewicht von schweren DSLRs samt angesetztem Superzoom über den gesamten Rumpf. Führt man die Kamera zum Fotografieren ans Gesicht, so bewegt sich der Gurt selbst nicht, sondern die Kamera gleitet an einer kugelgelagerten Kameraschraube am Gurt nach oben.

Abbildung 5.19
Beim Sun-Sniper hängt die Kamera in Hüfthöhe, kann blitzschnell gegriffen werden und ist sofort aufnahmebereit. Foto: Sun Sniper

5.12 Fototaschen und -rucksäcke

Sie haben viel Geld für Digitalkamera, Objektive und Zubehör ausgegeben. Da sollte es Ihnen auch etwas wert sein, die Ausrüstung beim Transport optimal zu schützen. Die Abmessungen der benötigten Fototasche richten sich natürlich nach dem Umfang Ihrer Fotoausrüstung. Für die Fotopirsch mit der Kompaktkamera reicht ein kleines Neoprenetui. Fotografieren Sie mit einer Bridgekamera oder einer spiegellosen Systemkamera samt Zoomobjektiv benötigen Sie eine Umhängetasche. Die reicht für eine komplette DSLR-Ausrüstung samt Wechselobjektiven, Blitzgerät und Stativ aber nicht mehr aus. Halbwegs komfortabel transportieren lässt sich eine umfangreiche Ausrüstung nur noch in einem üppig dimensionierten Fotorucksack.

Abbildung 5.20
Fototaschen gibt es in den unterschiedlichsten Formen und Ausführungen, sodass sich für jeden Einsatzzweck der passende „Kameratransporter" finden lässt. Foto: Hama

Entsprechend der unterschiedlichen Ansprüche und Bedürfnisse bietet der Handel die unterschiedlichsten Ausführungen, Formen und Größen an Fototaschen an:

- *Schultertaschen:* Die „klassische" Form der Fototasche wird an einem Gurt über der Schulter getragen. Sie ist gut geeignet für leichte bis mittlere Ausrüstungen und bietet einen schnellen Zugriff auf die Kamera.
- *Hüfttaschen:* Diese Taschen sind meist nierenförmig und werden an einem Gürtel vor dem Bauch getragen. Sie haben sich als die beste Lösung bei Trekkingtouren bewährt. Trotz des großen Rucksacks mit dem Reisegepäck bleibt so genug Platz für eine kleine bis mittlere Fotoausrüstung und Sie haben die Kamera schnell zur Hand.
- *Fotorucksäcke*: Eine schwere Ausrüstung durch unwegsames Gelände zu bugsieren ist die Domäne von Fotorucksäcken. Sie bieten sich daher vor allem für Landschafts- und Tierfotografen an. Für Schnappschüsse und das Fotografieren in Städten dagegen sind diese Lösungen viel zu langsam, denn für jedes Foto muss zunächst der Rucksack abgesetzt werden.
- *Fotokoffer:* Koffer aus Hartkunststoff oder Metall sind zweifelsohne der sicherste Schutz für eine teure, umfangreiche Kameraausrüstung. Fotokoffer kommen aber leider nicht als echte Alternative zu den anderen Fototaschen infrage. Sie sind einfach zu sperrig und nicht besonders komfortabel zu tragen. Fotokoffer sind Spezialisten, die für zwei Anwendungsgebiete sehr gut geeignet sind. Zum einen sind die absolut wasser- und staubdichten Kunststoffkoffer der Firma Peli erste Wahl bei Extremreisen (Segel-, Kanu- oder Wüstentouren), zum anderen kommen Fotokoffer zum Einsatz, wenn eine umfangreiche Fotoausrüstung nicht im Handgepäck mitgenommen werden kann, sondern als Fluggepäck aufgegeben werden muss. Allerdings sollten Sie den Koffer dann noch in einer (möglichst einfachen) Tasche tarnen, denn ein auf den ersten Blick zu identifizierender Kamerakoffer preist seinen kostspieligen Inhalt lautstark mit den Worten „Ich bin wertvoll, nimm mich mit!" an.

Eine Mischung aus Rucksack und Schultertasche ist die sogenannte Sling-Tasche. Sie lässt sich wie ein Rucksack tragen, kann aber vor den Bauch gezogen werden und man muss sie nicht wie einen Rucksack zum Fotografieren erst mühsam absetzen.

In der Regel kommt keine Fluglinie für den Verlust einer teuren Fotoausrüstung beim Transport auf. Nehmen Sie daher so viel Ausrüstung wie möglich im Handgepäck mit.

Abbildung 5.21
Im Fotorucksack lässt sich auch eine umfangreiche Fotoausrüstung noch einigermaßen komfortabel durchs Gelände transportieren. Foto: Hama

Woran erkennt man eine gute Fototasche?

Auch die Hersteller von Kameratasche haben den Boom der Digitalfotografie erkannt und statten ihre Produkte mit diversen Extra-Fächern für Speicherkarten, Akkus und Kabel aus. Solche, gewiss interessante, Detaillösungen sind aber nur Beiwerk. In erster Linie soll die Kameratasche komfortabel zu tragen sein, einen leichten Zugriff auf die Kamera ermöglichen und die wertvolle Ausrüstung gut vor Erschütterungen und je nach Reisegebiet vor hohen bzw. niedrigen Temperaturen, Staub und Nässe schützen. Ein sinnvolles Detail ist daher ein Regencover, quasi eine Kapuze aus wasserfestem Material, die über die eigentliche Tasche gestülpt wird.

Wenn Sie mit der Fotoausrüstung viel fliegen wollen, so achten Sie darauf, dass die Fototasche die erlaubten Abmessungen des Handgepäcks für Flugreisen nicht überschreitet (je nach Fluggesellschaft etwas unterschiedlich, ca. 50 x 30 x 20 cm).

Achten Sie abschließend beim Taschenkauf darauf, dass die Taschen über einen möglichst breiten Gurt verfügen und nicht zu wertvoll aussehen: Taschen mit dem breiten Schriftzug eines Markenkameraherstellers schreien geradezu danach gestohlen zu werden!

5.13 Welcher Fototyp sind Sie? Ausrüstungsempfehlungen für verschiedene Ansprüche

Ob Auf- oder Umsteiger in die Digitalfotografie, aller Anfang ist schwer. Neben einer Unzahl von Kameras haben die bekannten Hersteller 50 oder mehr unterschiedliche Objektive im Programm. Hinzu kommt ein breites Angebot von Fremdherstellern. Natürlich braucht niemand jedes einzelne der verfügbaren Objektive, und doch hat jedes für eine bestimmte fotografische Aufgabenstellung seine Berechtigung. Nachfolgend habe ich versucht, einige aus meiner Sicht sinnvolle „Muster"-Ausrüstungen für unterschiedliche Fotosituationen und Fotografentypen zusammenzustellen, um Ihnen die Orientierung auf dem Fotomarkt zu erleichtern und dabei zu helfen, Fehlinvestitionen zu vermeiden.

5.13.1 Spiegelreflex-Einsteiger

Stolzer DSLR-Besitzer werden Sie ab einer Investition von etwa 500 €. Für das Geld bekommen Sie ein Einsteiger-Modell samt typischerweise 18-55mm-Kit-Objektiv. Der Brennweitenbereich deckt viele Standardsituationen ab, sodass man damit in den meisten Fällen gut zurechtkommt. Die Bedienung der einfachen DSLRs ist sehr anfängerfreundlich ausgelegt. Als Umsteiger von einer Kompakten finden Sie sich sofort zurecht und ausgeklügelte Motivprogramme sowie (Halb-)Automatiken erleichtern die vermeintlich komplizierte Bedienung einer DSLR. Viele Modelle verfügen zusätzlich über eine vorbildliche Hilfefunktion, die Sie durch die z.T. weit verschachtelten Einstellungsmenüs navigiert – den kleinen Fotokurs gibt es so zur Kamera gratis dazu. Wenn Sie merken, dass Sie gerne weiter entfernte Motive fotografieren und Ihnen beim Kit-Objektiv die lange Brennweite fehlt, so können Sie die Basisausrüstung um ein einfaches Telezoom, z.B. 55-200mm, ergänzen. Das gibt es bei Fremdherstellern schon ab 100 €.

Sind Sie bereit, etwas mehr zu investieren, so lautet meine Empfehlung: Sparen Sie lieber am Kamerabody (es darf auch gerne das Vorjahresmodell sein) und kaufen Sie lieber ein gutes Mittelklasse-Standardzoom, z.B. 17-85mm mit integriertem Bildstabilisator. Der Brennweitenbereich ist zwar nur minimal größer als bei der Einstiegslösung, dafür eröffnet der Bildstabilisator viele neue Available-Light-Motive. Ist das Budget begrenzt, so können Sie guten Gewissens auf einen externen Blitz verzichten, denn für Standardaufgaben wie das Aufhellblitzen reicht der eingebaute Kamerablitz völlig aus.

Eine kompakte Alternative zur Einsteiger-DSLR ist die Bridgekamera – späteres Aufrüsten ist dann allerdings ausgeschlossen.

5.13.2 DSLR-Ausrüstung für die Reise

Sie fotografieren am liebsten auf Reisen? Dann sollte die Ausrüstung möglichst kompakt sein, schließlich soll die Fotoausrüstung die Reiselust nicht bremsen, und dennoch wollen Sie für jedes Motiv gerüstet sein. Sehr praktisch für den Reisefotografen sind kleine DSLR-Gehäuse aus dem Mittelklassesegment mit beweglich gelagertem Sensor, so wird jedes Objektiv ohne Mehrkosten mit einem Bildstabilisator ausgestattet. Das lohnt sich vor allem auf Reisen, da Sie (wenn Sie nicht gerade Nachtaufnahmen machen wollen) so das sperrige Stativ zu Hause lassen können.

Das gehört für den Reisefotografen zusätzlich in die Fototasche: Geologger, Ersatzakku und Multilader.

Um das Fotogepäck klein zu halten, empfiehlt sich ein 18-200mm-Universalzoom. Umgerechnet auf das klassische Kleinbild steht Ihnen so in nur einem einzigen Objektiv der Brennweitenbereich von 27 bis 300 mm zur Verfügung – damit entgeht Ihnen kein Motiv.

5.13.3 Reisefotografie light

Der Zusatz „light“ bezieht sich in diesem Fall rein auf Kameragewicht und -abmessung, nicht auf die fotografischen Möglichkeiten. Denn es muss nicht immer die Spiegelreflex sein. Gerade, wenn Sie mit minimalem Fotogepäck auskommen und dennoch für jedes erdenkliche Foto gewappnet sein wollen, ist eine Bridgekamera oder eine spiegellose Systemkamera eine clevere Wahl.

Leichter und kompakter als mit einer Bridgekamera können Sie als anspruchsvoller Fotograf nicht reisen. Mit dem weiten Zoombereich sind Sie für jedes Motiv perfekt gerüstet. Während die meisten Bridgekameras vor allem durch eine lange Telebrennweite punkten, hapert es oft am kurzen Ende des Brennweitenbereichs. Ein Weitwinkelvorsatz ist daher eine gute Ergänzung, wenn Sie gerne Landschaften oder Architektur in engen Gassen fotografieren.

Gehören dagegen eher Innenräume und Nachtmärkte zu Ihren Lieblingsmotiven, so ist eine spiegellose Systemkamera die bessere Alternative, denn der im Vergleich zur Bridgekamera deutlich größere Bildsensor liefert auch bei hoher Lichtempfindlichkeit rauschfreie Bilder. Durch die Möglichkeit, das Objektiv zu wechseln, sind Sie mit der Spiegellosen flexibel wie mit einer DSLR.

Kleine Kameras lassen sich gut in ein Neopren-einschlagtuch (gibt es zum Beispiel von Novoflex) einwickeln und dann völlig unauffällig und doch gut gepolstert im normalen Rucksack mitnehmen.

Für die Urlaubsreise eignet sich ein Universalzoom mit großem Brennweitenbereich am besten. Für eine Four-Thirds-Kamera ist das z.B. ein 14-150mm-Objektiv. Bei der spiegellosen Systemkamera sind nur die Abmessungen klein. Die Leistung dagegen ist groß – und der Preis leider auch. Für eine Olympus E-PL2 mit 14-150mm-Objektiv werden derzeit rund 900 € fällig.

5.13.4 DSLR für Aufsteiger

Mittelklasse statt Mittelmaß lautet das Motto in dieser Kategorie. Das Gehäuse vieler robuster Semiprofi-DSLRs mit APS-C-Sensor ist an den neuralgischen Punkten abgedichtet (z.B. Nikon D300s), sodass „Schmuddelwetter“ und Staub der teuren Elektronik nichts anhaben können – das erweitert den Einsatzbereich enorm.

Was den Objektivpark angeht, so lehnt sich die erste Empfehlung für Aufsteiger nahtlos an den Aufrüsttipp der Einsteigerausrüstung an. Als Immerdrauf-Objektiv sind Sie mit einem lichtstarken und/oder mit Bildstabilisator ausgestatteten Zoomobjektiv im Bereich 16-85mm gut bedient. Dieses wird durch ein Weitwinkelzoom im Bereich von 12-24mm und einem 70-200mm-Zoom mit Bildstabilisator optimal ergänzt. Je nach Fotovorlieben vervollständigt eine lichtstarke Festbrennweite das Objektivsortiment. Ein 1,4/30mm-Objektiv ist als Normalbrennweite am universellsten einsetzbar. Für Porträts ist ein 1,8/50mm-Objektiv ideal. Gehören dagegen Nahaufnahmen zu Ihrem bevorzugten Sujet, so kaufen Sie lieber ein 90mm-Makroobjektiv.

Abgerundet wird die Mittelklasseausrüstung durch Stativ, Polfilter und ein externes Blitzgerät.

Ein Batteriehandgriff macht die Kamera zwar schwerer und klobiger, dafür fällt die Arbeit im Hochformat leichter und die Kamera muss auch während ausgedehnter Fotoshootings nicht an die Steckdose.

5.13.5 DSLR High-End

Nach oben hin sind Umfang und Preis der Fotoausrüstung keine Grenzen gesetzt. Die vorgestellten Lösungen sollten nicht nur anspruchsvolle Amateure, sondern auch so manchen Profifotografen zufriedenstellen.

Ein lichtstarkes Standardzoom 1:2,8/24-70mm, ergänzt durch ein 1:2,8/70-200mm Tele mit Bildstabilisator in Verbindung mit einer Vollformat-DSLR wie Nikon D700 oder Canon EOS 5D MKII bilden die Grundausstattung. Sie kann, ganz nach persönlichen Vorlieben, beliebig erweitert werden. Landschaftsfotografen greifen zu einem 14-24mm- oder 16-35mm-Weitwinkelzoom. Architekturfotografen beseitigen mit einem 24mm-Shift-Objektiv stürzende Linien schon bei der Aufnahme und mit einem leichten Tele mit großer Anfangsöffnung, z.B. 1,4/85mm, lassen sich Porträts perfekt freistellen.

Trotz des geringen Rauschens bei hoher Lichtempfindlichkeit einer Vollformatkamera und der daher sehr guten Bildqualität selbst bei hohen ISO-Werten, erreichen Sie die perfekte Schärfe bei längeren Belichtungszeiten nur mit einem stabilen Stativ. Um Gewicht zu sparen, investieren Sie am besten in eine Carbonvariante.

Nicht für jeden Fotografen ist die Vollformatkamera das Nonplusultra. Sport- und Tierfotografen, die oft sehr lange Brennweiten benötigen, sind mit einer APS-C-Kamera samt 2,8/300mm-Tele in Verbindung mit einem 1,4x-Telekonverter und einem Einbeinstativ besser bedient.

Abgerundet wird die Fotoausrüstung durch zwei externe Blitzgeräte. Bei einigen Herstellern, z.B. Nikon und Canon, können Sie die externen Blitzgeräte drahtlos steuern. So bekommen Sie ein Mini-Fotostudio mit allen gestalterischen Möglichkeiten eines Profifotostudios, das Sie sogar mitnehmen können.

Eine so umfangreiche Fotoausrüstung lässt sich nicht mehr in der Schultertasche tragen. Volumen, aber auch Gewicht erfordern einen Fotorucksack. Achten Sie auf dicke, gut gepolsterte Wände, das bietet ausreichend Schutz für die kostspielige Ausrüstung.

Kapitel 6
Die Belichtung

Nicht zu hell und nicht zu dunkel – die perfekte Belichtung bildet die Grundlage für ein gutes Foto. Dazu misst die Kamera zunächst die Helligkeit des Motivs. Anschließend müssen Blende und Belichtungszeit eingestellt werden, damit genau die richtige Lichtmenge auf den Sensor fällt.

Wenn Sie den Automatikmodus nutzen, bekommen Sie davon nichts mit. Während Sie auf den Auslöser drücken, ermittelt der Kameracomputer im Hintergrund alle Einstellungen und führt sie durch.

In vielen Fällen leistet die Kameraautomatik gute Arbeit, Sie sollten sich aber nicht blind darauf verlassen. Alles, was Sie über die Belichtung und deren Messung wissen müssen, lesen Sie in diesem Kapitel.

6.1 Die erforderliche Lichtmenge bestimmen

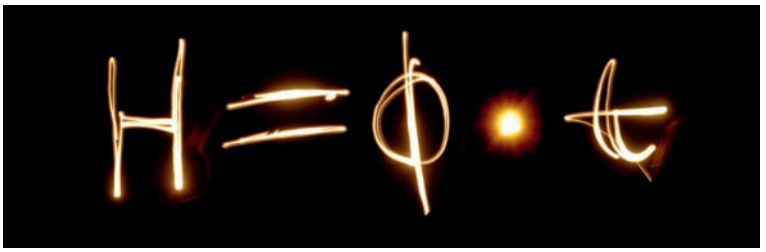


Abbildung 6.1
Die gesamte Lichtmenge auf dem Sensor ist das Produkt von Lichtfluss und Zeit.

Die Belichtung ist das Produkt aus Beleuchtungsstärke und Einwirkungszeit der Lichtstrahlung auf den Bildsensor.

Die Blende regelt, wie groß das Lichtbündel ist, das auf den Sensor fällt. Die Belichtungszeit bestimmt, über welche Zeitspanne das Licht auf den Sensor trifft.

Die Belichtung eines Fotos wird von drei Faktoren bestimmt: Blende, Belichtungszeit und Lichtempfindlichkeit (ISO-Wert).

Damit ein Foto in der richtigen Helligkeit aufgenommen wird, ermittelt der Belichtungsmesser einer Digitalkamera zunächst, wie viel Licht vom Motiv reflektiert wird. Um die Lichtmenge, die auf den Sensor trifft, richtig zu dosieren, müssen Sie anschließend an der Kamera Blende und Belichtungszeit (wird oft auch Verschlusszeit genannt, gemeint ist das Gleiche) richtig einstellen.

Welche der möglichen Zeit-Blenden-Kombinationen Sie letztendlich wählen, bleibt Ihnen überlassen – oder Sie lassen die Kameraautomatik entscheiden.

Ein einfaches Beispiel verdeutlicht den Zusammenhang von Belichtungszeit und Blende sehr anschaulich: Stellen Sie sich einen Luftballon vor, der prall mit Luft gefüllt werden soll. So wie der Sensor der Digitalkamera eine bestimmte Menge an Licht braucht, damit das Foto korrekt belichtet ist, so benötigen Sie eine gewisse Luftmenge, um den Luftballon prall zu füllen, ohne dass er platzt. Um das zu erreichen, können Sie entweder kurz (das entspricht der Belichtungszeit) und kräftig (das entspricht einer weit geöffneten Blende)pusten oder Sie pusten weniger stark, dann dauert es entsprechend länger, bis der Luftballon gefüllt ist.

Für einen großen Luftballon (das entspricht einer geringen Lichtempfindlichkeit) brauchen sie mehr Luft als für einen kleinen Luftballon (das entspricht einer hohen Lichtempfindlichkeit).

6.1.1 Die Blende

Die Blende ist die Öffnung im Objektiv, durch die das Licht auf den Sensor fällt. Je nachdem, wie weit sie geöffnet ist, fällt mehr oder weniger Licht auf den Sensor.

Die *Blende* sitzt im Objektiv und besteht aus fächerförmig übereinanderliegenden Lamellen, die je nach Stellung eine größere oder kleinere kreisförmige Öffnung freigeben, ähnlich wie die Pupille im menschlichen Auge. Bei älteren Objektiven gibt es tatsächlich einen Blendenring, den Sie bis zur gewünschten Blendenöffnung drehen. Heute wird die Blende meist über ein Rädchen an der Kamera eingestellt und elektronisch gesteuert. Das Prinzip aber ist das gleiche: Die Blende bestimmt, wie groß das Lichtbündel ist, das auf den Sensor fällt.

6.1.2 Die Blendenzahl

Die Größe der Öffnung wird als Zahlenwert angegeben. Er ist in der Blendenreihe gestuft, wobei alle modernen Digitalkameras auch Zwischenwerte einstellen können:

Blende weit geöffnet	Volle Blendenstufen	2		2.8		4		5.6		8		11		16		22	Blende weit geschlossen
	Halbe Stufen		2.5		3.5		4.5		6.7		9.5		13		19		

Tabelle 6.1 Die Blendenreihe

Die Arbeit mit den *Blendenzahlen* ist für Fotoneulinge oft verwirrend, denn die Blendenreihe funktioniert scheinbar verkehrt herum: Eine hohe Zahl bedeutet eine kleine Blendenöffnung!

Die Blendenzahl wird mit dem Buchstaben f abgekürzt. Ein großer Zahlenwert steht für eine kleine Blendenöffnung. Umgekehrt beschreibt eine kleine Blendenzahl eine große Öffnung.

Die Erklärung liegt in der Mathematik. Die Blendenzahl beschreibt das Verhältnis der Brennweite zum Durchmesser der Blendenöffnung. Nehmen Sie z.B. ein 50mm-Objektiv mit einer eingestellten Blendenzahl *8*. In diesem Fall beträgt der Durchmesser der Blendenöffnung 50 : 8 = 6,25 mm. Stellen Sie dagegen eine kleinere Blendenzahl von z.B. *2* ein, so gilt die Rechnung 50 : 2 = 25 mm. Die Blendenöffnung ist also größer geworden.

Noch verwirrender wird die Zahlenreihe, wenn Sie einen Wert zwischen zwei vollen Blendenstufen einstellen. Arbeiten Sie mit halben Blenden, so liegt z.B. zwischen Blende 8 und Blende 11 die Blende 9.5.

Die eingestellte Blende bestimmt neben der Helligkeit auch die Schärfentiefe. Je weiter Sie die Blende schließen (d.h. je höher die Blendenzahl), desto größer wird der scharf abgebildete Bereich vor und hinter dem Motiv. Mehr dazu in Kapitel 7: Die Schärfe.

Standardmäßig ist bei vielen Digitalkameras die Unterteilung in Drittelschritte voreingestellt. Die Zwischenwerte zwischen Blende 8 und 11 sind dann die Blendenzahlen 9 und 10. Wer, wie ich, aus der analogen Fotografie kommt, ist die Arbeit mit halben Blenden gewohnt. Ob die Kamera mit Halb- oder Drittelwerten arbeitet, stellen Sie im Kameramenü ein. Für welche Variante man sich entscheidet ist in erster Linie Geschmackssache.

Merksatz: Eine große Blendenzahl steht für eine kleine Blendenöffnung

Keine Angst, wenn Sie in diesem Abschnitt nicht alles gleich auf Anhieb verstehen. Lassen Sie sich die Freude am Fotografieren weder von der Mathematik noch von technischen Details vergällen. Merken Sie sich einfach: Je kleiner die Zahl, desto größer die Blendenöffnung und desto mehr Licht trifft auf den Sensor. Von einer Stufe zur nächsten erhöht bzw. verringert sich die Lichtmenge um jeweils 50%. Wenn Sie also von Blende *8* auf Blende *11* „abblenden" (d.h. die Blende weiter schließen), erreicht nur noch die Hälfte der Lichtmenge den Sensor.

Die Belichtungszeit ist die Zeitspanne, in der der Verschluss offen ist und das Licht durch die eingestellte Blende auf den Sensor fällt. Daher spricht man oft auch von der Verschlusszeit.

6.1.3 Belichtungszeit

Der zweite Steuerungsfaktor für die auf den Sensor auftreffende Lichtmenge ist die *Verschluss- oder Belichtungszeit*, also der Zeitraum, in dem das Licht (durch die eingestellte Blende) auf den Sensor einwirkt. Sie wird in Sekunden bzw. Sekundenbruchteilen angegeben. Wie auch bei der Blendenreihe wird von einer zur nächsten Stufe die Lichtmenge verdoppelt bzw. halbiert.

Die Reihenfolge der Belichtungszeiten ist in Tabelle 6.2 aufgelistet.

Kurze Belichtungszeit (volle Zeitstufen in sek)	1/8000	1/4000	1/2000	1/1000	1/500	1/250	1/125	1/60	1/30	1/15	1/8	1/4	1/2	1	2	4	8	15	30	Bulb (Verschluss bleibt so lange geöffnet, wie Auslöser gedrückt)	Lange Belichtungszeit

Tabelle 6.2 Bei gleich eingestellter Blende gilt: Von einer zur nächsten Stufe wird die Lichtmenge verdoppelt bzw. halbiert. Stellen Sie z.B. statt 1/125sek eine Belichtungszeit von 1/250sek ein, so gelangt nur noch halb so viel Licht auf den Sensor.

Wie schon bei der Blendenreihe können die Kameras die Belichtungszeit je nach Einstellung im Kameramenü auch in Zwischenschritten mit halben oder Drittel-Werten einstellen.

Wenn Sie eine Spiegelreflexkamera besitzen, können Sie die Verschlusszeit sogar hören: Stellen Sie dazu eine (aus fotografischer Sicht) lange Belichtungszeit von mehreren Sekunden ein. Bei den meisten Kameras werden lange Belichtungszeiten im Sekundenbereich durch ein Zollzeichen (") markiert. Die Anzeige 4" steht also für eine Belichtungszeit von vier Sekunden. Drücken Sie nun auf den Auslöser, so hören Sie das charakteristische Klacken, wenn der Spiegel hochklappt. Gleichzeitig beginnt sich der Verschluss zu öffnen und er gibt den Weg für das Licht auf den Sensor frei. Das Ende der Belichtungszeit erkennen Sie deutlich daran, dass der Verschluss wieder schließt und der Spiegel zurück in die Ausgangsposition schwingt, damit Sie wieder ein Sucherbild sehen.

Bei Außenaufnahmen im Sonnenschein und bei einer mittleren Blendenzahl beträgt die Belichtungszeit den Bruchteil einer Sekunde, z.B. 1/60 oder 1/125. In besonderen Situationen, z.B. bei Nachtaufnahmen oder beim Fotografieren in Innenräumen, kann die Belichtungszeit dagegen mehrere Sekunden oder sogar Minuten dauern.

30" ist die längstmögliche Belichtungszeit, die Sie an den meisten Kameras direkt einstellen können. Für längere Belichtungszeiten als 30 Sekunden müssen Sie die Bulb-Einstellung wählen. Dann bleibt der Verschluss so lange geöffnet, wie Sie den Auslöser gedrückt halten. Besonders komfortabel gelingen Langzeitbelichtungen daher mit einem Kabelauslöser (den Sie bei längeren Belichtungszeiten ohnehin nutzen sollten, um Erschütterungen zu vermeiden) mit integrierter Feststelltaste. So wird der Auslöseknopf arretiert und Sie müssen ihn nicht für die Dauer der gesamten Belichtung gedrückt halten.

6.1.4 Verwacklungsunschärfe bei langen Belichtungszeiten

Problematisch werden längere Belichtungszeiten beim Fotografieren aus der Hand. Ab einer bestimmten Belichtungszeit, die je nach verwendetem Objektiv kürzer oder länger sein kann, verwackeln die Aufnahmen unweigerlich.

Die einfache Faustregel für diese „Freihandgrenze" lautet: Die längstmögliche Belichtungszeit in Sekunden entspricht dem Kehrwert der Brennweite. Gemeint ist die kleinbildäquivalente Brennweite: Für APS-C-DSLRs müssen Sie die tatsächliche Brennweite des Objektivs also mit 1,5 multiplizieren, bei spiegellosen Systemkameras mit dem Faktor 2.

Nutzen Sie (gerade beim Einsatz von Teleobjektiven) möglichst kurze Verschlusszeiten für verwacklungsfreie Fotos. Als Faustregel gilt: Die Belichtungszeit sollte kürzer sein als der Kehrwert der KB-äquivalenten Brennweite des Objektivs.

Besser als jede Faustformel: die eigene Testreihe

Wie das mit verallgemeinernden Regeln so ist: Das Ergebnis ist nur eine erste grobe Näherung. Vielleicht haben Sie ein besonders ruhiges Händchen und bekommen beim 12mm-Weitwinkel auch bei Belichtungszeiten von 1/8sek noch eine scharfe Aufnahme hin. Um das festzustellen, fotografieren Sie am besten gleich eine Testreihe mit unterschiedlichen Belichtungszeiten. Schauen Sie sich die Fotos dann am Computermonitor in der 100%-Ansicht an, um festzustellen, wo Ihre Freihandgrenze für das entsprechende Objektiv liegt.

Welche Grenzwerte Sie bei unterschiedlichen Brennweiten nicht unterschreiten sollten, zeigt Tabelle 6.3. Um mit einer längeren Belichtungszeit fotografieren zu können (z.B. weil das Licht nicht ausreicht), benutzen Sie besser ein Stativ.

KB-äquivalente Brennweite	20mm	50mm	100mm	200mm
Freihandgrenze	1/30sek	1/60sek	1/125sek	1/250sek

Tabelle 6.3 Faustformel für die längstmögliche Belichtungszeit bei unterschiedlichen Brennweiten

Sie erkennen an der Tabelle, dass gerade beim Fotografieren mit langer Brennweite sehr kurze Belichtungszeiten für eine scharfe Aufnahme erforderlich sind. Fotografieren Sie zum Beispiel mit der längsten Brennweite eines 80-400mm-Zooms an einer APS-C-DSLR, so entspricht die kleinbildäquivalente Brennweite 400 mm x 1,5 = 600 mm. Sie müssen also eine Belichtungszeit von 1/750sek oder kürzer einstellen. Damit das möglich ist, muss die Sonne schon ganz ordentlich scheinen. Um bei wenig Licht trotzdem kurze Belichtungszeiten zu erreichen, ist es möglich, die Lichtempfindlichkeit des Sensors zu steigern. Dazu mehr im Abschnitt „ISO-Einstellungen".

Verwenden Sie Objektive mit Bildstabilisierungssystemen, so können auch Verschlusszeiten, die um ein bis vier Stufen länger sind als in der Tabelle angegeben, genutzt werden, ohne dass Sie Verwacklungsunschärfe befürchten müssen.

6.1.5 Bewegungsunschärfe bei langen Belichtungszeiten

Mit einer kurzen Belichtungszeit halten Sie den Bewegungsablauf als scharfe Momentaufnahme fest, mit langen Belichtungszeiten bekommen Sie Fotos mit dynamischer Bewegungsunschärfe.

Sicher kennen Sie die eindrucksvollen Sportaufnahmen aus der Zeitung, die den Höhepunkt eines Bewegungsablaufs gestochen scharf festhalten, z.B. einen Fußballspieler beim Kopfball.

Ob Radrennen, tobende Kinder oder ein Leichtathlet bei der Landung in der Weitsprunggrube, immer wenn es darum geht, eine Bewegung zu fotografieren, stehen Sie vor der Frage: Fotografiere ich dynamisch oder halte ich ein Standbild fest?

Stellen Sie eine kurze Belichtungszeit ein, damit absolut scharfe Momentaufnahmen gelingen. Das gilt nicht nur für Sportaufnahmen, sondern immer dann, wenn Sie Bewegungsunschärfe vermeiden wollen, z.B. auch bei Bäumen oder Blumen, die stark im Wind hin- und herwiegen.

Abbildung 6.2 Bei weit geöffneter Blende f/5,6 ist die Belichtungszeit mit 1/500sek kurz genug, um das Windrädchen im Bild stillstehen zu lassen.

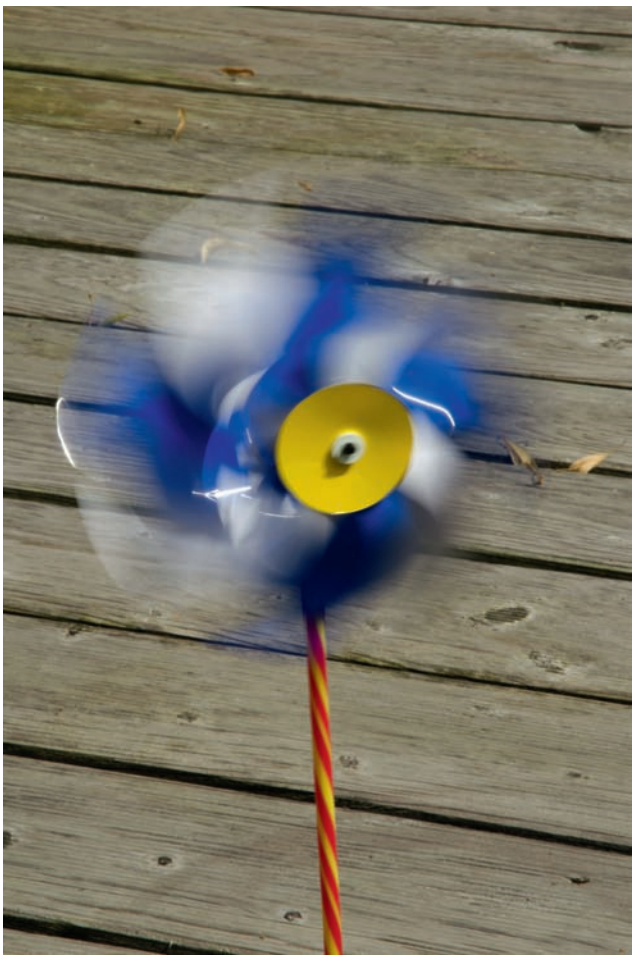


Abbildung 6.3 Geschlossen auf Blende f/32 verlängert sich die Belichtungszeit auf 1/15sek und das sich im Wind drehende Rädchen verwischt. An den Planken im Hintergrund ist deutlich zu sehen, wie durch das Abblenden die Schärfentiefe zunimmt.

In vielen Fällen führt das Einfrieren einer Bewegung zu langweiligen Ergebnissen. Fotografieren Sie ein Formel-1-Auto mit einer kurzen Belichtungszeit von 1/4000sek oder 1/8000sek, so erkennen Sie im Foto praktisch nicht, ob der Rennwagen gerade mit Spitzengeschwindigkeit um die Kurve schießt oder am Fahrbahnrand parkt.

Für dynamische Bilder, in denen die Bewegung förmlich spürbar wird, gilt daher das Motto: Trauen Sie sich gezielte Unschärfe. Die eigentliche Herausforderung liegt bei dieser Art von Fotos darin, die richtige Portion Unschärfe zu treffen. Es ist immer eine Gratwanderung, und die Tabelle gilt nur als Anhaltspunkt für Ihre eigenen Experimente. Ist die Belichtungszeit zu kurz, so bekommen Sie keinen Wischeffekt, sondern nur störende Bewegungsunschärfe. Ist die Belichtungszeit dagegen zu lang, so wird das Motiv bis zur Unkenntlichkeit verschmiert.

Lange Belichtungszeiten (1/30sek oder länger)	Nachtaufnahmen, Wischeffekte von bewegten Objekten wie Wasserfällen
Mittlere Belichtungszeiten (1/60sek – 1/250sek)	Standardeinstellung für alle „üblichen" Motive
Kurze Belichtungszeiten (1/500sek – 1/8000sek)	„Einfrieren" von Bewegungen bei Sport- oder Tieraufnahmen

Tabelle 6.4 Welche Belichtungszeit eignet sich für welches Motiv?

Die optimale Belichtungszeit für bewegte Motive hängt in der Hauptsache von zwei Faktoren ab:

- *Bewegungsgeschwindigkeit:* Ist das Motiv eine Schnecke, so haben Sie selbst bei 1/30sek keine Bewegungsunschärfe zu befürchten (wohl aber Verwacklungsunschärfe, wenn Sie mit einer langen Brennweite fotografieren!). Der Formel-1-Rennwagen bei Spitzengeschwindigkeit dagegen verwischt auch noch bei einer verhältnismäßig kurzen Zeit von 1/500sek. Je langsamer die Bewegung, desto länger kann die Belichtungszeit werden, ohne dass Bewegungsunschärfe auftritt.
- *Bewegungsrichtung:* Die größte Wirkung haben Bewegungen, die parallel zur Kamera erfolgen. Bewegt sich das Motiv dagegen auf die Kamera zu (oder von ihr weg), ergeben auch entsprechend längere Belichtungszeiten ein scharfes Bild.

6.2 Der Lichtwert

Für die Helligkeit einer Aufnahme ist es egal, ob Sie bei Blende f/8 mit einer Belichtungszeit von 1/125sek fotografieren oder bei Blende f/11 mit 1/60sek. Für die Auswahl der passenden Blenden-Zeit-Kombination spielen vor allem Gestaltungskriterien in Bezug auf Schärfentiefe und Abbildung von Bewegungen eine Rolle.

Abbildung 6.4
Diese drei Vergleichsaufnahmen sind alle richtig belichtet und gleich hell – trotzdem ist die Bildwirkung ganz unterschiedlich. Bei weit geöffneter Blende sind nur die Blumen im Vordergrund scharf. Aufnahmedaten: Nikon D300, 105mm, 1/2000sek, f/2,8, ISO 200

Abbildung 6.5
Abgeblendet auf f/8 dehnt sich die Schärfentiefe aus. Aufnahmedaten: Nikon D300, 105mm, 1/250sek, f/8, ISO 200

Abbildung 6.6
Aber erst bei Blende f/32 reicht die Schärfentiefe vom Blumenkübel im Vordergrund über die Gießkanne bis zum Baumstamm im Hintergrund. Aufnahmedaten: Nikon D300, 105mm, 1/15sek, f/32, ISO 200

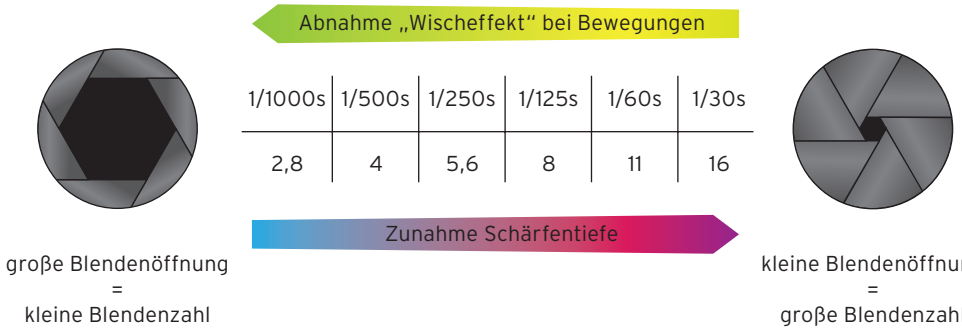


Abbildung 6.7
Jede der in der Tabelle angegebenen Kombinationen aus Belichtungszeit und Blende ergibt eine gleich starke Belichtung. Alle Fotos sind zwar gleich hell, die Bildwirkung ist aber völlig unterschiedlich. Je weiter die Blende geschlossen wird, desto größer wird der scharf abgebildete Bereich. Je länger die gewählte Belichtungszeit, desto stärker „verwischen“ bewegte Motive.

Die für die korrekte Belichtung des Fotos benötigte Lichtmenge wird mit dem Lichtwert beschrieben. Der Lichtwert 0 ist definiert als die Lichtmenge einer Belichtungszeit von 1sek und Blende f/1 bei der entsprechenden ISO-Einstellung. Der Lichtwert muss daher immer im Zusammenhang mit der Lichtempfindlichkeit des Sensors betrachtet werden.

Lichtwert (LW/EV)	2 sek	1 sek	1/2 sek	1/4 sek	1/8 sek	1/15 sek	1/30 sek	1/60 sek	1/125 sek	1/250 sek	1/500 sek	1/1000 sek
f/1	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
f/1,4	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
f/2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
f/2,8	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
f/4	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
f/5,6	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
f/8	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
f/11	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
f/16	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
f/22	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
f/32	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Tabelle 6.5 Der Belichtungsmesser der Digitalkamera ermittelt den richtigen Lichtwert. Sie können daraufhin jede beliebige Kombination von Zeit und Blende einstellen, die zu diesem Lichtwert passt.

Der Lichtwert fasst alle zusammengehörenden Zeit-Blenden-Paare zusammen. Bei jeder der eingestellten Zeit-Blenden-Kombinationen kommt die gleiche Lichtmenge am Sensor an. Eine Lichtwertstufe entspricht dabei immer einer Verdoppelung bzw. Halbierung der Lichtmenge.

Die Belichtungsmessung kennt keine Zeit-Blenden-Kombination

Bei der Belichtungsmessung ermittelt die Digitalkamera die benötigte Lichtmenge für die eingestellte Lichtempfindlichkeit des Sensors (ISO-Wert) in Form eines Lichtwerts, aber weder einen bestimmten Blendenwert noch eine bestimmte Belichtungszeit.

Der Lichtwert wird oft auch als EV bezeichnet. Die Abkürzung besteht aus den Anfangsbuchstaben des englischen Ausdrucks „exposure value“.

In direkten Kontakt mit dem Lichtwert kommen Sie im fotografischen Alltag eigentlich nur, wenn Sie eine Belichtungskorrektur über die Plus/Minus-Taste an der Digitalkamera vornehmen. Dort können Sie z.B. Werte von –2 (viel dunkler) bis +2 (viel heller) einstellen.

Eine Belichtungsänderung um einen Lichtwert von zum Beispiel –1 bedeutet eine Halbierung der auf dem Sensor auftreffenden Lichtmenge. Dieses lässt sich sowohl durch eine Halbierung der Belichtungszeit als auch durch das Schließen der Blende um eine Stufe erzielen. 0,33 oder 0,67 LW bedeuten dann entsprechend die Veränderung der einfallenden Lichtmenge um ein (0,33 LW) oder zwei Drittel (0,67 LW).

6.3 ISO-Einstellung

Der ISO-Wert ist die dritte für die Belichtung relevante Größe: Je höher Sie den ISO-Wert an der Kamera einstellen, desto weniger Licht ist für die korrekte Belichtung erforderlich.

6.3.1 Lichtempfindlichkeit

Die ganzen Stufen der ISO-Reihe lauten: ISO 50, ISO 100, ISO 200, ISO 400, ISO 800, ISO 1600, ISO 3200, ISO 6400, ISO 12.800, ISO 25.600, ISO 51.200, ISO 102.400.

Die *Lichtempfindlichkeit* wird bei Digitalkameras als ISO-Wert (International Organization for Standardization) angegeben und hat die früher bei Filmen übliche Angaben DIN und ASA ersetzt. Eine Lichtempfindlichkeit von ISO 100 entspricht einer Lichtempfindlichkeit von DIN 21 oder ASA 100. Eine Verdoppelung des ISO-Werts entspricht dem Zuwachs einer Zeit- bzw. Blendenstufe. Anders als bei der herkömmlichen Fotografie, bei der die Lichtempfindlichkeit durch den eingelegten Film vorgegeben ist, können Sie mit Ihrer Digitalkamera die Lichtempfindlichkeit entsprechend der Lichtverhältnisse von Aufnahme zu Aufnahme variieren.

Eine Verdoppelung der ISO-Zahl bedeutet dabei den „Gewinn“ einer Blendenstufe. Bei Einstellung des ISO-Werts 400 ist der Sensor also doppelt so empfindlich wie bei ISO 200 und halb so empfindlich wie bei ISO 800.

6.4 Bildrauschen

Je höher die Lichtempfindlichkeit, desto schlechter das Signal-Rausch-Verhältnis. Erhöhen Sie z.B. den ISO-Wert von 100 auf 1600, so werden nicht nur die schwachen Signale, sondern auch das Rauschen elektronisch verstärkt.

Das Bildrauschen entsteht durch ungewollte (leider aber unvermeidbare) Störsignale, die den eigentlichen Bildinhalt überlagern. Wenn Sie den ISO-Wert erhöhen, reicht dem Sensor eine geringe Lichtmenge für die korrekte Belichtung aus. Damit das funktioniert, muss das Signal des Sensors verstärkt werden. Das Problem dabei: Die durch die einfallenden Lichtstrahlen erzeugten Signale rücken näher an die internen Störsignale heran und es wird schwieriger, beide voneinander zu unterscheiden.

Ist das Signal des einfallenden Lichts nicht wesentlich stärker als die Störsignale, so wird das Bildrauschen sichtbar und äußert sich in Form zufällig angeordneter Pixel oder Pixelgruppen mit fehlerhafter Farbwiedergabe. Besonders deutlich tritt das Störmuster in einheitlichen (vor allem dunklen) Flächen auf. Während man das Filmkorn bei analogem Film durchaus als gestalterisches Mittel einsetzen konnte, da es nicht regelmäßig strukturiert war, ist ein stark verrauschtes Digitalfoto unbrauchbar, da es aus regelmäßig angeordneten Pixeln besteht und so hässliche „Klötzchen“ bildet.

Abbildung 6.8 Ein Karussell auf dem Jahrmarkt. Alle Aufnahmen mit Nikon D300 und 30mm-Objektiv

Abbildung 6.9
Ein Ausschnitt aus dem Bild nebenan, aufgenommen mit einer Empfindlichkeit von ISO 200

Abbildung 6.10
Der Ausschnitt aus der Aufnahme bei ISO 1600

Abbildung 6.11
Bei ISO 6400 ist das Bildrauschen deutlich zu erkennen.

Genauer betrachtet besteht das Bildrauschen aus drei Komponenten:

- *Farbrauschen* (Chrominanzrauschen): Die unregelmäßigen, farbigen Pixelwolken entstehen bei der Signalverarbeitung, wenn in den einzelnen Farbkanälen zu viele störende Zufallssignale vorhanden sind.
- *Helligkeitsrauschen* (Luminanzrauschen): Die zufällige Überlagerung durch eine unregelmäßige Helligkeitsverteilung hat ihre Ursache in der Schwankung der Lichtempfindlichkeit der einzelnen Pixel und in der unsauberen Analog-Digital-Wandlung.
- *Dunkelrauschen*: Ohne dass ein einziger Lichtstrahl auf den Sensor trifft, erzeugt der Bildsensor selbst Störsignale. Schuld ist der sogenannte Ruhe- oder Dunkel-

Der Bildsensor quittiert die Erhöhung des ISO-Werts mit zufällig auftretenden Farb- und Helligkeitsstörungen in einheitlichen Flächen.

strom, der u.a. durch die Wärmebewegung der einzelnen Atome entsteht. Das Verhalten ist vergleichbar mit einem Audio-Verstärker, an den kein Gerät angeschlossen ist. Schalten Sie den Verstärker ein, so hören Sie ein permanentes Rauschen aus den Boxen, obwohl kein Tonsignal anliegt.

Stellen Sie für die optimale Bildqualität immer den kleinstmöglichen ISO-Wert ein. Das Bildrauschen lässt sich zwar durch verschiedene Algorithmen bereits in der Kamera oder durch die Bildnachbearbeitung verringern, allerdings führen diese Bildmanipulationen immer auch zum Verlust feinster Bilddetails.

Bei der ein oder anderen Diskussion in Internet-Fotoforen gewinnt man leicht den Eindruck, das Bildrauschen sei eines der großen Mankos von Digitalkameras. Dabei wird zu leicht vergessen, dass man auf sehr hohem Niveau jammert. Wer noch analog fotografiert hat, weiß, wovon ich rede: Ein 800 ASA-Farbdiafilm galt schon als hochempfindlich, einen Farbnegativfilm mit 1600 ASA musste man gezielt im Fachhandel suchen und SW-Filme mit bis zu 3200 ASA waren das höchste der Gefühle.

Heute bieten erste Kameras eine Lichtempfindlichkeit von sagenhaften 102.400 ISO (!). Daran hätte selbst James Bond seine Freude, denn damit kann man sogar bei Mondschein ohne Stativ fotografieren. Von „Qualität" sollte man bei dieser extrem hohen Empfindlichkeit zwar nicht mehr sprechen, aber durch die Weiterentwicklung der Sensoren und Software sind heute ISO-Werte nutzbar, von denen man früher nicht zu träumen gewagt hat, und das ermöglicht völlig neue Motive.

Wie stark und ab welchem ISO-Wert das Bildrauschen auftritt, hängt von der Art und Größe des Bildsensors sowie der Leistungsfähigkeit der kamerainternen Software oder des Bildverarbeitungsprogramms ab.

Am besten nehmen Sie eine eigene Testreihe mit Ihrer Kamera bei unterschiedlichen ISO-Werten auf. Untersuchen Sie die Fotos am Computermonitor in großer Ansicht und entscheiden Sie selbst, wo Ihre „Schmerzgrenze" in Bezug auf das Bildrauschen liegt. Versuchen Sie beim Fotografieren nach Möglichkeit diesen Wert nicht zu überschreiten.

DSLRs der aktuellen Generation liefern, je nach Kamera, gute bis brauchbare Ergebnisse bei ISO-Einstellungen von maximal 1600 oder 3200. Spätestens ab ISO 6400 ist aber bei fast allen Modellen ein buntes Geflirre zu sehen. Kompaktkameras mit deutlich kleinerem Sensor sind nicht ganz so leistungsfähig. Werte über ISO 800 sollten Sie nur im Notfall nutzen.

Was tun gegen Bildrauschen?

- Stellen Sie eine niedrige ISO-Zahl ein, um Bildrauschen wirksam zu vermeiden. Dadurch kommt mehr Licht auf den Sensor und das Signal-Rausch-Verhältnis wird besser, das Bildrauschen ist praktisch nicht sichtbar.
- Aktivieren Sie die Rauschreduzierung in der Kamera. Dabei sind zwei grundsätzlich verschiedene Methoden zu unterscheiden. Die Rauschreduzierung bei hohen ISO-Werten lassen Sie besser abgeschaltet. Sie erfolgt rein durch die Kamerasoftware und bietet keinen Vorteil gegenüber der Bildnachbearbeitung am Computer. Eher im Gegenteil: Die Rauschreduzierung wird pauschal auf jedes Bild angewandt und Sie können sie nicht individuell steuern. Die Rauschreduzierung bei Langzeitbelichtung dagegen nimmt nach der eigentlichen Aufnahme ein Dunkelbild als Referenz des aktuellen Rauschmusters auf und kann so die Störsignale herausrechnen, ohne dass feine Details glattgebügelt werden. Der Nachteil dieser Methode: Durch die Aufnahme des Dunkelbilds verdoppelt sich die Verarbeitungszeit.

» Minimieren Sie das Bildrauschen in der Bildbearbeitung am Computer. Das zu lösende Problem dabei ist, das Rauschen zu entfernen, ohne feinste Bilddetails anzugreifen. Das Ergebnis hängt stark von der verwendeten Software ab. Einen großen Qualitätssprung bei der Rauschunterdrückung gab es z.B. mit der Einführung von Camera RAW 6.0 und Lightroom 3. Wenn Sie häufig mit hohen ISO-Werten fotografieren, können Sie auch Spezialprogramme wie Neat Image oder Nik Dfine verwenden, die Bildrauschen wirksam lindern.

Abbildung 6.12
Aufnahmedaten: Nikon D300, 30mm, 1/800sek, f/5,6, ISO 6400

Abbildung 6.13
Das Ergebnis der Entrauschung in Lightroom 3

6.5 Belichtungsmessung

Bevor die richtige Zeit-Blenden-Kombination eingestellt werden kann, muss zuerst einmal die vorhandene Lichtmenge bestimmt werden. Dazu ist in jeder Digitalkamera ein Belichtungsmesser eingebaut, der das vom Objekt reflektierte Licht analysiert. Er ist auf einen durchschnittlichen Reflexionswert von 18% (mittleres Grau) geeicht und sorgt so dafür, dass ein Großteil der Motive mit ausgewogener Helligkeitsverteilung korrekt belichtet wird.

Jeder Belichtungsmesser ist auf einen mittleren Grauton kalibriert

Die Kamera kann die Belichtung zwar messen, weiß aber nicht, was für ein Motiv Sie gerade fotografieren. Sie geht daher immer davon aus, dass Ihr Motiv im Durchschnitt 18% des einfallenden Lichts zurückwirft und strebt eine Belichtung im mittleren Bereich an.

Mit einem einfachen Experiment können Sie die Funktionsweise des Belichtungsmessers veranschaulichen. Besorgen Sie sich dazu im Schreibwarenhandel je ein weißes, ein graues und ein schwarzes Blatt Papier und fotografieren Sie jedes davon formatfüllend ab.

Wenn Sie sich die Reihenfolge der Aufnahme nicht notiert haben, ist es im Nachhinein unmöglich zu sagen, welches Foto zu welchem Blatt Papier gehört – das Ergebnis sind drei hellgraue Fotos.

6.5.1 Objekt- und Lichtmessung

Objekt- und Lichtmessung sind zwei grundsätzlich unterschiedliche Verfahren, um die Belichtung zu ermitteln.

Der Belichtungsmesser in der Kamera misst immer das vom Motiv in Richtung Kamera reflektierte Licht. Im Fachjargon bezeichnet man das als *Objektmessung*.

Eine alternative Form der Belichtungsmessung ist die sogenannte *Lichtmessung*. Hierbei wird die auf das Motiv einstrahlende Lichtmenge gemessen.

Abbildung 6.14
Für die Lichtmessung wird ein externer Handbelichtungsmesser benötigt. Foto: Gossen

Für die Lichtmessung benötigen Sie einen speziellen externen Handbelichtungsmesser. Damit müssen Sie zum Motiv laufen und die Kalotte (einen halbkugelförmigen, milchigen Kunststoffvorsatz, der das Licht diffus auf die eigentliche Messzelle streut) in Richtung Kamera halten. Der Belichtungsmesser ermittelt daraufhin den korrekten Lichtwert und übersetzt ihn in eine passende Zeit-Blenden-Kombination, die Sie dann im manuellen Modus an der Kamera einstellen.

Bei der Lichtmessung spielt das Reflexionsverhalten des Motivs keine Rolle. Der externe Belichtungsmesser lässt sich also im Gegensatz zum Belichtungsmesser in der Kamera nicht von besonders hellen oder besonders dunklen Motiven in die Irre leiten.

Das Prozedere bei der Lichtmessung hört sich nicht nur aufwändig an, sondern ist für viele Motive auch zu unflexibel. In der Digitalfotografie kann man aus meiner Sicht daher gut ohne die Lichtmessung mit dem Handbelichtungsmesser auskommen, denn eine mögliche Fehlbelichtung kann durch die direkte Kontrolle auf dem Kameradisplay nach der Aufnahme sofort korrigiert werden.

Am häufigsten ist der Handbelichtungsmesser heute noch im Fotostudio anzutreffen. Zum einen muss man hier nicht weit bis zum Motiv laufen, um den Belichtungsmesser ins Bild zu halten, zum anderen erleichtert er es, die Beleuchtungsstärke mehrerer Blitzgeräte aufeinander abzustimmen. Auch Reproduktionen, bei denen es auf eine absolut gleichmäßige Ausleuchtung ankommt, sind mit dem Handbelichtungsmesser überhaupt kein Problem.

Wenn Sie nur gelegentlich im (improvisierten) Studio fotografieren, kommen Sie gut ohne externen Belichtungsmesser aus.

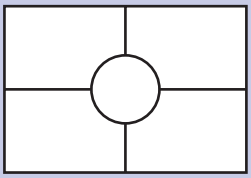
6.5.2 Messmethoden

In der Regel bietet jede Digitalkamera drei unterschiedliche Verfahren an, um die benötigte Lichtmenge möglichst exakt zu ermitteln. Die drei Messmethoden arbeiten dabei ganz unterschiedlich und jede hat ihre Stärken und Schwächen. Im nächsten Absatz lesen Sie, wie die einzelnen Messmethoden die Belichtung ermitteln und für welche Motive sie sich am besten eignen.

Bei den meisten Digitalkameras können Sie zwischen Matrix-, Integral- und Spotmessung wählen.

6.5.3 Matrix- oder Mehrfeldmessung

Die Matrix- oder Mehrfeldmessung ist die modernste und aufwändigste Form der Belichtungsmessung und wird bei allen Digitalkameras standardmäßig verwendet. Dabei ist das Bildfeld in mehrere Bereiche aufgeteilt und die Lichtmenge wird in jeder einzelnen Zone separat ermittelt. Zusätzlich werden diverse weitere Daten, wie z.B. die Entfernungseinstellung und die Farbverteilung, im Bild analysiert.

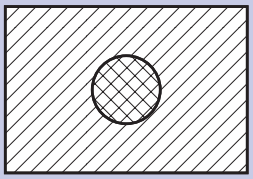


Die moderne Mehrfeldmessung liefert in den meisten Fällen ein gutes Ergebnis und bietet sich für alle Fotografen an, die sich keine Gedanken über notwendige Korrekturen machen wollen.

Anschließend leistet der kamerainterne Mini-Computer Schwerstarbeit und vergleicht die ermittelten Daten mit einer kamerainternen Motivdatenbank. Ein hoher Grünanteil deutet z.B. auf ein Landschaftsbild hin, überwiegen die Hauttöne, dann handelt es sich vermutlich um eine Porträtaufnahme – so vergleicht der Kameracomputer alle ermittelten Daten, um die passende von über 30.000 gespeicherten Vorlagen auszuwählen und durch die unterschiedliche Gewichtung der einzelnen Messzonen den optimalen Belichtungswert zu errechnen.

Die heutige Generation der Matrixmessung ist sehr weit entwickelt und liefert selbst bei schwierigen Beleuchtungssituationen hervorragende Ergebnisse.

Lediglich Fotografen, die die Kontrolle über die Belichtung nur ungern aus der Hand geben, werden sich mit der Matrixmessung nicht anfreunden. Eine gezielte Belichtungskorrektur vor der Aufnahme ist bei schwierigen Motiven praktisch nicht möglich, da man nie genau weiß, welche Faktoren der Kameracomputer bei seiner Belichtungsermittlung schon berücksichtigt hat.

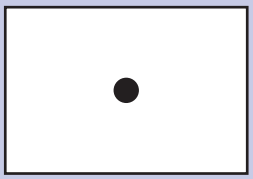


Bei der mittenbetonten Integralmessung wird der mittlere Bildbereich stärker gewichtet als die Außenbereiche. Da Sie das wissen, können Sie bei Bedarf gezielt eine manuelle Belichtungskorrektur vornehmen.

6.5.4 (Mittenbetonte) Integralmessung

Hierbei wird das Licht über das gesamte Motivfeld ermittelt und ein Mittelwert gebildet. Bei der mittenbetonten Variante wird der zentrale Bereich stärker gewichtet.

Die mittenbetonte Integralmessung eignet sich ideal für die Porträtfotografie. Platzieren Sie Ihr Motiv dazu zunächst mittig im Sucher, um den Autofokus richtig zu nutzen und die Belichtung zu ermitteln. In den Standardeinstellungen der meisten Kameras (über das Kameramenü können Sie auch abweichende Funktionen wählen) wird der Schärfe- und Messwertspeicher aktiviert, wenn Sie den Auslöser antippen und gedrückt halten. Nun können Sie das Motiv außerhalb der Bildmitte platzieren und auslösen.



Die Spotmessung ist eine sehr zuverlässige Messmethode, benötigt allerdings viel Erfahrung. Es wird nur ein sehr kleiner Anteil (meist 2-3%) des Bildes für die Belichtungsmessung herangezogen und die Auswahl des Messpunktes will wohlüberlegt sein.

6.5.5 Spotmessung

Bei der Spotmessung wird ein eng begrenzter Kreis in der Mitte des Bildfeldes zur Belichtungsmessung herangezogen. Der Bereich ist oft im Sucher angedeutet und erstreckt sich rund um den mittleren AF-Punkt. Bei einigen Kameras können Sie den Durchmesser des Messkreises im Kameramenü einstellen.

Diese Messmethode bietet sich für schwierige Motiv- und Lichtsituationen an, bei denen gezielt Details ausgemessen werden sollen, um den Kontrastumfang (d.h. den Helligkeitsunterschied zwischen Lichtern und Schatten) zu bestimmen.

Richten Sie den mittleren Kreis bei der Spotmessung auf einen grauen, mittelhellen Teil des Motivs und drücken Sie den Auslöser halb durch, um den Messwertspeicher für die Belichtung zu aktivieren. Nun können Sie den Bildausschnitt wählen und den Auslöser komplett durchdrücken, um das Foto aufzunehmen. Da sich die Spotmessung ohnehin nicht für schnelle Schnappschüsse eignet, sondern mehr zum bewussten Gestalten einlädt, lässt sie sich gut mit der manuellen Belichtungssteuerung (Einstellung M, siehe „Manuelle Belichtungssteuerung kombinieren“). Anschließend sollten Sie nicht vergessen, die Messcharakteristik wieder zurückzustellen!

Mit der Wahl der Zeit-Blenden-Kombination bei der Aufnahme steht Ihnen ein mächtiges Gestaltungsmittel zur Verfügung.

6.5.6 Belichtungssteuerung

Der Belichtungsmesser ermittelt wie beschrieben, welche Lichtmenge für die richtige Helligkeit des Fotos erforderlich ist. Er ermittelt einen Lichtwert, liefert aber noch keine Vorgabe für Belichtungszeit und Blendenwert. Mit der Art der Belichtungssteuerung legen Sie nun fest, welche der möglichen zum Lichtwert passenden Kombinationen von Belichtungszeit und Blende eingestellt wird.

Wie Sie bereits wissen, passt zu einem Lichtwert eine ganze Reihe unterschiedlicher Zeit-Blenden-Paare. Während jede dieser Kombinationen zwar ein Foto in der gleichen Helligkeit liefert, ist die Bildwirkung aber völlig unterschiedlich.

6.5.7 Manuelle Belichtungssteuerung

Bei der manuellen Belichtungssteuerung (M) werden sowohl Blende als auch Belichtungszeit vom Fotografen eingestellt. Eine Lichtwaage oder eine ähnliche Anzeige im Sucher signalisiert, wenn die eingestellte Kombination von Belichtungszeit und Blende zur ermittelten Belichtung passt. Diese Art der Belichtungssteuerung ist zwar langsam, dafür behalten Sie aber die volle Kontrolle.

Die Einstellung „M“ eignet sich gut für spezielle fotografische Aufgaben, wie zum Beispiel die Panoramafotografie, bei der die Einzelaufnahmen einer Serie mit identischen Belichtungseinstellungen aufgenommen werden sollen.

6.5.8 Programmautomatik

Die Belichtungsautomatik (P) ist das genaue Gegenteil der manuellen Belichtungssteuerung. In dieser Einstellung regelt der Kameracomputer selbstständig Blende und Verschlusszeit. Bei vielen Kameramodellen kann der Fotograf aber zumindest die zusammenhängende Zeit-Blenden-Kombination ändern (sogenanntes „Shiften“).

Programmverschiebung (Programm-Shift)

An dieser Stelle möchte ich einen unter Anfängern verbreiteten Irrtum ausräumen. In der Programmautomatik stellt die Kamera Belichtungszeit und Blende selbstständig ein. Die getroffene Wahl ist ein Vorschlag, den Sie nicht übernehmen müssen. Durch Drehen am Einstellrad können Sie jede andere (zum gemessenen Lichtwert passende) Zeit-Blenden-Kombination wählen. An der Gesamthelligkeit ändert sich dadurch nichts – Programm-Shift ist keine Belichtungskorrektur!

Der Unterschied zwischen der Auto-Einstellung und der P-Programmautomatik besteht darin, dass bei vielen Kameras mit der Automatik-Einstellung zusätzlich zur reinen Belichtungssteuerung auch weitere aufnahmerelevante Einstellungen wie Aufnahmeformat, Autofokussteuerung und Blitzsynchronisation verbunden sind.

Die Einstellung „P“ ist ideal für Schnappschüsse.

6.5.9 Blendenautomatik

Bei der Blendenautomatik (je nach Hersteller als „S“ (= Shutter Speed Priority) oder „Tv“ (= Time value) bezeichnet) stellen Sie die Verschlusszeit ein und die Kamera steuert die passende Blende. Diese Einstellung ist immer dann zu empfehlen, wenn es darum geht, mittels der Belichtungszeit das Bildergebnis zu beeinflussen, z.B. wenn eine schnelle Bewegung im Bild festgehalten und „eingefroren“ werden soll.

Die Einstellung Blendenautomatik kann gut genutzt werden, um bei Teleobjektiven eine bestimmte Verschlusszeit nicht zu unterschreiten.

Die Einstellung „A“ ermöglicht Ihnen eine gute Kontrolle der Schärfentiefe und eignet sich gut für Landschaftsaufnahmen.

Motivprogramme bieten sich vor allem für weniger erfahrene Fotografen an, die sich wenig Gedanken um dir richtigen Kameraeinstellungen machen wollen und die Fotos ohne weitere Nachbearbeitung ausdrucken wollen.

6.5.10 Zeitautomatik

Bei der Einstellung A oder Avvon (englisch: aperture = Blende) stellen Sie die gewünschte Blende ein und der Kameracomputer stellt automatisch die richtige Verschlusszeit dazu ein.

6.5.11 Motivprogramme

Die Motivprogramme sind eine Weiterentwicklung der Programmautomatik. In dieser Einstellung steuert die Kamera unter motivabhängigen Gesichtspunkten selbstständig die richtige Verschlusszeit und Blende. Welche Kriterien dabei genau in die Berechnung einfließen, liegt in der Hand der Kameraentwickler, im Prinzip geht es aber um so grundsätzliche Dinge wie das Einstellen einer großen Blendenöffnung für Porträtaufnahmen oder einer besonders kleinen Blende beim Programm „Landschaft“ für große Schärfentiefe.

Bei den meisten Digitalkameras steuern die Motivprogramme aber mehr als nur die Belichtung und sie nehmen auch Einfluss auf weitere wichtige Faktoren bei der Nachbearbeitung der Sensordaten, wie z.B. die Farb- oder Kontraststeuerung.

6.5.12 Belichtung von der Stange oder Maßarbeit?

Als mit der Vorstellung der Canon AE-1 1976 die vollautomatische Belichtungssteuerung aufkam, ging ein kollektiver Sturm der Entrüstung durch das Lager der traditionellen Fotografen und es wurde das Ende der kreativen Fotografie prophezeit.

Natürlich ist dieser Umstand nicht eingetreten und heute haben wir uns an Matrixmessung und Motivprogramme gewöhnt, bei denen der Kameracomputer auf eine riesige Motivdatenbank zurückgreift und quasi weiß, was Sie fotografieren, um daraus ganz exakt die richtige Belichtung zu ermitteln. Die Technik ist inzwischen so ausgefeilt, dass moderne Kameras Erstaunliches leisten und selbst schwierige Motive wie Gegenlichtaufnahmen oder Fotos im Schnee gut gelingen.

Motivprogramme versprechen perfekte Bilder in nahezu jeder Situation und eignen sich besonders für den Einstieg. Die Automatiken bieten aber keineswegs eine Garantie für bessere Fotos. Sie gaukeln einen Funktionsumfang vor, der in Wirklichkeit gar nicht notwendig ist. Ob Sportprogramm, Nachtaufnahme oder Porträtmodus – im Endeffekt geht es immer um dieselben Parameter, im Wesentlichen nämlich um Belichtungszeit, Blende, Weißabgleich und ISO-Einstellung.

Investieren Sie daher lieber etwas Zeit, um die Funktion von Blende und Belichtungszeit zu verstehen. Probieren Sie einfach in Ruhe die verschiedenen Wirkungen unterschiedlicher Einstellungen aus und lassen Sie dann die Motivprogramme ausgeschaltet.

Stimmen Sie die technischen Komponenten der kreativen Bildgestaltung lieber von Hand perfekt auf das jeweilige Motiv ab, als diese wichtige Entscheidung dem Kameracomputer zu überlassen.

Motiv	Belichtungssteuerung	Zeit-Blenden-Kombination
Schnappschuss	Programmautomatik	entfällt, Kamera entscheidet
Innenraum	Blendenautomatik	kurze Belichtungszeit, um Verwacklung zu vermeiden, eventuell ISO-Wert erhöhen
Porträt im Park	Zeitautomatik	kleine Blendenzahl für geringe Schärfentiefe
Sport und Action	Blendenautomatik	kurze Belichtungszeit, um Bewegung einzufrieren
Landschaft	Zeitautomatik	Blende f/11 oder f/16 für möglichst große Schärfentiefe bei moderater Beugungsunschärfe
Makroaufnahmen	Zeitautomatik	Blende f/11 oder f/16 für möglichst große Schärfentiefe und moderate Beugungsunschärfe
Einzelbilder für Panorama	Manuelle Belichtungssteuerung	Blende f/8 – f/16 für große Schärfentiefe bei moderater Beugungsunschärfe; Belichtung im mittleren Bereich des gesamten Panoramas messen und alle Einzelaufnahmen mit denselben Einstellungen aufnehmen

Tabelle 6.6 Crash-Kurs Belichtung – welche Einstellung passt zu welchem Motiv?

6.5.13 Motivprogramme richtig nutzen

Kompaktkameras, Bridgekameras und Einsteiger-DSLRs bieten eine ganze Reihe von Motivprogrammen, die perfekte Fotos für jede nur erdenkliche Aufnahmesituation versprechen. Diese Aufnahmeprogramme richten sich in erster Linie an Einsteiger in die Fotografie und nehmen ihnen eine ganze Reihe von Entscheidungen ab. Dabei gehen sie deutlich über die Funktion der Programmautomatik hinaus. Neben der motivgerechten Wahl von Belichtungszeit und Blende ändern sie auch die Betriebsart des Autofokus, entscheiden, ob und wie stark sich der Blitz zuschalten soll, und steuern Farbwiedergabe und Schärfe bei der kamerainternen Bildaufbereitung.

An (Semi-)Profi-DSLRs suchen Sie die Motivprogramme vergeblich, und das hat einen guten Grund. Die sturen Kameravorgaben schränken die Gestaltungsmöglichkeiten stark ein und bald stehen Sie in einer fotografischen Sackgasse. Gewöhnen Sie sich daher lieber nicht zu sehr an die Motivprogramme, sondern probieren Sie die Wirkungen unterschiedlicher Blendenwerte und Belichtungszeiten lieber selbst aus.

Motivprogramme sind wie Schwimmflügel: Zunächst ein nützliches Hilfsmittel, um das Schwimmen zu erlernen. Irgendwann aber schränken sie den Bewegungsfreiraum zu sehr ein und man kommt besser ohne sie klar.

Wenn Sie sich gerade erst eine Digitalkamera gekauft haben und bislang noch keine Erfahrung mit der digitalen Fotografie haben, sind die Motivprogramme aber sicherlich einen Versuch wert, um mit der Kamera vertraut zu werden und auf Anhieb zu technisch einwandfreien Bildern zu kommen.

Je nach Hersteller und Kameramodell können Sie die Motivprogramme entweder direkt an einem Einstellrad außen an der Kamera einstellen oder Sie drehen das Wählrad auf die Einstellung *SCN/Best Shot* und wählen dann im Kameramenü auf dem Display die jeweils gewünschte Vorgabe.

Die Motivprogramme sind praktisch selbsterklärend und die meisten Kamerahandbücher schweigen sich über die technischen Hintergründe und Details aus. Nachfolgend

finden Sie eine kurze Übersicht der wichtigsten Motivprogramme, die an praktisch allen Kameras zu finden sind, und wie sie wirken:

- *Sport-/Actionprogramm:* Der Kameracomputer stellt eine möglichst kurze Belichtungszeit, den nachführenden Autofokus und oft auch den Serienbildmodus ein, damit Sie auch sich schnell bewegende Motive gut erwischen. Ähnliche Einstellungen trifft auch das Motivprogramm *Kinder/Tiere*.
- *Porträtprogramm:* Die Blende wird so weit wie möglich geöffnet, damit die Person vor unscharfem Hintergrund freigestellt wird. Die Farbabstimmung ist neutral, die Schärfung moderat.
- *Landschaftsprogramm:* Es wird stark abgeblendet, damit im Foto alles vom Vorder- bis zum Hintergrund scharf abgebildet wird. Farbaufbereitung und Schärfung sind kräftig.
- *Nachtporträt:* Eine verhältnismäßig lange Belichtungszeit in Verbindung mit dem Blitz. So kommt der schwach beleuchtete Hintergrund zur Geltung und die Person im Vordergrund wird ausgeleuchtet.
- *Innenraum:* Der ISO-Wert wird heraufgesetzt und der Weißabgleich auf Kunstlicht eingestellt. So werden verwackelte Fotos und ein rötlicher Farbstich vermieden.
- *Schnee/Strand:* Die Belichtungsmessung berücksichtigt die starken Reflexionen in der extrem hellen Umgebung, um Fehlbelichtung zu vermeiden.

6.6 Die Güte der Belichtung beurteilen

In gewissen Grenzen lässt sich die Helligkeit eines Fotos nachträglich am Computer verändern. Trotzdem kommt es schon bei der Aufnahme darauf an, nicht zu viele Helligkeitsinformationen abzuschneiden – einmal verlorene Tonwerte können Sie auch mit noch so ausgeklügelter Bildbearbeitung nicht zurückholen.

6.6.1 Woran erkennt man die richtige Belichtung?

Versuchen Sie grundsätzlich, Überbelichtung zu vermeiden. Nehmen Sie das Foto lieber noch einmal mit einer geringeren Belichtung auf.

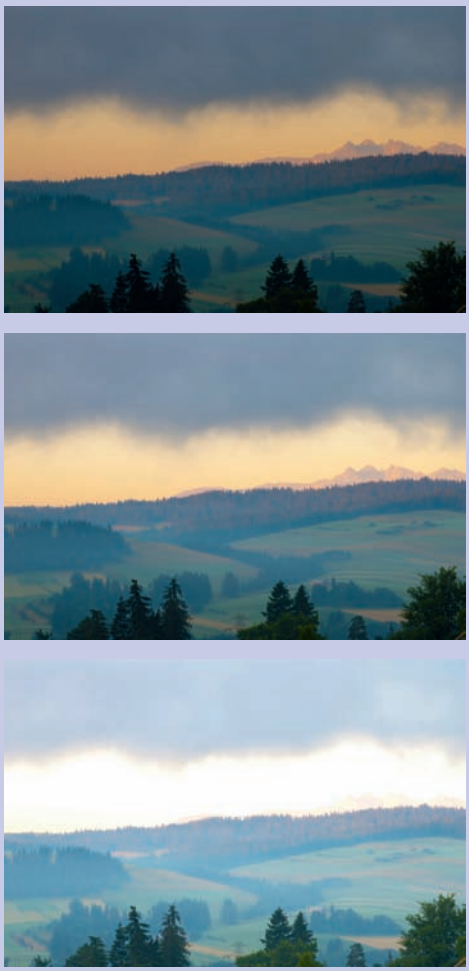
Ein Foto gilt dann als richtig belichtet, wenn sowohl in den hellen Bildbereichen (der Fachmann nennt das „Lichter“) als auch in den dunklen Bildpartien (den „Schatten“ oder „Tiefen“) noch Details zu erkennen sind.

Ist die Belichtung zu knapp, so bekommt der Sensor zu wenig Licht für eine korrekte Aufzeichnung des Fotos. Dann zeigen die Schatten keine Details und das Bild wird zu dunkel. Man spricht von Unterbelichtung. Eine (leichte) Unterbelichtung ist grundsätzlich nicht ganz so schlimm wie die Überbelichtung, da Sie die dunklen Bereiche in der Bildbearbeitung besser aufhellen können. Es ist immer wieder erstaunlich, was sich im RAW-Konverter selbst aus scheinbar schwarzen Bildpartien noch an Details herausholen lässt. Diese Nachbearbeitung ist allerdings meist mit deutlich sichtbaren Qualitätseinbußen verbunden, da durch das Aufhellen der Schatten auch das Rauschen verstärkt wird.

Erfolgt die Belichtung dagegen zu reichlich, so trifft zu viel Licht auf den Sensor und die Lichter „fressen aus“. Die hellen Bildstellen werden reinweiß und ohne Nuancen dargestellt, das Bild wird insgesamt zu hell, man spricht von Überbelichtung. Die über-

Belichtungsreihen (Bracketing)

Gerade bei schwierigen Beleuchtungssituationen, und wenn es schnell gehen muss, sind Belichtungsreihen der sicherste Weg zu richtig belichteten Aufnahmen. Fast alle aktuellen digitalen Spiegelreflexkameras bieten eine Bracketing-Automatik, bei der eine Serie mit unterschiedlichen Belichtungsvarianten aufgenommen wird. Meist sind es drei Belichtungen mit dem eigentlichen Messwert sowie einer Über- und einer Unterbelichtung.



Scheuen Sie sich nicht, von dieser Automatik Gebrauch zu machen. In der Digitalfotografie kostet Sie die einzelne Aufnahme praktisch nichts, und Sie können nach der Reise in Ruhe am Bildschirm die richtige Belichtungsvariante auswählen und die restlichen Dateien löschen.

Bei vielen Digitalkameras bietet die Bracketing-Funktion nicht nur die Möglichkeit zu unterschiedlichen Belichtungsvarianten, sondern Sie können auf Wunsch auch mehrere Fotos mit unterschiedlichem Weißabgleich oder veränderter Blitzleistung machen.

Abbildung 6.15
Mit der Belichtungsreihen-Funktion sind Sie, was die richtige Belichtung angeht, auf der sicheren Seite. Die Kamera nimmt unterschiedliche Belichtungen auf und Sie können anschließend am Computer bequem die beste Variante wählen. Nutzen Sie die Funktion am besten zusammen mit der Serienbildaufnahme. Drücken Sie dann den Auslöser für längere Zeit, so nimmt die Kamera automatisch mehrere Aufnahmen mit unterschiedlichen Belichtungen auf. Aufnahmedaten: Nikon D70, 75mm, von oben nach unten: 1/125sek; 1/60sek; 1/30sek, f/8, ISO 200

Der Motivkontrast beschreibt die Differenz zwischen der hellsten und der dunkelsten Stelle im Motiv. Der Dynamikumfang gibt an, welchen Kontrast zwischen hellstem und dunkelstem Tonwert der Sensor erfassen kann. Oft ist der Motivkontrast höher als der Dynamikumfang – dann können Lichter ausfressen oder Schatten zulaufen.

belichteten Pixel enthalten keine Farbinformationen mehr und lassen sich somit auch nicht in der Bildbearbeitung korrigieren.

So einfach, wie es sich in der Theorie anhört, ist es in der Praxis leider oft nicht. Häufig ist bei einem Motiv der Helligkeitsunterschied zwischen der hellsten und der dunkelsten Stelle so groß, dass der Kamerasensor nicht alle Tonwerte korrekt und in der vollen Bandbreite aufzeichnen kann.

Das menschliche Auge bewältigt im Zusammenspiel mit dem Gehirn selbst starke Hell-Dunkel-Kontraste. Im Wald z.B. ist der Kontrast zwischen den hellen Baumkronen und einzelnen kleinen Lichtinseln, an denen die Sonne ungehindert durch das Blätterdach fällt, und den tiefschwarzen Schatten am Waldboden extrem. Auf dem Waldspaziergang bekommen Sie davon praktisch nichts mit, weil unser Sehsystem den hohen Kontrastunterschied dämpft und Sie erkennen sowohl in den Schatten als auch in den hellsten Bereichen ausreichend Details.

Die Digitalkamera ist dagegen mit dem großen Helligkeitsunterschied überfordert, da sie den Helligkeitsunterschied linear und ungefiltert aufzeichnet. In den letzten Jahren ist der Dynamikumfang von Digitalkameras stetig etwas größer geworden. Heutige APS-C-DSLRs bewältigen einen Umfang von etwa 10 Blenden (im RAW-Format). Zum Vergleich: Das menschliche Auge kann einen Hell-Dunkel-Kontrast von etwa 15 Blenden ausgleichen. Die Technik stößt bei großen Hell-Dunkel-Unterschieden immer wieder an ihre Grenzen und Sie müssen sich entscheiden, ob Sie eher die Lichter oder lieber die Schatten korrekt wiedergeben wollen.

Eine Möglichkeit, den begrenzten Dynamikumfang des Sensors zu umgehen, ist die HDR-Fotografie (mehr dazu finden Sie auf Seite 390 in Kapitel 11: Die Motive).

Beim oben beschriebenen Waldfoto werden Sie es in Kauf nehmen müssen, dass die hellsten Stellen (die „Spitzlichter“) in den Baumkronen reinweiß und ohne Zeichnung erscheinen, wenn der Rest des Fotos in normaler Helligkeit dargestellt werden soll und Sie auch noch etwas am Waldboden erkennen wollen. Die Spitzlichter sind dann zwar überbelichtet, aber das ist in der Regel akzeptabel, zumindest solange die überbelichteten Bereiche im Bild nicht überhandnehmen.

Die Kamerahersteller statten die Kamera für sehr kontrastreiche Motive mit einer Funktion aus, um den Helligkeitsunterschied besser in den Griff zu bekommen. Dieses Feature („Aktives D-Lighting“ bei Nikon, „Auto Lighting Optimizer“ bei Canon) vergrößert aber nicht den Dynamikumfang des Sensors, sondern die Kamerasoftware versucht die Detailzeichnung in den Tiefen und Lichtern zu optimieren und eine ausgewogene Darstellung zu erreichen.

6.6.2 Warnung vor Überbelichtung: Die „Blinkies“

Nutzen Sie die verschiedenen Werkzeuge zur Belichtungskontrolle. So können Sie bei Bedarf das Foto mit veränderten Einstellungen gleich noch einmal aufnehmen, bis die Helligkeit stimmt.

Es gibt zwar ein gutes Gefühl, das Foto direkt nach der Aufnahme auf dem Kameradisplay zu betrachten, die Anzeige eignet sich aber nur bedingt, um die Qualität der Belichtung zu beurteilen.

Wenn die Belichtung bei der Aufnahme schiefläuft, können Sie das am Computer nur in engen Grenzen reparieren. Verwenden Sie daher große Sorgfalt auf eine möglichst genaue Belichtung. Die Digitalkamera gibt Ihnen verschiedene mächtige Hilfsmittel an die Hand, um die Qualität der Belichtung sofort nach der Aufnahme zu überprüfen.

Die einfachste Variante der Kontrolle ist die visuelle Überprüfung der Helligkeit des Fotos auf dem Kamerabildschirm. Die Displays sind mit den Jahren immer größer und hochauflösender geworden und mit ein wenig Erfahrung können Sie so durchaus erkennen, ob die Belichtung passt. Problematisch sind Außenaufnahmen im hellen Sonnenschein – dann ist auf dem Display kaum noch etwas zu erkennen. Vorsicht ist auch geboten bei falsch eingestellter Displayhelligkeit.

Zuverlässiger als die rein visuelle Kontrolle der Belichtung ist die sogenannte Spitzlichter- oder Überbelichtungswarnung. Eine Funktion, die praktisch alle Digitalkameras bieten und die Sie am besten dauerhaft eingeschaltet lassen.

Gerade die Belichtung der hellsten Bildstellen ist besonders kritisch und nur wenig tolerant gegen Fehler. Werden Lichtbereiche abgeschnitten, so führt dies in vielen Fällen

zu unschönen Ergebnissen. Ein typisches Beispiel ist ein ausgefressener, weißgrauer Himmel.

Die Spitzlichterwarnung hilft, überbelichtete Bildteile auf einen Blick zu erkennen. Wenn Sie diese Option im Kameramenü wählen, blinken alle überstrahlten Bereiche abwechselnd schwarz und weiß. In diesen blinkenden Passagen sind die Tonwerte unwiederbringlich verloren und können auch in der Bildbearbeitung nicht zurückgeholt werden.

Blinken nur kleine Stellen, so ist das in der Regel kein Problem. Blinken dagegen weite Teile des Fotos, so sollten Sie die Aufnahme mit einer kürzeren Belichtungszeit wiederholen oder die Blende stärker schließen, um eine dunklere Version des Fotos aufzunehmen.

Sowohl die Spitzlichterwarnung als auch das Histogramm beziehen sich immer auf das JPEG-Foto. Wird ein Bereich als leichte Überbelichtung dargestellt, so kann die RAW-Datei durchaus noch korrekt belichtet sein, da RAW-Dateien einen höheren Dynamikumfang (14 Bit) im Vergleich zu JPEG-Fotos (8 Bit) haben.

6.6.3 Histogramm

Das mächtigste Werkzeug zur Belichtungskontrolle nach der Aufnahme ist das sogenannte *Histogramm*, ein Diagramm der Helligkeitsverteilung im Foto, das viele Digitalkameras einblenden können, einige sogar schon im Live-View-Modus vor der Aufnahme.

Abbildung 6.16
Im Kameramenü können Sie einstellen, welche Informationen bei der Anzeige der Aufnahme eingeblendet werden. Nutzen Sie das Histogramm, um die Belichtung bei schwierigem Licht zu überprüfen. Moderne Kameras zeigen neben der gesamten Helligkeitsverteilung (weißes Diagramm ganz oben) auch die Verteilungen in den drei Farbkanälen an.

Das *Histogramm* ist eine Kurve, in der die Häufigkeiten der Helligkeitsverteilungen (vertikale Achse) im Bild von Schwarz (0, links auf der waagerechten Achse) bis Weiß (255, rechts auf der waagerechten Achse) dargestellt werden. Die Kurvenform spiegelt direkt die Qualität der Belichtung wider und gibt zuverlässig Auskunft darüber, ob und, wenn ja, welche Korrektur erforderlich ist.

Das Histogramm ist ein sehr hilfreiches Werkzeug, aber wohl nur die wenigsten Fotografen gucken sich nach jeder Aufnahme das Histogramm an. Das ist auch gar nicht nötig, denn in den meisten Fällen können Sie sich auf das Messsystem der Kamera verlassen. Bei vertrackten Motiven dagegen, z.B. wenn Sie große Helligkeitsunterschiede mit tiefschwarzen Schatten und grellen Lichtern vorfinden, lohnt es sich, das Histogramm zurate zu ziehen.

Der Belichtungsmesser ermittelt vor der Aufnahme die benötigte Lichtmenge. Das Histogramm dagegen analysiert die Helligkeitswerte des gerade geschossenen Fotos.

Abbildung 6.17
Bei einer korrekten Belichtung zeigt das Histogramm einen Kurvenberg, der nicht beschnitten wird.

Abbildung 6.18
Liegt die Kurve weit rechts oder wird sogar abgeschnitten, so deutet dies auf eine Überbelichtung hin.

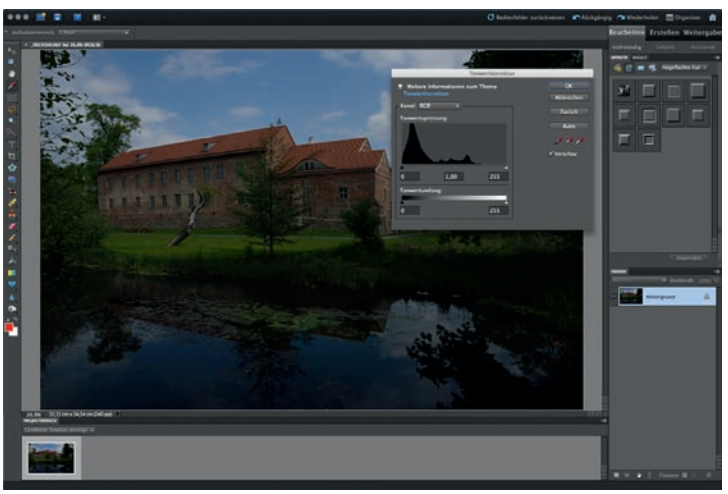


Abbildung 6.19
Unterbelichtung erkennen Sie daran, dass die Kurve sehr weit links liegt.

Moderne Digitalkameras können nicht nur die Kurve der Gesamthelligkeit anzeigen, sondern auch Kurven für die einzelnen Farbkanäle ((R)ot, (G)rün und (B)lau).

Zur Veranschaulichung der unterschiedlichen Kurvenformen finden Sie nachfolgend die Tonwertkurven aus Photoshop Elements. In Photoshop Elements rufen Sie den *Tonwertkorrektur*-Dialog mit dem Histogramm durch Überarbeiten/Beleuchtung anpassen/Tonwertkorrektur auf, in Photoshop mit Bild/Korrekturen/Tonwertkorrektur. Das Tastaturkürzel dazu lautet in beiden Programmen Strg+L (Windows) bzw. ⌘+L (Mac OS).

Die beschriebenen Kurvenformen gelten selbstverständlich nur für Motive mit normaler Helligkeitsverteilung. Bei sehr hellen Motiven, z.B. einer verschneiten Winterlandschaft, ist eine nach rechts verschobene Kurve dagegen völlig normal.

Um sich das Histogramm anzeigen zu lassen, müssen Sie bei den meisten Kameras, während das Bild auf dem Display angezeigt wird, mit den Pfeiltasten des Multifunktionswählers die weiteren Bildinformationen einblenden.

Auf die Lichter belichten

Um den begrenzten Dynamikumfang des Sensors voll auszureizen, sollten Sie versuchen, auf die Lichter zu belichten, sodass diese gerade noch Zeichnung aufweisen. Bei Motiven mit großem Hell-Dunkel-Kontrast sollte der Schwerpunkt der Tonwerte im Histogramm soweit wie möglich am rechten Rand liegen, ohne dass die Lichter beschnitten werden.

6.6.4 Belichtungskorrektur

Das Problem bei der Belichtungsmessung besteht darin, dass die Kamera trotz aller Elektronik nicht genau weiß, welches Motiv Sie fotografieren. Der Belichtungsmesser kann nur das vom Objekt reflektierte Licht messen. Bei einem sehr hellen Motiv, z.B. einer Porträtaufnahme am Strand vor hellglitzerndem Meer, „denkt" sich der Kameracomputer in etwa „Hui, das ist aber ein sehr helles Bild, ich dunkle wohl besser etwas ab". Im Ergebnis führt das dann dazu, dass die Person, auf die es Ihnen wahrscheinlich ankommt, viel zu dunkel wiedergegeben wird. Fotografieren Sie die Person dagegen vor einem dunklen Hintergrund, so meldet der Kameracomputer „Die Aufnahme ist ja ganz schön dunkel. Besser, ich helle sie etwas auf." So zeigt das Foto dann eine graue, statt einer schwarzen Wand und die Person selbst wird viel zu hell wiedergegeben.

Die moderne Matrixmessung kommt mit den meisten, oft sogar extremen Aufnahmesituationen viel besser zurecht als die traditionelle Integralmessung. Trotzdem irrt die Elektronik mitunter und Sie müssen für die optimale Belichtung selbst Hand anlegen.

Bei allen Motiven, die nicht ausgewogen beleuchtet sind, heißt es daher: Aufgepasst! Kontrollieren Sie das Foto auf dem Kameradisplay und korrigieren Sie die Belichtung, wenn die Kameraelektronik gepatzt hat.

Die einfachste Methode dazu ist die Plus-Minus-Korrektur. Je nach Kameramodell ist die Bedienung unterschiedlich. Entweder wählen Sie die Korrektur im Kameramenü und können dann auf der eingeblendeten Skala den Balken oder Pfeil aus der mittleren Position nach links oder rechts verschieben. Bei vielen DSLRs finden Sie die Plus-/Minustaste auch direkt an der Kamera.

Die Plus-/Minustaste erlaubt die schnelle Belichtungskorrektur.

Abbildung 6.20
Solche „gängigen" Motive ohne große Helligkeitsunterschiede stellen kein Problem für die automatische Belichtungsmessung der Digitalkamera dar. Aufnahmedaten: Nikon D80, 16mm, 1/45sek, f/13, ISO 200

Stellen Sie die Belichtungskorrektur sofort nach der Aufnahme wieder auf Null zurück. Eine Belichtungskorrektur wird zwar im Display angezeigt, was man im Eifer des Gefechts aber leicht übersieht und beim nächsten Foto so eine Fehlbelichtung riskiert.

Während Sie diese Taste gedrückt halten, können Sie mit dem Wählrad eine Plus- oder Minus-Korrektur auswählen:

- Die *Plus-Korrektur (+)* macht das Bild insgesamt heller.
- Die *Minus-Korrektur (–)* macht das Bild insgesamt dunkler.
- Bei den angegebenen Zahlen handelt es sich um Lichtwerte (abgekürzt mit LW oder EV). Ein ganzer Wert bedeutet jeweils eine Verdoppelung bzw. Halbierung der Lichtmenge. In der Regel sind Korrekturen von –2 LW (sehr viel dunkler) bis +2 LW (sehr viel heller) möglich.

6.7 Checkliste: Richtig belichten

Nach der Lektüre dieses Kapitels wissen Sie nun alles, was Sie zum Thema Belichtung, Belichtungsmessung und Belichtungssteuerung wissen müssen. Vor allem, wenn Sie erst mit dem Fotografieren begonnen haben, wirkt die Fülle an Entscheidungs- und Gestaltungsmöglichkeiten zunächst verwirrend.

Aber keine Angst, die richtige Belichtung ist keine Geheimwissenschaft und gerade die Digitalkamera unterstützt Sie dabei, schnell Erfahrung zu sammeln und zu besseren Ergebnissen zu kommen. Da der Kameramonitor das Foto direkt nach der Aufnahme anzeigt, sehen Sie sofort, welche Auswirkungen eine geänderte Einstellung auf das Bild hat.

Nachfolgend finden Sie einen kurzen Fragenkatalog, der Ihnen den Einstieg erleichtert und dabei hilft, die richtige Einstellung an der Kamera zu treffen.

- *Welche Belichtungssteuerung stelle ich an der Kamera ein?* Wählen Sie das passende Motivprogramm, wenn es schnell gehen soll und Sie noch nicht so mit dem Thema vertraut sind. Nutzen Sie bei wachsender Erfahrung besser eine der Halbautomatiken (Zeit- oder Blendenautomatik) oder die manuelle Steuerung.
- *Welche Schärfentiefe will ich erzielen?* Wählen Sie den Blendenwert umso höher, je größer der scharf abgebildete Bereich im Bild sein soll. Nutzen Sie an der DSLR die Abblendtaste, um vorab einen Eindruck von der erzielten Schärfentiefe zu bekommen.
- *Welche Verschlusszeit benötige ich?* Achten Sie auf eine ausreichend kurze Belichtungszeit, um Verwacklung zu vermeiden. Ansonsten gilt: Je kürzer die Belichtungszeit, desto eher werden Bewegungen eingefroren.
- *Wie hell ist es und welcher ISO-Wert ist für das Foto am besten geeignet?* Ist der ISO-Wert zu klein, so droht eventuell Verwacklung, ist der ISO-Wert zu hoch, so werden die Fotos durch Bildrauschen entstellt.

6.8 Drei Beispiele für die Wahl von ISO-Wert, Blendenzahl und Belichtungszeit

Die richtige Zeit-Blenden-Kombination zu finden ist nicht so schwierig, wie es auf den ersten Blick vielleicht scheint. Natürlich sind eigene Erfahrungen unabdingbar. In vielen Fällen wird Ihnen ein Teil der notwendigen Entscheidungen aber abgenommen, da sie sich durch die äußeren Gegebenheiten und/oder die beabsichtigte Bildaussage ergeben, wie die folgenden drei Bildbeispiele zeigen.

Das erste Foto zeigt eine Ölkanne, die auf einer Dampfmaschine steht. Das Licht fiel durch die Tür hinter meinem Rücken in den Raum und wurde durch eine Deckenleuchte ergänzt. Obwohl es sehr dunkel war, entschied ich mich gegen den Blitz, da ich die natürliche Lichtstimmung erhalten wollte. Um ohne Stativ fotografieren zu können, stand daher die erste Entscheidung fest: Der ISO-Wert musste raufgesetzt werden. Ich wählte ISO 1600, da ich vorab schon einmal eine ISO-Testreihe aufgenommen hatte und für mein Empfinden der ISO-Wert 1600 ein gerade noch akzeptables Rauschen verursacht. Trotz der hohen Empfindlichkeit musste ich die Blende so weit öffnen, wie es das lichtschwache Zoomobjektiv zuließ, sodass mir auch diese Entscheidung abgenommen wurde. Dank Bildstabilisator konnte ich dann mit 1/20sek verwacklungsfrei fotografieren und erhielt eine schön vor dem Hintergrund freigestellte Ölkanne.

Abbildung 6.21
Aufnahmedaten: Nikon D5100, 50mm, 1/20sek, f/5, ISO 1600

Im zweiten Beispiel (Abbildung 6.22) ging es mir darum, diesen Wasserspeier an einer der Freitreppen in der Ulica Mariacka von Danzig besonders zu betonen. Auch hier ergeben sich viele Einstellungen ganz von selbst: Für die bestmögliche Qualität stellte ich den niedrigsten ISO-Wert ein, der an der Kamera möglich war. Meine Absicht war es, den Wasserspeier in seiner Umgebung zu zeigen, aber dennoch wirkungsvoll hervorzuheben. Die Häuser im Hintergrund sollten erkennbar sein, aber in Unschärfe versinken.

Für eine möglichst geringe Schärfentiefe stellte ich daher den kleinstmöglichen Blendenwert ein. Da die Blende für diese Aufnahme von entscheidender Bedeutung war, verwendete ich an der Kamera die Zeitautomatik und der Kameracomputer steuerte die passende Belichtungszeit selbstständig zu der von mir gewählten Blende.

Die dritte Aufnahme (Abbildung 6.23) zeigt die Mecklenburgische Seenplatte aus der Luft und ist aus einer Propellermaschine fotografiert. Da das Flugzeug stark vibrierte, benötigte ich eine möglichst kurze Belichtungszeit.

Die Kontrolle der ersten Testaufnahmen auf dem Kameramonitor zeigte mir, dass ich mindestens 1/500sek brauchte, damit eine verwacklungsfreie Aufnahme gelang. Da ich für eine gewisse Schärfentiefe nicht mit Offenblende fotografieren wollte, setzte ich die Empfindlichkeit auf ISO 400 hoch. Dann setzte ich an der Kamera die Blendenautomatik ein und wählte eine Verschlusszeit von 1/500sek. Der Kameracomputer stellte dann die passende Blende dazu ein.

Abbildung 6.22
Aufnahmedaten: Nikon D70, 35mm, 1/1500sek, f/2,8, ISO 200

Abbildung 6.23
Aufnahmedaten: Nikon D300, 50mm, 1/500sek, f/8, ISO 400

Kapitel 7
Die Schärfe

Mangelnde Schärfe, verursacht durch falsches Fokussieren oder Verwackeln, ist sicherlich einer der Hauptgründe, warum ein Foto misslingt. Aber nicht immer muss das gesamte Bild von vorne bis hinten scharf sein.

So manches Foto erhält seinen Reiz erst durch den gekonnt dosierten Gegensatz von Schärfe und Unschärfe. Ein Radfahrer, der um die Kurve flitzt, kommt im Foto erst so richtig dynamisch rüber, wenn Bewegungsunschärfe das Tempo sichtbar macht.

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie ungewollte Unschärfe durch Verwackeln oder falsches Fokussieren vermeiden, aber auch, wie Sie Unschärfe gezielt einsetzen, damit eindrucksvolle Bilder gelingen.

7.1 Fest im Griff: Die richtige Kamerahaltung

Ob Farbwiedergabe, Kontrast oder Helligkeit – Sie können durch die Bildbearbeitung am Computer im Nachhinein vieles korrigieren. Auch Nachschärfen lässt sich ein Foto. Eine völlig falsch fokussierte oder verwackelte Aufnahme, die sowohl Vorder- als auch Hintergrund nur verschwommen zeigt, können aber auch Photoshop & Co nicht retten.

Eine möglichst stabile Kamerahaltung führt zu schärferen Bildern. Nutzen Sie daher jede Gelegenheit, um das Zittern ihrer Hand zu minimieren.

Die Frage „Wie hält man die Kamera richtig?“ scheint auf den ersten Blick trivial. Aber haben Sie schon einmal wirklich bewusst darüber nachgedacht oder nehmen Sie die Kamera einfach in die Hand und drücken auf den Auslöser? Es gibt durchaus einige Punkte zu beachten und eine stabile Kamerahaltung bildet das Fundament für scharfe Bilder.

Beobachtet man Touristen beim Sehenswürdigkeiten-Knipsen, so ist die Kamera-am-ausgestreckten-Arm-Haltung sicherlich mit Abstand am häufigsten anzutreffen. Mitunter wird sogar einarmig aus dem Handgelenk „geschossen“. Bei Sonnenschein und ausreichender Helligkeit funktioniert das auch prima und der Siegeszug des Kameramonitors (einen echten optischen Sucher findet man ja nur noch an wenigen Kompaktkameras) unterstützt diese Kamerahaltung.

Abbildung 7.1
Das klappt nur bei ausreichend Licht: mit der Kompaktkamera einarmig aus dem Handgelenk fotografieren.

Aber die weit ausgestreckten Arme verstärken die Zitterbewegung, die nun mal nicht gänzlich zu vermeiden ist (oder was denken Sie, warum Biathleten beim Stehendschießen Gewehr und Arme so dicht an den Körper pressen?). Gerade wenn das Licht etwas knapper wird, sollten Sie versuchen, die Kamera zu stabilisieren. Rücken Sie dazu die Kamera näher an Ihr Gesicht, winkeln Sie die Arme an und stützen Sie die Ellenbogen am Oberkörper ab. Noch ruhiger halten Sie die Kamera, wenn Sie sich an einer Säule oder Wand anlehnen oder die Ellenbogen auf einer festen Unterlage wie einem Mauervorsprung oder einer Balustrade ablegen.

Aufgrund des inzwischen weitverbreiteten Live-Views provozieren auch DSLRs zu einer ähnlichen Aufnahmeposition wie Kompaktkameras. Sehr viel stabiler ist aber die klassische Haltung: Achten Sie auf einen festen Stand und verteilen Sie das Gewicht gleichmäßig auf beide Beine. Atmen Sie ruhig und stützen Sie mit der linken Hand das Objektiv von unten. Für noch mehr Stabilität suchen Sie mit dem Ellenbogen des linken

Arms Halt am Oberkörper. Die Innenfläche der linken Hand zeigt nach oben, sodass Sie den Zoomring (und bei manuellem Fokus auch den Fokusring) bequem bedienen können. Die rechte Hand umschließt den Kameragriff und mit Daumen und Zeigefinger lassen sich Bedienräder und Auslöser gut betätigen.

Egal, wie fest Sie die Kamera halten, ab einer gewissen Belichtungszeit (siehe Tabelle auf Seite 167) lässt sich Zittern nicht vermeiden. Dann hilft nur ein Stativ, um verwackelte Fotos auszuschließen. Haben Sie gerade keins zur Hand, dann halten Sie Ausschau nach einer festen Unterlage wie einem großen Felsblock, einer Parkbank oder einem breiten Geländer. Richten Sie die Kamera darauf aus und nutzen Sie dann den Selbstauslöser, um das Foto aufzunehmen.

7.2 Der Autofokus

Der Autofokus (AF) ist eine feine Sache: Einfach den Auslöser antippen, das Objektiv wird automatisch scharf gestellt, und Sie brauchen bloß noch abzudrücken. Soweit zumindest die Theorie. Auch wenn die Autofokussysteme immer ausgereifter funktionieren, gibt es in der Praxis doch einige Probleme. Außerdem verwirren die zahlreichen Einstellungsmöglichkeiten und verschiedenen Autofokus-Betriebsarten, und so kommt es trotz modernster Technik zu unscharfen Fotos.

Einzelbild oder Serienaufnahme?

In enger Verbindung zum Autofokus steht die Aufnahmebetriebsart. Bei der *Einzelbildschaltung* wird bei jedem Druck auf den Auslöser ein Bild aufgenommen. In der *Serienaufnahme* dagegen fotografiert die Kamera so lange wie Sie den Auslöser gedrückt halten. Die Anzahl der aufgenommenen Fotos ist abhängig von der Verarbeitungsgeschwindigkeit von Kamera und Speicherkarte.

Bei Tier- und Sportaufnahmen, aber auch bei tobenden Kindern, erhöht die Einstellung *Serienaufnahme* die Fotoausbeute, da die Chance, den richtigen Augenblick im Bild festzuhalten, steigt.

7.3 Unterschiedliche AF-Systeme im Vergleich

Erste Fotoapparate mit Autofokus gab es schon in den 70er Jahren. Die frühen Autofokussysteme basierten auf einem ähnlichen Prinzip wie das Sonar bei U-Booten. Dazu sendet die Kamera Infrarot- oder Ultraschallwellen aus und stoppt die Zeit, bis die vom Objekt zurückgeworfenen Wellen wieder an der Kamera eintreffen. Aus der ermittelten Reflexionsdauer kann dann die Entfernung leicht berechnet werden. So wie Fledermäuse Insekten in der Nacht orten, funktioniert das System sogar in absoluter Dunkelheit. Allerdings kann jeweils nur auf das Objekt fokussiert werden, das der Kamera am nächsten liegt. Aus gestalterischer Sicht ist das nicht immer gewünscht.

Beim *Phasenvergleich-AF* in DSLRs kommen zusätzlich zum Bildsensor weitere separate AF-Sensoren zum Einsatz. Sie ermitteln nicht nur den Fokus, sondern auch, in welche Richtung die Linsen im Objektiv bewegt werden müssen.

Aktuell kommen in Digitalkameras zwei unterschiedliche Autofokusvarianten zum Einsatz. DSLRs nutzen den *Phasenvergleich-AF*, Kompakt-, Bridge- und spiegellose Systemkameras und DSLRs im Live-View- oder Videomodus verwenden eine *Kontrastmessung*.

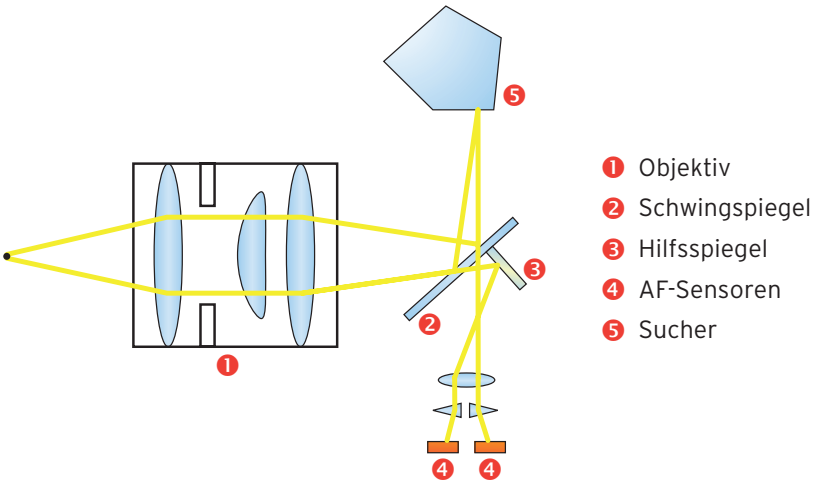


Abbildung 7.2
So funktioniert der Phasenvergleich-AF bei modernen DSLRs: Der Schwingspiegel lässt einen kleinen Anteil der Lichtstrahlen zu einem zweiten Spiegel durch, der einen Teil des Lichts nach unten umlenkt, wo es über eine Linsengruppe in zwei Teilbilder aufgeteilt wird, die von den AF-Sensoren analysiert werden. Sind die Teilbilder deckungsgleich, so ist das Objektiv richtig fokussiert.

Dazu reflektiert der Spiegel in der Kamera nicht das gesamte einfallende Licht nach oben in den Sucher, sondern lässt einen kleinen Anteil auf einen zweiten Spiegel dahinter passieren. Dieser lenkt das Licht nach unten auf die Autofokus-Einheit um, wo die Lichtstrahlen durch ein Linsensystem auf zwei lichtempfindliche Sensoren aufgeteilt werden. Hier werden die zwei Teilbilder miteinander verglichen und daraus wird die richtige Entfernungseinstellung berechnet und an den Motor im Objektiv gemeldet.

Zum Einsatz als AF-Sensoren kommen dabei Liniensensoren, die nur Objekte mit einer senkrechten Struktur erkennen können, sowie Kreuzsensoren, die auf alle Strukturen unabhängig von ihrer Ausrichtung fokussieren und somit genauer arbeiten. Zusätzlich steigt die Zuverlässigkeit des AF-Systems mit der Zahl der Sensoren, in Profi-DSLRs werkeln mitunter über 50 davon.

Moderne Autofokussysteme, die mit dem Phasenvergleich arbeiten, sind unschlagbar schnell und zuverlässig. Die richtige Kamerasoftware vorausgesetzt, schaffen Sie es sogar, schnell bewegte Objekte kontinuierlich im Fokus zu halten. Ihr einziger Nachteil ist, dass sie eine gewisse Beleuchtungsstärke brauchen, um zu funktionieren. Je größer die Lichtmenge, desto präziser arbeitet der Autofokus. Ab Lichtstärke 1:5,6 kommt meist nur noch der mittlere Kreuzsensor zum Einsatz. Bei noch lichtschwächeren Objektiven oder beim Einsatz eines Telekonverters verweigert der Phasenvergleich-AF die Arbeit schließlich völlig.

Ob Phasenvergleich oder Kontrastmessung: Beide Verfahren setzen ein einigermaßen kontrastreiches Motiv mit klar erkennbaren Kanten voraus und scheitern an völlig gleichmäßigen, strukturlosen Flächen.

Kompaktkameras und spiegellose Systemkameras besitzen keinen Spiegel, der das Licht auf eine separate Autofokuseinheit umlenken kann. Sie messen die Entfernung daher direkt auf dem Bildsensor, und zwar per *Kontrastmessung*.

Im Gegensatz zum Phasenvergleich verfährt die Kontrastmessung nach einer Versuch-und-Irrtum-Methode. Dazu wird der Kontrast auf dem Sensor fortwährend gemessen, während die Linsenelemente hin- und herbewegt werden. Misst der Autofokus einen schwachen Kontrast, so stimmt der Fokus nicht und die Linsen werden verschoben. Der Kontrast wird weiter gemessen und steigt, je schärfer das Bild abgebildet wird. Beginnt der Kontrast wieder zu sinken, so ist der Schärfepunkt ermittelt und die Linsen müssen auf die Position mit dem höchsten gemessenen Kontrast zurückgesetzt werden.

Der Vorteil der Kontrastmessung liegt darin, dass die Schärfe direkt auf dem Bildsensor ermittelt wird und Fehlerquellen wie ein dejustierter AF-Hilfsspiegel beim Phasenvergleich-AF ausgeschlossen werden. Die Kontrastmessung arbeitet aber deutlich langsamer, sodass sie bei bewegten Objekten überfordert ist. Auch bei Objektiven mit langen Verstellwegen wie bei einer Spiegelreflex im Live-View- oder Videomodus stößt die Technik derzeit noch an ihre Grenzen.

Einen Sonderweg gehen die SLT-Kameras von Sony. Diese Hybridkameras arbeiten mit elektronischem Sucher und teiltransparentem Spiegel, was einen schnellen Phasen-AF wie bei einer DSLR ermöglicht.

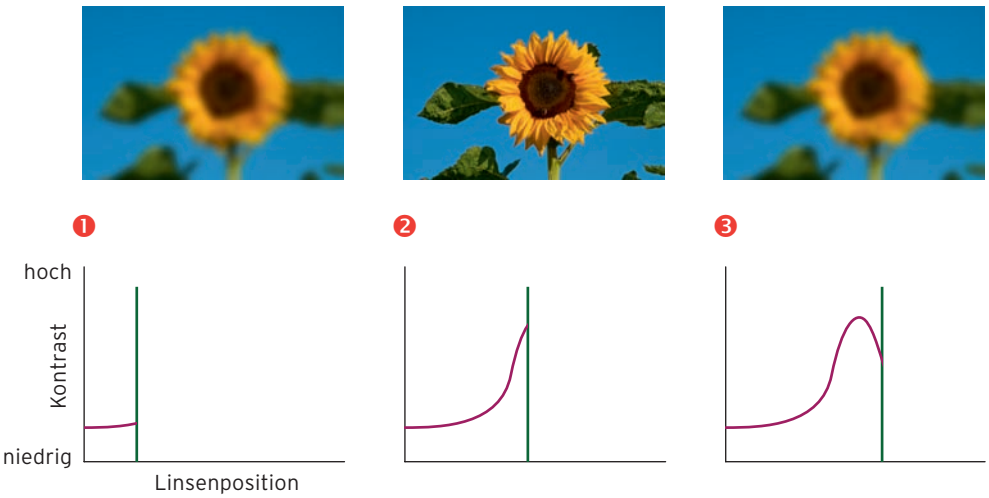


Abbildung 7.3
Beim Kontrast-AF wird der Kontrast auf dem Sensor gemessen. Ist der Kontrast niedrig, so stimmt der Fokus noch nicht und die Linsen werden verschoben (1). Während sich die Linsen bewegen wird kontinuierlich der Kontrast ermittelt (2). Beginnt er wieder zu sinken, so ist dies das Signal dafür, dass der Fokuspunkt überschritten wurde und die Linsen fahren auf den höchsten gemessenen Kontrastwert zurück.

7.4 Betriebsarten des Autofokus

An vielen Objektiven können Sie mit einem Schalter zwischen automatischer und manueller Scharfstellung umschalten. Die weiteren Einstellungen nehmen Sie entweder über einen Schalter an der Kamera oder über das Menü vor.

Die Einstellung „M“ am Fokusschalter bezieht sich ausschließlich auf das Scharfstellen und wirkt sich nicht auf die Belichtungssteuerung aus, die Sie am Wahlrad oben an der Kamera gewählt haben. Wenn Sie das möchten, können Sie also manuell scharf stellen und dennoch die Programmautomatik nutzen.

Die einzelnen Fokusarten im Überblick:

Mit der Wahl der AF-Betriebsart entscheiden Sie, wann und auf welchen Bereich fokussiert wird.

» *Manueller Fokus* (Einstellung entweder per „AF/MF“-Schalter am Objektiv oder Einstellung „MF“ direkt am Fokusschalter an der Kamera): Der Autofokus ist ausgeschaltet, das Objektiv muss von Hand am Entfernungsring eingestellt werden (bei Kompaktkameras erfolgt die Entfernungseinstellung z.T. auch über Tasten an der Kamera). Wenn Sie im Live-View-Modus arbeiten, können Sie bei vielen Kameras in das Bild hineinzoomen, um die Vorschau zu vergrößern. Das erleichtert das präzise Fokussieren ungemein. Die manuelle Scharfstellung bietet sich für Stativaufnahmen an und immer dann, wenn der Autofokus an seine Grenzen stößt, z.B. bei Motiven mit geringem Kontrast oder bei Makroaufnahmen.

Manuelles Fokussieren wird immer dann erforderlich, wenn das Autofokussystem versagt, z.B. bei wenig Licht.

» *Einzelautofokus* (auch One Shot oder Single Shot, Einstellung „S“ oder „AF-S“): Beim Druck auf den Auslöser bis zum ersten Druckpunkt wird der Autofokus aktiviert. Die Kamera stellt scharf und behält diese Entfernungseinstellung bei, bis der Auslöser entweder für das Foto komplett gedrückt oder wieder losgelassen wird. Es kann nur ausgelöst werden, wenn das Objektiv scharf gestellt hat. Diese Einstellung ist die erste Wahl für den Fotoalltag und liefert gute Ergebnisse bei statischen oder sich langsam bewegenden Motiven. Nutzen Sie diese Einstellung z.B. für Porträtaufnahmen, um exakt auf die Augen scharf zu stellen.

Abbildung 7.4
Bei Makroaufnahmen kann der Autofokus nicht wissen, auf welchen Teil er scharf stellen soll. In diesem Fall führt manuelles Fokussieren am schnellsten zum Ziel. Aufnahmedaten: Nikon D300 mit Micro-Nikkor 105mm, 1/640sek, f/3,5, ISO 200, Stativ

Abbildung 7.5
Statik und klare Kontraste – ein Motiv wie gemacht für den Einzel-AF. Aufnahmedaten: Nikon D300, 105mm, 1/250sek, f/11, ISO 200

» *Kontinuierlicher/nachführender Autofokus* (eine andere Bezeichnung ist AF Servo, Einstellung „C“ für „Continuous Autofocus“): Solange der Auslöser gedrückt gehalten wird, stellt die Kamera ununterbrochen scharf. Es kann auch ausgelöst werden, wenn auf das Motiv noch nicht scharf gestellt wurde und bei sich bewegenden Motiven wird die Schärfe nachgeführt. Diese Einstellung ist immer dann angebracht, wenn sich schnell bewegende Objekte fotografiert werden sollen, z.B. herumtollende Kinder.

Der Einzelautofokus eignet sich für statische Motive, bei denen sich der Schärfepunkt nicht verlagert.

Abbildung 7.6
Der nachführende Autofokus in seinem Element: Hat er das Motiv einmal erfasst, passt er die Schärfe fortwährend an die Bewegung an. Aufnahmedaten: Nikon D5100, 150mm, 1/4000sek, f/8, ISO 800

» *Autofokus-Automatik* (Einstellung „AF-A“): Dies ist keine eigenständige Betriebsart, sondern die Kameraelektronik wählt abhängig von der Situation, ob der Einzel- oder der nachführende AF genutzt wird.

7.5 AF-Messfelder

Das Autofokussystem moderner Digitalkameras bietet mehrere Messfelder, die einen großen Bereich des Bildfelds abdecken. Mit dem aktiven Messfeld markieren Sie den Punkt, auf den die Kamera scharf stellen soll. Im Sucher oder auf dem Display werden die Messfelder durch dünn eingezeichnete Rechtecke oder Punkte symbolisiert. In der Regel blinkt das aktuell aktive Messfeld auf, sobald Sie auf den Auslöser drücken und das Autofokussystem aktiviert wird.

Beim kontinuierlichen Autofokus folgt die Schärfe auch bewegten Motiven. Verwenden Sie diesen Modus aber nur, wenn Sie wirklich bewegte Objekte fotografieren. Ansonsten stört die ständige Fokussierung und der hyperaktive Autofokus haut auch gerne mal daneben.

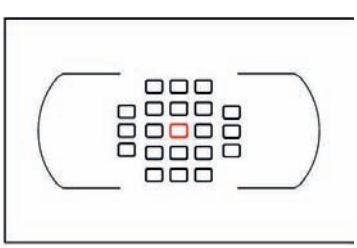


Abbildung 7.7
Die Autofokusmessfelder konzentrieren sich auf die Bildmitte. Abbildung: Nikon

Haben Sie die Vollautomatik oder ein Motivprogramm zur Belichtungssteuerung an der Kamera eingestellt, so können Sie die Autofokuseinstellungen oft nicht verändern, da diese ebenfalls vom Kameracomputer gesteuert werden. Stellen Sie die Programmautomatik, die Zeitautomatik oder die Blendenautomatik ein, um die Autofokusfunktionen individuell anzupassen.

Mit dem Messfeld teilen Sie dem Autofokus mit, welcher Bereich Ihnen wichtig ist und scharf gestellt werden soll. In der Standardeinstellung wählt die Kamera automatisch ein Fokusfeld aus oder stellt auf das Objekt im mittleren Messfeld scharf. Sie können das Messfeld bei Bedarf aber auch manuell auswählen, z.B. wenn Sie Ihr Bild so gestalten wollen, dass das Hauptmotiv nicht in der Bildmitte liegt:

- Bei der *Einzelfeldmessung* können Sie individuell (meist mit den Pfeiltasten des Multifunktionswählers auf der Kamerarückseite) ein Messfeld auswählen und die Kamera fokussiert auf das Objekt im vorgewählten Fokusmessfeld.
- Bei der *dynamischen Mehrfeldmessung* geben Sie ebenfalls ein Fokusfeld vor, allerdings verfolgt der Autofokus das Motiv und wechselt gegebenenfalls das aktive Fokusmessfeld, wenn sich das Objekt aus dem alten Messfeld herausbewegt. Diese Einstellung eignet sich für das Fotografieren von Objekten, die sich unvorhersehbar bewegen.

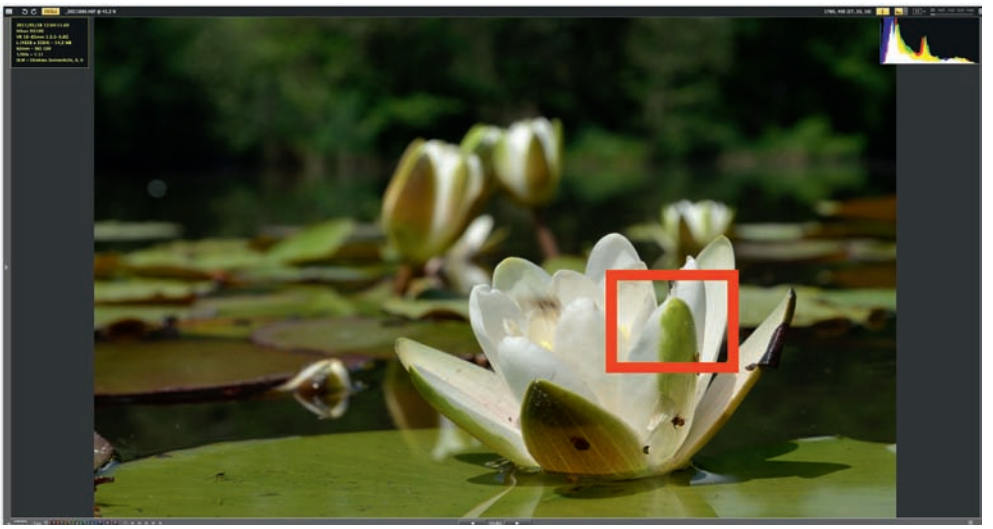


Abbildung 7.8
In der Standardeinstellung ist das mittlere Fokusfeld aktiv. Um auch auf Objekte scharf zu stellen, die außerhalb der Bildmitte liegen, können Sie bei vielen Kameras mit mehreren Messfeldern auch das aktive Messfeld verändern oder Sie nutzen den Autofokus-Messwertspeicher.

Zoomen Sie immer mit der Lupenfunktion in das Bild hinein, um die Schärfe eines Fotos auf dem Kameradisplay zu beurteilen.

Bei ...	... verwenden Sie diese Einstellung:
fahrenden Autos, Sport, spielenden Kindern und laufenden Tieren	Kontinuierlicher Autofokus mit dynamischer Mehrfeldmessung in Verbindung mit der Serienbildfunktion
Architektur und anderen unbeweglichen Motiven	Einzelfeldmessung mit Einzelbildschaltung
Porträts	Einzelautofokus mit Einzelfeldmessung; wenn das Motiv außerhalb der Bildmitte platziert wird, können Sie mit dem Messwertspeicher arbeiten; um möglichst keinen Gesichtsausdruck zu verpassen, können Sie die Serienbildfunktion nutzen
Landschaften	manuelle Scharfeinstellung auf die hyperfokale Distanz (siehe Abschnitt „Hyperfokaldistanz“, Seite 207) für maximale Schärfentiefe und Einzelbildschaltung

Tabelle 7.1 Die optimale Autofokusart für jedes Motiv

So stellen Sie auf Motive außerhalb der Mitte scharf

Einfachere Kameras beschränken sich auf ein mittig angeordnetes Fokusfeld und selbst die z.T. über 50 Messfelder einer Profikamera decken nicht das ganze Bildfeld ab und lassen dabei die Randbereiche aus. Was also tun, wenn Sie das Hauptmotiv außerhalb der Messfelder platzieren wollen?

Abhilfe schafft der Autofokus-Messwertspeicher. Dazu positionieren Sie das Motiv zunächst mittig, tippen den Auslöser bis zum ersten Druckpunkt an, sodass das Objektiv fokussiert. Wenn Sie nun den Messwertspeicher betätigen, wird sowohl die Belichtungs- als auch die Schärfeeinstellung gespeichert und Sie können das Motiv frei im Sucher positionieren, bevor Sie auslösen. Konsultieren Sie bitte die Bedienungsanleitung Ihrer Kamera, da sich die genaue Funktion des Messwertspeichers leider von Hersteller zu Hersteller stark unterscheidet.

Ganz unproblematisch ist diese Vorgehensweise allerdings nicht. Durch das Schwenken der Kamera verändern Sie genau genommen auch den Abstand zwischen Sensorebene und Motiv. Solange die Entfernungsdifferenz im Bereich der Schärfentiefe bleibt, ist das unproblematisch. Vor allem mit längeren Brennweiten und leicht abgeblendet können Sie den AF-Messwertspeicher ohne Bedenken nutzen. Fotografieren Sie dagegen mit einem Weitwinkelobjektiv bei Offenblende, kann es durchaus passieren, dass Sie ein unscharfes Bild erhalten. In diesem Fall hilft nur: Autofokus abschalten und manuell fokussieren.

7.6 Den Autofokus testen und justieren

Sie achten bei der Porträtaufnahme höllisch darauf, dass der AF-Messpunkt genau in den Augen liegt und im Foto sitzt die Schärfe dann doch auf den Ohrläppchen? Wenn Ihnen das öfter passiert, liegt das vielleicht nicht an Ihnen, sondern an einem dejustierten AF-System. Beim Phasenvergleich-AF kann entweder das komplette System falsch justiert sein oder es gibt Probleme mit einzelnen Objektiven.

Der Fokus weicht dann stets in eine Richtung ab. Liegt die Schärfe immer vor dem Motiv, so spricht man von einem *Frontfokus*, liegt die Schärfe immer dahinter, von einem *Backfokus*.

So überprüfen Sie die exakte Funktion des Autofokus an Ihrer DSLR mit einer Testaufnahme:

1. Stellen Sie ein Lineal schräg im 45°-Winkel auf und platzieren Sie nebenan eine senkrechte Fläche, die deutliche Kontraste aufweist, damit der Autofokus keine Probleme hat, die richtige Entfernungseinstellung zu finden. Sorgen Sie außerdem für eine ausreichende Beleuchtung. Richten Sie das Lineal so aus, dass eine eindeutige Markierung (z.B. die 15cm-Marke) exakt auf Höhe der senkrechten Fokusfläche sitzt und fixieren Sie das Lineal mit einem Stückchen Klebeband.
2. Montieren Sie die Kamera auf ein Stativ. Bringen Sie den Stativkopf in die richtige Höhe und richten Sie die Kamera absolut waagerecht aus (z.B. mithilfe einer Wasserwaage im Blitzschuh).

Abbildung 7.9
Der Testaufbau: Ein schräg gestelltes Lineal und nebenan eine senkrechte Fläche, auf die der Autofokus scharf stellen kann.

3. Stellen Sie den niedrigsten ISO-Wert ein und schalten Sie den Autofokus auf Einzelautofokus mit Einzelfeldmessung. Wählen Sie die Zeitautomatik und öffnen Sie die Blende auf die kleinste Blendenzahl.
4. Aktivieren Sie die Spiegelvorauslösung und verwenden Sie einen Kabelauslöser.
5. Fotografieren Sie nun mindestens fünf Aufnahmen. Achten Sie dabei darauf, dass die Kamera jedes Mal erneut fokussiert.

Abbildung 7.10
Im Idealfall sitzt die Schärfe genau auf Höhe des Testobjekts und Sie müssen nicht nachjustieren.

6. Betrachten Sie alle Testaufnahmen in der 100%-Ansicht am Computermonitor. Wenn die Schärfe genau auf Höhe der senkrechten Testfläche liegt, ist alles in Ordnung und Ihr Autofokus bereitet keine Probleme.

Zeigen aber alle Aufnahmen aus Schritt 5 eine ähnliche Abweichung, dann müssen Sie den Fehlfokus korrigieren. Ab der Mittelklasse aufwärts bieten DSLRs im Kameramenü eine Option, um den AF zu justieren. Die Kamera speichert dann für jedes Objektiv die erforderliche Korrektur.

Stellen Sie beim Test einen heftigen Front- oder Backfokus fest, so kommen Sie leider nicht umhin, Objektiv und Kamera zum Service des Herstellers zu bringen, um das Autofokussystem zu justieren.

Ob Ihre Kamera eine Feinjustierung des AF-Systems ermöglicht, erfahren Sie in der Bedienungsanleitung.

Abbildung 7.11
Bei teureren DSLRs können Sie einen Front- oder Backfokus im Kameramenü korrigieren. Die Korrektur kann über die Skala in sehr kleinen Schritten vorgenommen werden.

Abbildung 7.12
Wenn Sie einen umfangreichen Objektivpark exakt kalibrieren wollen, erleichtert ein professionelles Hilfsmittel wie der Spyder LensCal die Arbeit. Foto: Datacolor

7.7 Schärfentiefe

Mit einem gezielten Schärfeakzent betonen Sie, was Ihnen im Bild besonders wichtig ist. Bei Porträts und Tierfotos sollten Sie immer auf die Augen scharf stellen. Dies ist eine der wenigen Fotoregeln, die praktisch keine Ausnahme duldet.

Wenn wir eine Szenerie betrachten, so sehen wir vom Nah- bis zum Fernbereich alles scharf. Genau genommen passt das Auge die Schärfe kontinuierlich für die unterschiedlichen Entfernungseinstellungen an und das Gehirn verarbeitet die Daten zu einem scharfen Bild. Bei der Digitalkamera ist das anders. Sie können die Kamera so einstellen, dass der Hintergrund verwaschen wiedergegeben wird und das scharf abgebildete Hauptmotiv sich deutlich davor abhebt. Es muss nicht zwangsläufig immer der Hintergrund sein, der unscharf eingestellt wird; auch ein verschwommener Vordergrund kann sehr wirkungsvoll sein!

Abbildung 7.13
Schärfentiefe nach Bedarf. Durch Verwendung eines Telezooms und mit komplett geöffneter Blende wird der Schmetterling vor dem unscharfen Hintergrund freigestellt. Aufnahmedaten: Nikon D80, 240mm, 1/180sek, f/5,6, ISO 400

Strenggenommen bildet jedes Objektiv nur genau diejenigen Motivdetails scharf ab, die exakt in der Schärfeebene liegen, auf die Sie (oder der Autofokus) den Entfernungsring eingestellt haben. Mit zunehmender Entfernung zu dieser Schärfeebene werden die einzelnen Punkte unschärfer abgebildet.

Fokussieren Sie bei einem Porträt wie empfohlen auf das Auge, so werden zunächst nur alle Bildpunkte scharf abgebildet, die exakt auf der gleichen Ebene liegen, z.B. das zweite Auge. Alle Bereiche davor oder dahinter (Nase, Ohren, Hals) werden nicht mehr als Punkt, sondern als kleine Scheibe auf dem Sensor abgebildet. Die Fachleute nennen das *Zerstreuungskreis*. Bis zu einem gewissen Durchmesser werden auch die Zerstreuungskreise von unseren Augen noch als Punkt interpretiert. Die entsprechenden Bildbereiche erscheinen beim Betrachten des Fotos als scharf. Dieser Bereich wird *Schärfentiefe* genannt.

Die Wahl der Blendenzahl beeinflusst nicht nur die Lichtmenge, sondern auch die Schärfentiefe.

Abbildung 7.14
Mit dem auf Blende f/10 abgeblendeten Weitwinkelobjektiv dagegen wird der komplette Brunnen auf dem Marktplatz in Frankfurt/Oder scharf abgebildet. Aufnahmedaten: Nikon D300, 16mm, 1/640sek, f/10, ISO 200

Wie groß dieser Schärfentiefebereich ist, hängt von mehreren Faktoren ab. Daher ist der Schärfentiefebereich nur wenige Millimeter breit, wenn Sie mit einem Makroobjektiv die Nahaufnahme einer Blüte fotografieren, sodass Sie Schwierigkeiten haben, die komplette Blüte vom vordersten bis zum hintersten Blatt scharf abzubilden. Das mit dem Weitwinkel aufgenommene Landschaftsfoto zeigt dagegen von der Blume im Vordergrund bis zu den Berggipfeln am Horizont alles scharf.

Die Blende ist das wohl bekannteste und wirkungsvollste Werkzeug, um die Schärfentiefe zu steuern.

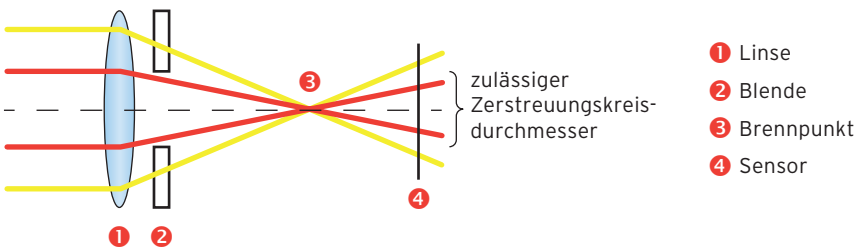


Abbildung 7.15
Bei einem Punkt, der sich im Objektraum vor der Schärfeebene befindet, liegt der Brennpunkt auf der Bildseite vor der Sensorebene. Der Punkt wird auf dem Sensor als Scheibe abgebildet. Bei geöffneter Blende (gelber Strahlenverlauf) ist der Durchmesser des Zerstreuungskreises größer als der zulässige Zerstreuungskreis. Der Punkt erscheint auf dem Foto unscharf. Bei einer kleineren Blendenöffnung (roter Strahlenverlauf) werden die Randstrahlen „abgeschnitten". Das Lichtbündel wird insgesamt schmaler und somit auch der Zerstreuungskreisdurchmesser. Ist er wie in der Abbildung kleiner als der zulässige Zerstreuungskreisdurchmesser, so wirkt der entsprechende Punkt auf dem Foto scharf.

Um die Blende als Gestaltungsmittel einzusetzen und die Schärfentiefe gezielt zu steuern, wählen Sie an der Kamera am besten die Zeitautomatik (auch Blendenvorwahl genannt, Einstellung „A" oder „Av"). Bei dieser Einstellung können Sie die Blendenzahl frei wählen und die Kamera steuert die passende Belichtungszeit dazu:

» Wollen Sie einen möglichst kleinen Schärfentiefebereich, so stellen Sie eine große (d.h. weit geöffnete) Blende, also eine kleine Zahl ein, z.B. Blende f/4.

» Kommt es Ihnen dagegen auf möglichst große Schärfentiefe an, so schließen Sie die Blende auf einen hohen Wert, z.B. Blende f/16.

Die Blende ist aber nicht der einzige Faktor, der die Schärfentiefe bestimmt. Der Schärfentiefebereich hängt zusätzlich ab von:

» dem verwendeten Objektiv (je länger die Brennweite, desto geringer die Schärfentiefe)

» der eingestellten Aufnahmeentfernung (je näher fokussiert wird, desto geringer wird die Schärfentiefe)

» der Sensorgröße der Kamera (je größer das Sensorformat, desto geringer die Schärfentiefe)

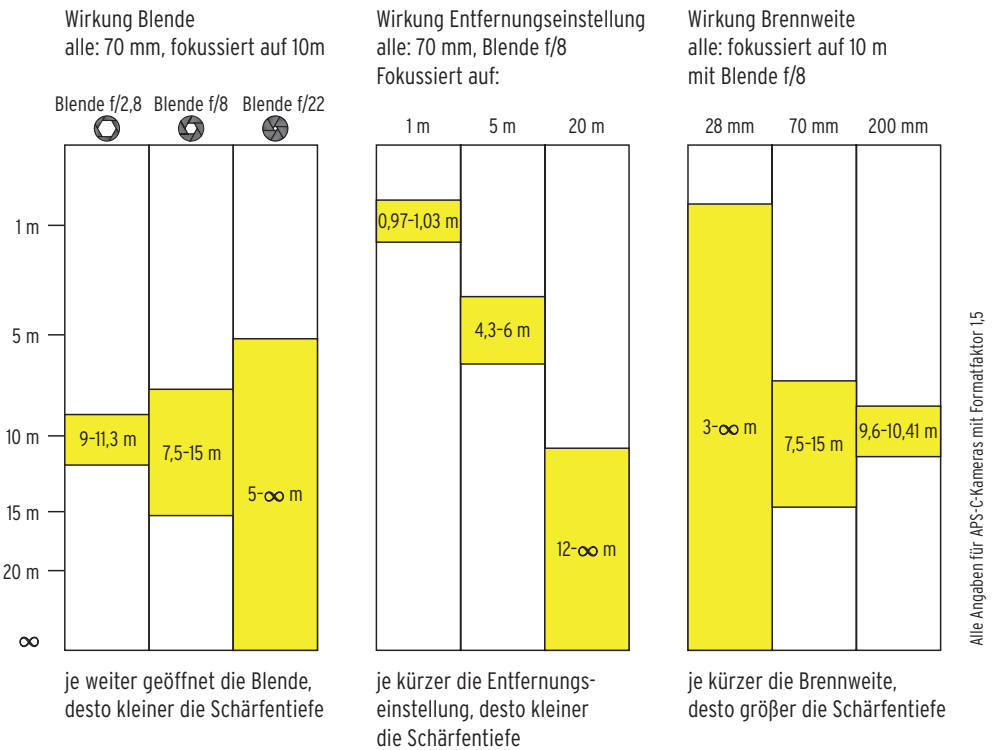


Abbildung 7.16
Eine ganze Reihe von Faktoren beeinflusst die Schärfentiefe.

Für die Kontrolle der Schärfentiefe müssen Sie immer alle Faktoren berücksichtigen. Um das zu verdeutlichen, hier zwei Extrembeispiele:

» Wollen Sie die maximale Schärfentiefe, so nehmen Sie eine Kompaktkamera, wählen eine Weitwinkelbrennweite, stellen eine hohe Blendenzahl ein und fokussieren auf einen nicht zu nah an der Kamera liegenden Punkt.

» Soll der Hintergrund dagegen kreativ in Unschärfe verschwimmen, so greifen Sie zu Vollformatkamera und Telebrennweite, fotografieren bei Offenblende und gehen möglichst nah an das Motiv heran, um eine kurze Aufnahmeentfernung einstellen zu können.

Aufgrund der kleinen Sensoren und damit hohen Schärfentiefe bieten Kompaktkameras nur bedingt Möglichkeit zum kreativen Spiel mit der Unschärfe. Am ehesten gelingt das, wenn Sie das Zoom möglichst weit ausfahren und gleichzeitig ein paar Schritte näher an das Motiv herantreten.

Mit der Abblendtaste die Schärfentiefe vorhersagen

Bei DSLRs ist beim Blick durch den Sucher die Blende stets voll geöffnet, damit Sie ein möglichst helles Bild bekommen. Wollen Sie die Schärfentiefe schon im Sucher beurteilen, so müssen Sie den Abblendknopf betätigen. Sie finden ihn bei Canon-Kameras unter der Objektiventriegelung, bei Nikon-DSLRs rechts vom Objektiv auf der Seite des Auslösers. Daraufhin wird die Blende schon vor der Aufnahme auf den eingestellten Wert geschlossen und Sie bekommen einen ersten Eindruck von dem zu erwartenden Bildergebnis und dem Schärfeverlauf.

Arbeiten Sie für eine möglichst weitreichende Schärfentiefe mit kleinen Blendenöffnungen (d.h. großen Blendenzahlen), so wird das Bild beim Abblenden im Sucher sehr dunkel und viele Einsteiger-DSLRs kommen ohne einen Abblendknopf aus. In diesen Fällen hilft nur die Betrachtung des Fotos auf dem Kameradisplay nach der Aufnahme, um den Schärfeverlauf exakt zu beurteilen.

7.7.1 Hyperfokaldistanz

Grundsätzlich ist es keine gute Idee, immer die kleinste Blendenöffnung (= größte Blendenzahl) einzustellen, um einen möglichst großen Bereich scharf abzubilden. Die Gründe dafür sind vielfältig: Zum einen treten bei sehr kleinen Blendenöffnungen Schärfeverluste durch Beugung auf (siehe Abschnitt „Beugung und optimale Blende“), zum anderen werden die Belichtungszeiten sehr lang.

Abbildung 7.17
Eine kurze Brennweite und die Einstellung auf die Hyperfokaldistanz sorgen dafür, dass die Dünen von vorne bis hinten scharf abgebildet werden und das bei Blende f/8. Aufnahmedaten: Nikon D300, 16mm, f/8, 1/400sek, ISO 200

Die Schärfentiefe erstreckt sich in etwa über einen Bereich von 1/3 vor und ca. 2/3 hinter der eingestellten Aufnahmeentfernung.

Nehmen wir an, Sie haben sich bei einem bestimmten Motiv für eines Ihrer Objektive entschieden und wollen mit Blende f/8 fotografieren. Drehen Sie jetzt den Entfernungsring auf Unendlich, so „verschenken" Sie einen Teil der Schärfentiefe, da sich diese, quasi nach hinten, über unendlich hinaus erstreckt.

Zugegeben, es fällt schwer sich vorzustellen, dass etwas weiter als bis unendlich reicht, aber sei's drum. Glauben Sie mir und peilen Sie lieber den hyperfokalen Punkt an, um einen möglichst großen Schärfentiefebereich zu erhalten.

Die früher übliche Schärfentiefenskala ist leider von den modernen Objektiven verschwunden. Diese Skala markierte mit zwei Strichen den passenden Schärfentiefebereich zur gewählten Blende. Falls Sie noch glücklicher Besitzer eines solchen „Schätzchens" sind, ist es ganz einfach, die maximal mögliche Schärfentiefe einzustellen: Drehen Sie die Einstellung Unendlich einfach auf den entfernten Rand der Schärfentiefe, um die größtmögliche Schärfentiefe zu erzielen.

Für moderne Objektive ohne Schärfentiefenskala, hilft Ihnen die folgende Tabelle weiter:

Brennweite	Blende f/11	Blende f/16	Blende f/22
18 mm	1,8 m	1,3 m	0,9 m
20 mm	2,3 m	1,6 m	1,1 m
35 mm	7 m	4,8 m	3,5 m

Tabelle 7.2 Hyperfokaldistanz für DSLRs (mit einem Formatfaktor von 1,5) bei typischen in der Landschaftsfotografie verwendeten Brennweiten bei unterschiedlicher Blendeneinstellung

Die Schärfentiefe und damit die Hyperfokaldistanz hängt von vielen verschiedenen Faktoren ab. Die Tabelle gibt nur eine erste Annäherung. Auf der Website *www.dofmaster.com* (nur auf Englisch) können Sie eine detaillierte Schärfentiefetabelle für Ihre Kamera-Objektiv-Kombination zum Immer-in-der-Fototasche-Dabeihaben ausdrucken. Eine entsprechende App fürs Smartphone ist natürlich ebenfalls erhältlich.

So erreichen Sie durch Einstellen der Hyperfokaldistanz die maximale Schärfentiefe:

1. Schalten Sie den Autofokus der Digitalkamera ab.
2. Wählen Sie als Belichtungssteuerung die Einstellung „A" für die Zeitautomatik.
3. Stellen Sie die Blende entsprechend der Tabelle ein.
4. Drehen Sie den Entfernungsring am Objektiv auf die in der Tabelle angegebene Entfernung.

Sie erhalten so ein Foto, bei dem alles im Bereich ab der halben hyperfokalen Distanz bis Unendlich scharf abgebildet wird. Wenn Sie zum Beispiel mit einem 18mm-Objektiv bei Blende f/11 die maximal mögliche Schärfentiefe erzielen wollen, drehen Sie den Entfernungsring auf 1,8 m und es werden alle Objekte in einer Aufnahmeentfernung von mindestens 90 cm bis Unendlich scharf abgebildet.

7.8 Beugung und optimale Blende

Die Wahl der Blendenzahl wirkt sich nicht nur auf die Schärfentiefe aus, sondern auch auf die Gesamtschärfe des Fotos. Wenn Sie die Blende stark schließen, so ist die Öffnung nur sehr klein. Das hat zur Folge, dass einige Lichtstrahlen abgelenkt werden. Diese sogenannte *Beugung* zwingt die Lichtstrahlen am Rand des Lichtbündels sozusagen in eine Kurve und ein Punkt wird nicht als Punkt, sondern als Scheibe auf dem Sensor abgebildet.

Die beste Abbildungsleistung liefert ein Objektiv in der Regel, wenn es leicht abgeblendet wird, z.B. auf Blende f/8. Weiteres Abblenden erhöht zwar die Schärfentiefe, nicht aber die Gesamtschärfe des Bildes.

Je kleiner die Öffnung, desto stärker die Beugung. Bei DSLRs mit APS-C-Sensoren wird die Beugungsunschärfe ab etwa Blende f/11 langsam sichtbar. Bis Blende f/16 bleibt der Schärfeverlust durch die Beugung moderat, stärker als bis zur Blendenzahl f/22 sollten Sie die Blende aber nur in Ausnahmefällen schließen. Bei Landschaftsaufnahmen mit dem Weitwinkelobjektiv spielt die Beugung keine so große Rolle, bei Makroaufnahmen dagegen lässt sich der Effekt meist recht klar erkennen.

Die Beugung ist auch der Grund, warum Sie an Kompaktkameras nur einen eng begrenzten Blendenbereich (meist von f/2,8 oder f/4 bis f/8) einstellen können. Durch die kleinen Sensoren und die daraus resultierenden kurzen Brennweiten sowie die extrem kleinen realen Blendenöffnungen spielt die Beugung eine große Rolle und würde bei stärkerem Abblenden zu einer deutlichen Qualitätsverschlechterung führen.

Das Bokeh

Der Begriff Bokeh stammt aus dem Japanischen und meint so viel wie „unscharf, verschwommen“. Gemeint ist damit die (subjektive) Qualität der Unschärfe. Die „Schönheit“ der unscharfen Bereiche ist in der Tat eine nicht zu unterschätzende Eigenschaft des Objektivs.

Während Sie eine leichte Unschärfe nachträglich per Filter in Photoshop beseitigen können, lässt sich die Wiedergabe der unscharfen Bereiche am Computer praktisch nicht beeinflussen.

Entscheidend für das Bokeh ist der Aufbau des Objektivs, allem voran die Konstruktion der Blende. Je runder die Blendenöffnung, desto besser. Ein Objektiv mit wenigen Blendenlamellen wird leicht abgeblendet immer fünfeckige Unschärfeflecken erzeugen.

7.9 Gezielte Schärfekontrolle nach Scheimpflug

Mitunter reicht selbst das stärkste Abblenden nicht aus, um ein Objekt von vorne bis hinten scharf abzubilden. Dieses Problem tritt besonders häufig im Nahbereich auf, wo die Ausdehnung der Schärfentiefe naturgemäß nur gering ist, und bei Objekten, die schräg zur Kamera stehen. Während Sie bei künstlerischen Stillleben mit der Unschärfe spielen können, um die gewünschte Bildaussage zu unterstreichen, ist bei Sachaufnahmen oder Produktfotos oft eine durchgehende Schärfe gefragt.

Hier hilft der Schärfeausgleich nach Scheimpflug weiter. Was sich dahinter verbirgt? Theodor Scheimpflug war ein Pionier der Fernerkundung und fotografierte die Land-

schaft vom Ballon aus. Um aus seinen Luftaufnahmen Landkarten herzustellen, entwickelte er ein spezielles Gerät für das Entzerren der aufgenommenen Schrägansichten.

Daher ist jeder Architektur- oder Studiofotograf, der mit einer verstellbaren Fachkamera arbeitet, mit der scheimpflugschen Regel vertraut. Sie lautet: Bildebene, Objektivebene und Gegenstandsebene (= Objektebene) müssen sich in einem Punkt schneiden, um sämtliche Objekte auf der Gegenstandsebene durchgehend scharf abzubilden.

Abbildung 7.18
Tilt/Shift-Objektive erlauben neben der Parallelverschiebung auch eine Verschwenkung des vorderen Objektivteils.

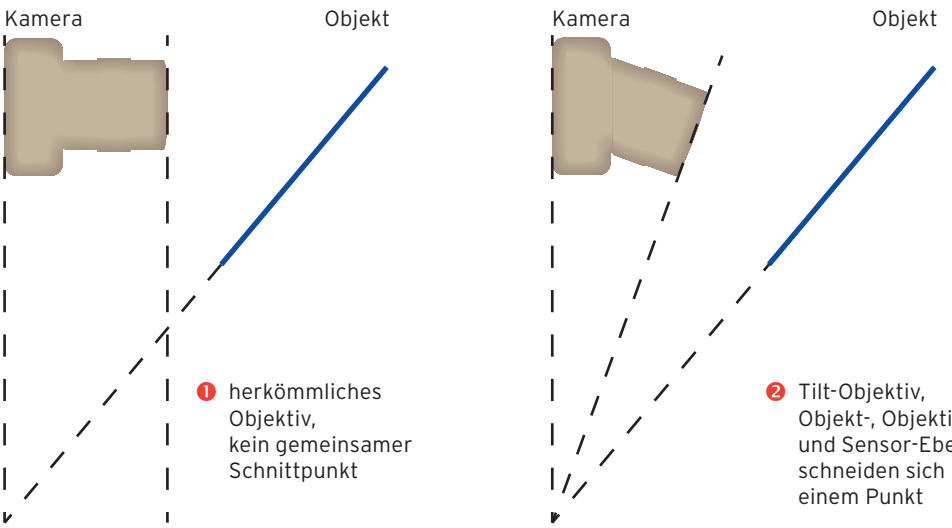


Abbildung 7.19
Mit einem herkömmlichen Objektiv liegt die Schärfeebene immer parallel zum Sensor. Durch das Verschwenken des vorderen Objektivteils bei einem Tilt/Shift-Objektiv kann die Schärfeebene verlagert und auch schräg stehende Objekte können durchgehend scharf abgebildet werden.

Dank der modernen Tilt/Shift-Objektive von Canon oder Nikon arbeiten Sie auch an der DSLR mit der Schärfedehnung nach Scheimpflug. Bei diesen Spezialobjektiven können Sie den vorderen Objektivteil verschwenken und so gezielt die Lage der Schärfeebene im Bild steuern.

Kippen Sie einfach den vorderen Objektivteil im gleichen Winkel wie das aufzunehmende Objekt, um das schräg zur Kamera stehende Motiv komplett von vorne bis hinten scharf abzubilden.

Die folgende Bildserie verdeutlicht die Möglichkeiten der Schärfekontrolle mit einem Tilt/Shift-Objektiv. Während die Schärfentiefe beim unverstellten Objektiv nicht ausreicht, um das Bild von vorne bis hinten scharf wiederzugeben, erstreckt sich die Schärfe (bei unveränderter Blendeneinstellung!) bei Verschwenkung des vorderen Objektivteils über die gesamte Tastatur (alle Aufnahmen mit Nikon D300 und PC-E Nikkor 85mm bei Blende f/8):

Abbildung 7.20
Objektiv in Nullstellung, Schärfeebene vorne

Abbildung 7.21
Objektiv in Nullstellung, Schärfeebene hinten

Abbildung 7.22
Objektiv in Richtung der Tastatur verschwenkt

Nikon
SPEEDLIGHT SB-600
Nikon

Kapitel 8
Besser blitzen

Das Elektronenblitzgerät ist die universellste Lichtquelle in der Fotografie. Es ist kompakt, unabhängig vom Stromnetz und die Leistung lässt sich gezielt dosieren. Trotz moderner Technik hat Blitzlicht aber so seine Tücken. Harte Schlagschatten, rote Augen und unnatürlich wirkende Lichtstimmungen sind die drei größten Klippen, die es zu umschiffen gilt. In diesem Kapitel erfahren Sie, wie perfekte Blitzfotos gelingen.

Blitzlicht ist viel besser als sein Ruf, aber nicht für jedes Motiv die beste Wahl. Bei Partyfotos oder einer stimmungsvollen Kerzenlichtszene ist der Blitz tabu. Er würde die natürliche Lichtstimmung schlicht „erschlagen". Eine Porträtaufnahme im Park dagegen wird durch die gezielte Aufhellung mit dem Blitz erst perfekt. So verbessern Sie den Kontrast und die Farben wirken fröhlicher.

Der Elektronenblitz ist mehr als nur ein Hilfsmittel, um einfach nur fehlendes Licht zu liefern. Besonders wirkungsvoll lässt er sich zur Ergänzung des vorhandenen Umgebungslichtes einsetzen.

Am besten wirkt Blitzlicht, wenn es so natürlich wie möglich daherkommt. Im Idealfall hinterlässt das Blitzgerät auf dem Foto keine verräterischen Spuren. Trotz enormer Fortschritte in der Blitz- und Kameratechnik braucht es für den gekonnten Umgang mit der künstlichen Sonne aber noch immer einiges an Experimentierfreude und vor allem Erfahrung.

Zusätzlich zu den üblichen Einstellungen von Belichtungszeit, Blende und ISO-Wert will auch die Intensität des Blitzlichts richtig dosiert sein. Da der Blitz nur für den Bruchteil einer Sekunde leuchtet, ist es vor der Aufnahme praktisch unmöglich, die Lichtwirkung richtig abzuschätzen.

Ob die gewählten Einstellungen gepasst und zum gewünschten Ergebnis geführt haben, sehen Sie erst beim Betrachten des fertigen Fotos. Zum Glück greift einem die Digitalkamera hier kräftig unter die Arme. Da man das Foto sofort nach der Aufnahme auf dem Kameradisplay beurteilen kann, sind die richtigen Einstellungen und notwendigen Korrekturen schnell gefunden. Je mehr und je länger Sie mit dem Blitzgerät arbeiten, desto vertrauter werden Sie mit der Technik und desto leichter gelingen Ihnen eindrucksvolle Blitzfotos, denen man den Aufwand dahinter gar nicht ansieht.

8.1 Die Blitztechnik verstehen

Der Einsatz einer Digitalkamera ändert nichts an den grundlegenden, technisch bedingten Problemen des Blitzlichts. Falsch eingesetzt, führt Blitzlicht zu den folgenden Bildfehlern:

1. rote Augen
2. harte Schatten
3. starker Helligkeitsabfall, der zu einem überbelichteten Vordergrund bei völlig dunklem Hintergrund führt

Die optimale Belichtung von Blitzaufnahmen ist auch mit der Digitalkamera nicht ganz einfach. Die beiden wichtigsten Gründe dafür sind:

1. Das Blitzlicht leuchtet nur für den Bruchteil einer Sekunde.
2. Der starke Helligkeitsabfall beim Einsatz eines Blitzgeräts wird durch die Physik bestimmt. Als Formel ausgedrückt: Die Lichtstärke nimmt mit dem Quadrat der Entfernung ab. In der Praxis heißt das: Ist ein Gegenstand doppelt so weit entfernt, kommt nur noch ein Viertel der ursprünglichen Lichtmenge an. Fotografieren Sie ausschließlich bei Tageslicht, so fallen Ihnen die Folgen dieses physikalischen Gesetzes gar nicht auf. Das Tageslicht hat von der Sonne einen so unvorstellbar weiten Weg zurückgelegt, dass es auf „ein paar" Meter mehr oder weniger nicht ankommt.

Daher werden selbst Autos, Burgen und sogar ganze Landschaften relativ gleichmäßig ausgeleuchtet. Das Blitzgerät dagegen befindet sich nur wenige Meter vom Motiv entfernt, und der rapide Helligkeitsabfall ist deutlich sichtbar. In der Praxis führt das dazu, dass zwar das Hauptmotiv perfekt ausgeleuchtet wird, alle Objekte aber, die näher am Blitzgerät sind, überbelichtet werden und der Hintergrund im Schwarz versinkt.

An der Kamera steuern Sie wie bei jedem Foto die Lichtmenge mit Blende und Belichtungszeit. In Kombination mit dem Blitz gilt:

Um das Blitzgerät optimal zu nutzen, müssen Sie verstehen, wie die einzelnen Kamera- und Blitzeinstellungen auf das Foto wirken.

- Mit der Wahl der *Blende* beeinflussen Sie das Blitz- und das Umgebungslicht in gleichem Maße.
- Die *Verschlusszeit* dagegen ist immer länger als die extrem kurze Leuchtdauer des Blitzlichts und hat daher nur eine Auswirkung auf den Anteil des Umgebungslichts an der Gesamtbelichtung, der Anteil des Blitzlichts dagegen bleibt unverändert.

Am Blitzgerät selbst regeln Sie die Blitzleistung:

- Die Reduzierung der *Blitzleistung* bietet die einzige Möglichkeit, um den Anteil des Blitzlichts an der gesamten Lichtmenge des Fotos zu verändern.

Achtung, Hochspannung – so funktioniert der Elektronenblitz

Für den Bruchteil einer Sekunde liefert das kleine Blitzgerät die gleiche Lichtmenge wie ein starker Strahler. Zum Einsatz kommt dabei eine sogenannte Gasentladungslampe.

Üblicherweise sind externe Blitzgeräte mit vier dünnen Mignonzellen bestückt. Die gelieferte Spannung von 6V reicht für eine so hohe Lichtmenge natürlich nicht aus. Die Batterien laden daher für die Dauer von mehreren Sekunden einen Kondensator, der den Strom zwischenspeichert und die Energie dann mit enorm hoher Spannung abgibt.

Der Kondensator zündet mit etwa 10.000V die Zündspule und die Hochspannung ionisiert das Edelgas Xenon. Durch die Entladung wird Licht abgestrahlt, das eine ähnliche Farbtemperatur wie das Sonnenlicht aufweist.

Moderne Blitzgeräte können diesen Prozess sehr wirkungsvoll regeln, sodass in den meisten Fällen nicht die komplette Energie aus dem Kondensator entnommen werden muss. Der nächste Blitz kann sofort im Anschluss gezündet werden.

8.2 Den integrierten Kamerablitz optimal nutzen

Abgesehen von den Top-DSLRs, die sich ausschließlich an Profis wenden, sind alle Digitalkameras mit einem eingebauten Blitzgerät zum Ausklappen ausgestattet. Bei Kompaktkameras ist es häufig direkt im Gehäuse untergebracht, bei besser ausgestatteten Modellen und bei DSLRs lässt es sich bei Bedarf ausklappen.

Abbildung 8.1
Langzeitbelichtung ausschließlich mit Umgebungslicht mit einer Belichtungszeit von 1sek bei Blende f/11

Abbildung 8.2
Diese Aufnahme erfolgte mit denselben Einstellungen von Blende und Belichtungszeit. Allerdings wurde zusätzlich der interne Kamerablitz zum Aufhellen des Vordergrunds eingesetzt. Die Blumen zeigen mehr Zeichnung und wirken brillanter.

Abbildung 8.3
Für die dritte Aufnahme ließ ich Blitzeinstellung und Blende unverändert, verkürzte aber die Belichtungszeit auf 1/125sek. Dadurch verringert sich der Anteil des Umgebungslichts an der Gesamtbelichtung. Durch den Blitz bleiben die Blumen im Vordergrund unverändert hell, der Hintergrund aber versinkt im Dunkel, weil hier das Blitzlicht nicht mehr ankommt.

Im Zusammenspiel mit dem kamerainternen Blitz bieten die meisten Kameras unterschiedliche Betriebsarten:

- Im *Automatik*-Modus schaltet sich der Blitz ein, sobald es für eine Aufnahme aus der Hand zu dunkel wird.
- Die Funktion *Blitz aus* unterdrückt das Blitzgerät vollständig und kommt immer dann zum Einsatz, wenn das Blitzen verboten ist, z.B. in Kirchen und Museen oder bei einer Theatervorstellung.
- Die Einstellung *Nachtblitz* kombiniert Blitzlicht mit einer längeren Belichtungszeit. So wird der Vordergrund aufgehellt und der Hintergrund trotzdem ausreichend hell aufgezeichnet. Da bei einer verlängerten Belichtungszeit die Gefahr von verwackelten Aufnahmen steigt, sollten Sie die Kamera für das Foto besser auf ein Stativ schrauben oder die Kamera zumindest stabilisieren, z.B. indem Sie sie auf einem Mauervorsprung oder einem Geländer platzieren.
- Beim *Rote-Augen-Blitz* sorgt ein Vorblitz vor dem eigentlichen Blitz für die Aufnahme dafür, dass sich die Pupillen der fotografierten Person schließen, um die gefürchteten „Vampiraugen" (siehe Kasten) zu verhindern.

Der Kamerablitz ist klein, kompakt und immer dabei. Seine Leistung ist allerdings begrenzt. Er eignet sich nur für Motive, die nicht weiter als etwa vier Meter von der Kamera entfernt sind (siehe Abschnitt „Die Leitzahl").

Bei aktuellen Kameras wird der Rote-Augen-Blitz immer häufiger durch eine softwaregesteuerte Retusche ersetzt. Bietet Ihre Kamera keine Vorblitzeinstellung, so suchen Sie im Kameramenü nach der Funktion *Rote Augen entfernen*, um rote Pupillen in einer Blitzaufnahme zu beseitigen.

Unheimlich, aber leicht zu vermeiden – der Rote-Augen-Effekt

Fotos, auf denen das Gegenüber durch unheimlich leuchtend rote Augen zum Vampir entstellt wird, entstehen immer dann, wenn der Abgebildete frontal in die Kamera blickt und Sie mit dem internen Kamerablitz arbeiten. Dieser Effekt beschränkt sich nicht nur auf Kinder und Erwachsene, sondern tritt auch bei Tieren auf, deren Augen ähnlich den menschlichen aufgebaut sind.

Die Erklärung für diesen unheimlichen Effekt ist einfach und wenig geheimnisvoll. In der Regel setzen Sie den Blitz immer dann ein, wenn die Helligkeit des vorhandenen Lichts nicht ausreicht. Das Auge reagiert auf die Dunkelheit, indem es die Pupille weit öffnet. Fällt nun das Licht des Kamerablitzes auf das Auge, so trifft es durch die weit geöffnete Pupille direkt auf die Netzhaut und wird von dort reflektiert. Da die Netzhaut von vielen feinen Äderchen durchzogen wird, erzeugt das reflektierte Licht auf dem Foto strahlend rote Punkte. Bei Babys, Kleinkindern und Tieren ist dieser Effekt am größten, da deren Pupillen von Natur aus weit geöffnet sind. Die Stärke der roten Augen ist außerdem abhängig von der Allgemeinbeleuchtung: Je heller die Umgebung, desto weiter schließen sich die Pupillen und verbergen die blutrote Netzhaut. Bei Tieren erscheint der Effekt mitunter in Grün- oder Gelbtönen.

Beim Kamerablitz trifft das Licht in einem sehr spitzen Winkel auf das Auge und das von dort reflektierte Licht fällt daher mit hoher Wahrscheinlichkeit zurück ins Kameraobjektiv (Vielleicht erinnern Sie sich an den Lehrsatz aus der Physikstunde, der da lautete: „Einfallswinkel ist gleich Ausfallswinkel"). Je näher Sie an das Motiv herantreten, desto größer ist die Möglichkeit, dass das rote Licht von der Netzhaut am Objektiv vorbei reflektiert wird, aber natürlich lässt sich die Aufnahmeentfernung nicht bei allen Motiven beliebig verkürzen.

Am effektivsten vermeiden Sie rote Augen durch den Einsatz eines externen Blitzes auf dem Blitzschuh. Da dieser sich deutlich oberhalb der Objektivachse befindet, trifft das Blitzlicht nicht frontal auf die Augen und das reflektierte Licht nicht ins Objektiv. Noch bessere Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie indirekt gegen eine Decke blitzen oder das Blitzgerät „entfesselt" einsetzen und seitlich neben der Kamera aufstellen.

Viele Kameras mit eingebautem Blitzgerät verfügen über einen Anti-Rote-Augen-Blitz oder ähnlich genannte Funktion. Dabei zündet ein Vorblitz vor dem eigentlichen Blitzlicht, der dafür sorgen soll, dass sich die Pupillen der fotografierten Person schließen. Oft richtet der Vorblitz aber mehr Schaden an, als das er nützt –z.B. weil die Person den Vorblitz schon für die eigentliche Aufnahme hält und beim Foto dann das Gesicht verzieht. Daher ist es meist besser die roten Augen bei der Aufnahme in Kauf zu nehmen und in der Bildbearbeitung zu entfernen. Inzwischen setzen auch Kameras zunehmend auf eine softwaregestützte Entfernung der roten Augen anstatt auf den Vorblitz.

Die Vorteile des integrierten Kamerablitzes liegen auf der Hand: Sie können ihn nicht zu Hause vergessen. Sie haben ihn stets zur Hand, ohne dass er das Fotogepäck zusätzlich belastet. Da er über den Kameraakku mit Strom versorgt wird, müssen Sie sich nicht auch noch um den Ladezustand eines weiteren elektronischen Geräts kümmern und benötigen kein extra Ladegerät.

Der Kamerablitz taugt allerdings nur als Notlösung, um eine dunkle Szene zu beleuchten. Die so aufgenommenen Fotos sind in der Regel alles andere als zufriedenstellend. Wollen Sie einen Freund oder Bekannten ärgern, so fotografieren Sie ihn mit dem kleinen Ausklappblitz Ihrer Digitalkamera. Das Ergebnis kommt einem Fahndungsfoto dann meist näher als einem gelungenen Porträt.

Die Blitzfläche des Kamerablitzes ist sehr klein und liefert ein entsprechend hartes Licht.

Der Kamerablitz ist nicht nur leistungsschwach, sondern beleuchtet das Motiv auch direkt von vorne. Das frontale „Klatschlicht" löscht die Schatten aus, die durch seitlich einfallendes Streiflicht entstehen und die die Form des Gesichts modellieren würden. Der Blitz direkt von vorne ebnet jegliche Dreidimensionalität im Foto ein und führt außerdem häufig zu hell überstrahlten Reflexionen an hellen Hautpartien.

Der Kamerablitz eignet sich vor allem als Füll- oder Aufhellblitz bei Außenaufnahmen. Er übernimmt dann die Aufhellung der Schatten und verbessert so die Farben und den Kontrast im Bild.

Anders sieht es dagegen aus, wenn Sie den Blitz nicht als alleinige Lichtquelle, sondern als Ergänzung zum Tageslicht nutzen. Schalten Sie den Blitz also immer ein, wenn das Motiv zwar grundsätzlich ausreichend beleuchtet ist, aber einzelne Bereiche im Schatten liegen.

Ein Paradebeispiel für den Aufhellblitz sind Porträtaufnahmen im Gegenlicht. Dann umgibt ein schöner Lichtsaum das Modell. Soll auf dem Foto allerdings mehr als die Silhouette zu erkennen sein und das Foto die Einzelheiten im Gesicht zeigen, dann müssen Sie blitzen, um den großen Helligkeitsunterschied zwischen dem hellen Hintergrund und dem sehr dunklen Gesicht zu verringern.

Abbildung 8.4
Für das Aufhellblitzen bei ausreichendem Umgebungslicht reicht der eingebaute Kamerablitz meist aus.

Früher bedurfte es einiger Erfahrung, um beim Aufhellblitzen die Blitzleistung exakt so zu dosieren, dass die Schatten zwar ausreichend aufgehellt wurden, aber dennoch ein natürlicher Beleuchtungseindruck erreicht wurde. Mit modernen Kameras und dank TTL-Betrieb gelingt die Blitzaufhellung heute um einiges einfacher.

Die Abkürzung TTL steht dabei für „through the lens", zu Deutsch also „Belichtungsmessung durch das Objektiv". Die Technik dahinter ist so einfach wie wirkungsvoll. Vor der Aufnahme sendet das Blitzgerät einen Messblitz mit sehr geringer Intensität aus, anhand dessen der Belichtungsmesser in der Kamera die Beleuchtungssituation des Motivs feststellt. Der Kameracomputer bestimmt daraus die richtige Blitzstärke und schaltet bei der Aufnahme das Blitzgerät beim Erreichen der richtigen Lichtmenge ab – das Foto ist perfekt belichtet.

Abbildung 8.5
Die Statue im Vordergrund liegt im Schatten. Soll das Gebäude im Hintergrund in der richtigen Helligkeit erscheinen, so wird die Statue schwarz und ohne jegliche Zeichnung wiedergegeben. Aufnahmedaten: Nikon D300, 70mm, 1/250sek, f/8, ISO 100

Abbildung 8.6
Der Aufhellblitz verringert den Kontrast, jetzt ist auch das Gesicht der Statue zu erkennen. Aufnahmedaten: Nikon D300, 70mm, 1/250sek, f/8, ISO 100, mit Aufhellblitz

Bei Außenaufnahmen ist das Sonnenlicht die Lichtquelle Nummer eins, erzeugt mitunter aber unerwünschte Schatten. So nutzen Sie den Aufhellblitz, um das Motiv ausgewogen zu beleuchten und unerwünschte Schatten verschwinden zu lassen:

1. Stellen Sie an der Kamera die *Programm-* oder *Zeitautomatik* ein.
2. Wählen Sie die *Matrixmessung* als Belichtungsmessmethode.
3. Wenn Ihre Kamera unterschiedliche TTL-Modi bietet, nutzen Sie die Einstellung *TTL-Aufhellblitz*.

   Einige Kameras unterscheiden zwischen Standard-TTL und TTL-Aufhellblitz. Der Standard-TTL-Betrieb richtet die Belichtung nach dem Hauptmotiv, bei der Einstellung TTL-Aufhellblitz dagegen wird auch die Hintergrundhelligkeit berücksichtigt. Der Kameracomputer dosiert die Blitzleistung dann automatisch so, dass eine harmonische Ausleuchtung von Vorder- und Hintergrund mit einem ausgewogenen Verhältnis zwischen natürlichem Licht und Blitzlicht erzielt wird.
4. Nach dem Drücken des Auslösers ermittelt die Kamera selbst die optimale Belichtung und schaltet nach dem Erreichen der errechneten Lichtmenge den Blitz ab.

Die Sonnenblende am Objektiv ist dem Kamerablitz im Weg. Um die hässlichen Abschattungen am unteren Bildrand zu vermeiden, gilt: Kamerablitz an, Sonnenblende ab!

Den Aufhellblitz perfekt im Griff

Moderne Kameras beherrschen das Aufhellblitzen erstaunlich gut und meist ist die Belichtung so perfekt, dass Sie nur in den wenigsten Fällen manuell einzugreifen brauchen. Sollte die automatisch ermittelte Belichtung aber einmal nicht passen, so müssen Sie bei der Korrektur zwischen der Helligkeit für Vorder- und Hintergrund unterscheiden.

Abbildung 8.7
Wird der vom Blitzlicht nicht angeleuchtete Hintergrund zu hell oder zu dunkel, so ändern Sie das durch eine „normale" Belichtungskorrektur an der Kamera.

Ist der *Hintergrund* (also der Bereich, der vom Tageslicht und nicht vom Blitzlicht ausgeleuchtet wird) nicht richtig belichtet, so steuern Sie die Helligkeit mit der *normalen Belichtungskorrektur* über die Plus-/Minustaste an der Kamera. Ist der Hintergrund zu hell, so steuern Sie mit einer Minus-Korrektur gegen. Wirkt der Hintergrund zu dunkel, so stellen Sie einen positiven Wert, z.B. „+1", ein.

Ist dagegen der *Bildvordergrund* zu stark oder zu schwach ausgeleuchtet, so müssen Sie die *Blitzstärke* verringern oder erhöhen. Die Funktion dazu ist meist im Kameramenü versteckt. Ist der Vordergrund zu hell, so reduzieren Sie die Blitzleistung im Kameramenü. In den meisten Fällen reicht die Korrektur um –1 Lichtwert. Umgekehrt müssen Sie einen Plus-Wert wählen, wenn der Vordergrund im Foto heller erscheinen soll.

Abbildung 8.8
Die Vordergrundhelligkeit wird durch das Blitzlicht bestimmt. Um die Helligkeit zu ändern, müssen Sie daher die Blitzleistung variieren. Nutzen Sie ein externes Blitzgerät, so können Sie die Blitzleistung direkt dort ändern. Nutzen Sie den Kamerablitz, so nehmen Sie die Blitzlichtkorrektur im Kameramenü vor.

8.3 Der externe Zusatzblitz

Der Einsatzbereich des integrierten Kamerablitzes ist sehr begrenzt. Aufgrund seiner schwachen Leistung, der kleinen Leuchtfläche und einem geringen Abstrahlwinkel eignet er sich nur zum Ausleuchten der näheren Umgebung. Für mehr Leistung brauchen Sie ein externes Blitzgerät, das auf den Zubehörschuh der Kamera geschoben wird.

Abbildung 8.9
Mit einem milchigen Plastikaufsatz wird das Blitzlicht weicher. Je nach Aufsatz nimmt die Blitzleistung um ein bis zwei Blendenstufen ab.

So machen Sie das Blitzlicht weicher

Egal ob eingebauter Kamerablitz oder externer Systemblitz mit Schwenkreflektor – ein Blitz ist immer eine kleine, punktförmige Lichtquelle, und das relativ harte Licht erzeugt oft unschöne, harte Schatten. Um eine weichere Ausleuchtung zu erhalten, können Sie einen Diffusor verwenden. Diese kleinen Plastikaufsätze werden auf das Blitzgerät gesteckt und streuen das Licht. Im Fotohandel gibt es eine Vielzahl solcher Vorsätze, z.B. von StoFen (*www.stofen.com*), Lastolite (*www.lastolite.com*) oder Lumiquest (*www.lumiquest.com*).

8.3.1 Die Leitzahl

Ein guter Kompromiss zwischen Größe und Blitzleistung, mit dem sich ein Großteil der fotografischen Aufgaben meistern lässt, ist ein kompakter Blitz mit einer Leitzahl ab 25 bezogen auf ISO 100. Achten Sie bei der Auswahl des Blitzgeräts außerdem darauf, dass es mit handelsüblichen Mignonzellen betrieben werden kann und nicht einen speziellen Akku erfordert.

Externe Blitzgeräte gibt es mit unterschiedlicher Blitzleistung, die mit der *Leitzahl* (LZ) beschrieben wird. Sie stammt aus der Urzeit der Blitzfotografie, als das Wort „Automatik" noch unbekannt war. Die Leitzahl ermöglichte es dem Fotografen, im Kopf leicht die benötigte Blende für die korrekte Belichtung auszurechnen. Für eine Empfindlichkeit von ISO 100 war die Leitzahl definiert als Produkt aus Entfernung in Metern und der Blendenzahl (LZ = Entfernung x Blende).

Um die erforderliche Blende zu berechnen, brauchte man daher nur die Leitzahl durch die Entfernung zu teilen und erhielt den erforderlichen Blendenwert (Blende = LZ : Entfernung). Ein einfaches Beispiel: Mit einem Blitz mit LZ 20 soll ein Mensch in 5 m Entfernung porträtiert werden. Die Rechnung 20 : 5 ergibt den Blendenwert 4, der die korrekte Belichtung gewährleistet.

Im Zeitalter von Computerblitz und TTL-Steuerung ist das Rechnen mit der Leitzahl im fotografischen Alltag praktisch nicht mehr erforderlich, sie wird heute vor allem für die Leistungsangabe eines Blitzgeräts verwendet. Dabei sind zwei Dinge besonders zu beachten:

» Ein Blitz mit der 1,4-fachen Leitzahl hat die doppelte Leistung (ein Blitz mit LZ 28 ist doppelt so stark wie ein Blitz mit LZ 20).

» Bei externen Blitzgeräten hängt die effektive LZ stark von der Einstellung des Zoomreflektors ab. Achten Sie beim Kauf darauf, dass der Hersteller die LZ nicht nur bei der längsten Brennweiteneinstellung angibt und so eine größere Blitzleistung vorgaukelt (für längere Brennweiten wird das Licht gebündelt und bei engerem Leuchtwinkel ergibt sich so eine höhere maximale Leitzahl, die Menge der Blitzenergie bleibt aber selbstverständlich gleich).

Die Entfernungsangaben gelten für das Fotografieren in Räumen, deren Wände das Licht zumindest teilweise reflektieren. Setzen Sie den Blitz im Freien ein, so ist die Reichweite deutlich geringer.

Stellung des Zoomreflektors	Leitzahl
24 mm	28
50 mm	42
70 mm	50
105 mm	58

Tabelle 8.1 Abhängigkeit der Leitzahl von der Stellung des Zoomreflektors am externen Blitzgerät. Je länger die verwendete Brennweite, desto schmaler wird der auszuleuchtende Bildwinkel.

Blendenzahl	ISO 100	ISO 200	ISO 400	ISO 800	ISO 1600	ISO 3200
2.8	9	13	18	25	34	48
4	6	9	12	17	24	34
5.6	4	6	9	12	17	24
8	3	4	6	9	12	17
11	2	3	4	6	9	12
16	2	2	3	4	6	8
22	1	2	2	3	4	6

Tabelle 8.2 So weit reicht ein Blitz mit der Leitzahl 25 je nach eingestellter Blende bei unterschiedlichen Sensorempfindlichkeiten. Zum Vergleich: Ein integrierter Kamerablitz hat eine Leitzahl von ungefähr 12. Damit reicht er bei ISO 100 und Blende f/2,8 aus, um Motive bis zu einer maximalen Entfernung von etwa vier Metern zu beleuchten.

8.3.2 Vorteile des externen Blitzgeräts

Ein externes Blitzgerät ist nicht nur um einiges leistungsstärker als der kleine Ausklappblitz der Kamera, sondern bietet weitere entscheidende Vorteile. Da er viel weiter oberhalb des Objektivs sitzt, ist der Einfallswinkel größer und der gefürchtete Rote-Augen-Effekt kein Thema mehr. Zusätzlich lässt sich der Reflektor des Blitzgeräts in alle Richtungen (nach oben, nach unten oder zur Seite) verstellen. So können Sie gegen eine weiße Wand oder Decke blitzen und fotografieren mit sehr weichem Licht. Und, last but not least, müssen Sie den Blitz nicht zwangsläufig in den Blitzschuh der Kamera schieben. Sie können ihn von der Kamera abnehmen und an jede beliebige Stelle halten. So kommt das Blitzlicht nicht immer direkt von vorne und Sie können das Bild durch die Wahl der Lichtrichtung gezielt gestalten.

Bei herkömmlichen TTL-Blitzgeräten, wie Sie sie eventuell noch von der analogen Kamera her besitzen, kann es beim Einsatz an der DSLR zu Fehlbelichtungen kommen. Für DSLRs muss die Blitzbelichtung mit einem Vorblitz gemessen werden. Alle Hersteller von DSLRs haben solche Blitzgeräte im Systemprogramm, je nach Hersteller wird für diese Funktion aber eine abweichende Bezeichnung verwendet (E-TTL und E-TTL-II bei Canon, D-TTL und i-TTL bei Nikon, TTL bei Olympus, P-TTL bei Pentax).

Moderne Elektronenblitzgeräte sind wahre Hochleistungscomputer mit einer Vielzahl von Einstellungsmöglichkeiten. Leider ist die Menüführung nicht immer selbsterklärend. Es ist daher eine gute Idee, die Bedienungsanleitung in der Fototasche immer dabeizuhaben.

Neben den Kameraherstellern gibt es auch Drittanbieter wie Metz oder Sigma, die ihre Blitzgeräte mit Adaptern für unterschiedliche DSLRs ausstatten. Investieren Sie aber auf jeden Fall in ein aktuelles Modell. Zwar können Sie auch einen alten passenden Blitz in den Zubehörschuh einer Digitalkamera schieben, dieser bietet dann aber nur eingeschränkte Funktionalität. Und das ist noch sehr vorsichtig ausgedrückt. In den meisten Fällen katapultiert Sie das direkt zurück in die Steinzeit der Blitzfotografie. Oft steht dann nämlich nur der manuelle Modus zur Verfügung.

Setzen Sie dagegen ein modernes Blitzgerät auf die DSLR, so findet ein reger Datenaustausch zwischen Kamera und Blitz statt. Übertragen werden dabei u.a. die Brennweite des Objektivs, die an der Kamera eingestellte Blende, der ISO-Wert und der Belichtungsmodus.

Abbildung 8.10
Die Rückseite eines Nikon SB-600. Ein Display informiert u.a. über die gewählte Betriebsart, und Steuerungstasten erlauben verschiedene Einstellungsmöglichkeiten.

Moderne Blitzgeräte bieten eine Vielzahl von Funktionen, die Sie zum Teil am Blitz, zum Teil an der Digitalkamera einstellen. Grundsätzlich gibt es drei unterschiedliche Blitzbetriebsarten (die Sie am Blitz selbst einstellen):

- Im *Automatik-Betrieb* ermittelt ein Sensor am Blitzgerät die vom Objekt reflektierte Lichtmenge und schaltet den Blitz ab, wenn die richtige Belichtung erreicht ist. Es werden beim Berechnen der richtigen Belichtung einige Einstellungen der Kamera berücksichtigt.
- Bei der Einstellung *Manuell* gibt das Blitzgerät immer die volle Leistung (oder einen bestimmten, von Ihnen vorher eingestellten Bruchteil davon) ab. Die meisten Blitze lassen sich von 1/1, d.h. volle Leistung um 6 bis 7 Blendenstufen auf 1/64 oder 1/128 herunterregeln. Die manuelle Blitzsteuerung wird nur in wenigen Spezialfällen benötigt. Ich setze Sie z.B. gerne ein, wenn ich mit mehreren Systemblitzen im Studio fotografiere. So bekomme ich eine genau definierte und bei jeder Aufnahme gleiche Lichtmenge, die sich nicht von der Automatik durcheinanderbringen lässt.
- Beim *TTL-Blitzbetrieb* (= „Through the Lens“) misst die Kamera das durch das Objektiv einfallende Licht (sowohl Blitz- als auch Umgebungslicht). Bei analogen Kameras wurde beim TTL-Blitzen das vom Film reflektierte Licht gemessen. Da der Sensor der Digitalkamera (bzw., genauer gesagt, das Antialising-Filter davor) andere Reflexionseigenschaften hat, können Digitalkameras beim TTL-Blitzbetrieb nicht mehr das reflektierte Licht messen. Daher feuert das Blitzgerät kurz vor der eigentlichen Aufnahme einen leistungsschwachen Vorblitz ab, der durch das Objektiv gemessen wird, und in Bruchteilen von Sekunden wählt der Kameracomputer die nötigen Einstellungen für die eigentliche Belichtung und steuert den Hauptblitz entsprechend.

Für die meisten Fotos liefert der TTL-Blitzbetrieb die besten Ergebnisse. Sein großer Vorteil: Es werden alle Einflüsse auf die Belichtung (z.B. die verwendete Brennweite und sogar Filter vor dem Objektiv) automatisch bei der Messung berücksichtigt.

8.3.3 Synchronzeit

Obwohl die Verschlüsse von modernen Digitalkameras kurze Belichtungszeiten von 1/4000 oder 1/8000sek erlauben, liegt die kürzeste Belichtungszeit, die Sie beim Fotografieren mit Blitzlicht einstellen können (die sogenannte Synchronzeit), je nach Kamera bei 1/125 oder 1/250sek.

Die Erklärung dafür liegt in der Funktionsweise des Schlitzverschlusses, der aus zwei Verschlussvorhängen gebildet wird. Beim Beginn der Belichtung öffnet sich der erste Verschlussvorhang und gibt den Weg für das durch das Objektiv einfallende Licht auf den Sensor frei. Entsprechend der eingestellten Belichtungszeit folgt dann ein zweiter Vorhang, der den Strahlengang wieder schließt.

Bei sehr kurzen Belichtungszeiten setzt sich der zweite Vorhang schon in Bewegung, noch bevor der erste Vorhang den Strahlengang völlig freigegeben hat. Die beiden Vorhänge bewegen sich also parallel zueinander und geben nur einen schmalen Schlitz zwischen sich frei, durch den das Licht auf den Sensor fällt.

Da das Blitzgerät nur extrem kurz aufleuchtet (etwa für 1/1000sek), führt dies bei kürzeren Verschlusszeiten dazu, dass das Blitzlicht nur auf den freigegebenen Schlitz wirken kann und ein Teil des Fotos während der Blitzdauer durch den zweiten Verschlussvorhang verdeckt ist.

Würden Sie mit einer kürzeren Belichtungszeit als der Synchronzeit (je nach Kamera 1/125 oder 1/250sek) fotografieren, so wären schwarze Streifen im Bild die Folge, da ein Teil des Fotos während der Blitzleuchtdauer vom zweiten Verschlussvorhang verdeckt würde. Die meisten Kameras erlauben es daher gar nicht, dass Sie bei angesetztem Blitz eine kürzere Belichtungszeit als die Synchronzeit einstellen.

Für eine korrekte Blitzbelichtung sind daher nur Belichtungszeiten möglich, bei denen der Verschluss vollständig geöffnet ist. Diese kürzestmögliche Zeit wird Synchronzeit genannt und liegt bei den meisten Digitalkameras je nach Modell zwischen den genannten 1/125 und 1/250sek. Für kürzere Synchronzeiten muss die Geschwindigkeit der Verschlussvorhänge erhöht werden, was nur mit hohem technischem Aufwand möglich ist. Daher bieten nur absolute Profimodelle kürzere Synchronzeiten.

Eine Alternative, um auch mit einfacheren Digitalkameras kürzere Verschlusszeiten einstellen zu können, stellt die sogenannte Kurzzeitsynchronisation dar, die manche Blitzgeräte bieten. Dabei wird nicht nur ein Blitz, sondern eine Vielzahl leistungsschwächerer Blitze mit hoher Frequenz abgegeben, und so eine längere Leuchtdauer simuliert, die auch kürzere Verschlusszeiten als die echte Synchronzeit erlauben. Natürlich kann bei dieser Technik nicht die volle Blitzleistung abgerufen werden, und der Einsatz der Kurzzeitsynchronisation bedeutet eine Verminderung der effektiven Leitzahl.

Wollen Sie z.B. ein Porträt im hellen Sonnenschein aufnehmen und dabei die oben so hochgelobte Aufhellblitztechnik anwenden, dann stehen Sie vor einem Problem, wie folgendes Beispiel deutlich macht:

Im normalen Blitzbetrieb dürfen Sie als kürzeste Belichtungszeit nur die Blitzsynchronzeit einstellen, z.B. 1/125sek. Die Belichtungsmessung für das Beispiel ergibt bei ISO 100 eine notwendige Blende f/22, um das Bild nicht überzubelichten.

Die Folge ist eine groβe Schärfentiefe, sodass das Gesicht nicht vom Hintergrund freigestellt werden kann.

5,6	8	116	16	22
1/2000	1/1000	1/500	1/250	1/125

Um einen unscharfen Hintergrund zu erreichen, müssten Sie die Blende weiter öffnen, z.B. auf 5,6. Wie die Tabelle zeigt, wäre dann aber eine Belichtungszeit von 1/2000sek erforderlich – und schwarze Streifen im Foto unvermeidlich.

Verwenden Sie aber ein Blitzgerät, das die Kurzzeitsynchronisation unterstützt, so können Sie mit Blende 5,6 und einer Belichtungszeit von 1/2000sek fotografieren und erhalten ein professionelles Porträt vor unscharfem Hintergrund. Durch die weit geöffnete Blende ist zum Aufhellen der Schatten auch eine geringere Lichtmenge erforderlich, sodass die verringerte Blitzleistung bei der Kurzzeitsynchronisation ausreicht.

Abbildung 8.11
Blume im Gegenlicht, mit Blitz aufgehellt. Bei der Synchronzeit von 1/125sek muss bis Blende f/22 abgeblendet werden, damit der Hintergrund nicht zu hell erscheint. Die Schärfentiefe ist entsprechend groß und die Äste im Hintergrund sind deutlich zu erkennen.

Abbildung 8.12
Bei der Kurzzeitsynchronisation sind auch kürzere Verschlusszeiten möglich. In diesem Fall fotografierte ich mit Offenblende f/5,6 und einer Belichtungszeit von 1/2000sek. Dadurch wird es auch bei Blitzeinsatz möglich, den Hintergrund in der Unschärfe versinken zu lassen.

8.3.4 Indirekt Blitzen

Einfach, aber wirkungsvoll: Richten Sie den Reflektor des Blitzgeräts gegen die Decke, um eine schön weiche Ausleuchtung zu erreichen.

Bei direkt geblitzten Aufnahmen entstehen oft ausgeprägte dunkle Schlagschatten. Um diese zu vermeiden, richten Sie den Reflektor Ihres Blitzgeräts in Richtung des Motivs gegen die Decke, und zwar an einen Punkt, der etwa auf einem Viertel der Distanz zwischen Blitz und Motiv liegt.

So wird das Blitzlicht von der Decke reflektiert und gestreut und Sie erzielen eine weiche, sehr gleichmäßige Beleuchtung ohne störende Schatten. Im normalen TTL-Betrieb hat der Kameracomputer keine Probleme mit der Ermittlung der richtigen Belichtungseinstellungen.

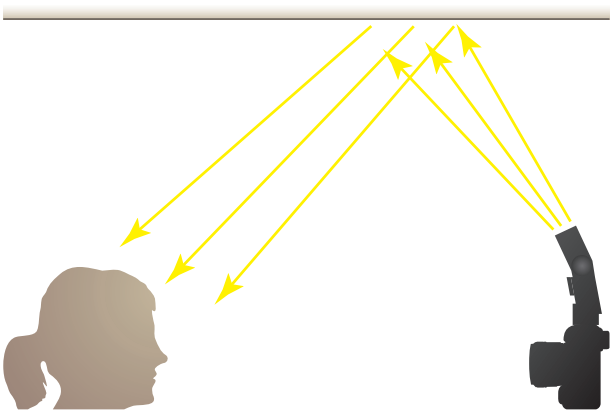


Abbildung 8.13
Richten Sie den Blitzreflektor nach oben. So verteilt sich das Blitzlicht über die Zimmerdecke. Die leuchtende Fläche wird größer, das Licht weicher und Sie vermeiden harte Schatten auf der Wand hinter dem Modell. Wie bei der Bande beim Billard oder Minigolf gilt dabei für das Blitzlicht der einfache Grundsatz „Einfallswinkel ist gleich Ausfallwinkel".

Achten Sie darauf, dass die Decke weiß ist, ansonsten droht ein Farbstich. Die Raumhöhe sollte 3 m nicht überschreiten, ansonsten reicht die Blitzstärke nicht aus. Am besten funktioniert der Aufhellblitz bei geraden Decken ohne Dachschrägen.

Abbildung 8.14
Mit einer kleinen weißen Scheibe lenken Sie einen Teil des Blitzlichts auch beim indirekten Blitzen direkt auf Ihr Motiv.

Einige Systemblitzgeräte ergänzen den Schwenkreflektor um eine kleine ausziehbare Scheibe, die den indirekten Blitz perfektioniert. Durch das Plastikkärtchen wird ein Teil des Blitzlichts direkt nach vorne geleitet und bringt, z.B. bei Porträtaufnahmen, Spitzlichter in die Augen des Modells und vermeidet unschöne Effekte wie z.B. Schatten unter der Nase oder tiefe schwarze Augenhöhlen.

Auf einen Blick: So gelingt der indirekte Blitz

Das indirekte Blitzen über die Decke „kostet" Sie je nach Raumhöhe etwa 2 bis 3 Blendenstufen. Als Faustregel merken Sie sich: Der indirekte Blitz funktioniert nur bei Räumen mit einer Höhe von bis zu etwa 3 m, ansonsten ist der Blitz nicht stark genug. Müssen Sie in einem höheren Raum indirekt blitzen oder wollen Sie ganz allgemein die Reichweite des Blitzgeräts erhöhen, so stellen Sie an der Kamera einen höheren ISO-Wert ein.

8.3.5 Der entfesselte Blitz

Im Vergleich zum Ausklappblitz der Digitalkamera bringt das indirekte Blitzen über eine weiße Decke schon eine deutliche Verbesserung. Richtig professionell werden Ihre Blitzfotos aber erst, wenn Sie den Blitz nicht in den Blitzschuh der Kamera schieben, sondern als „entfesselten" Blitz losgelöst von der Kamera einsetzen und frei positionieren. So können Sie die Lichtrichtung beliebig gestalten. Neben der einfachen Frontalbeleuchtung ist so auch Streif- oder sogar Gegenlicht möglich.

Das Blitzgerät aus dem Zubehörschuh der Digitalkamera zu befreien ist eine der besten Sachen, die Sie mit einem externen Blitzgerät anstellen können. So kann das Blitzlicht aus allen Richtungen, von oben, von unten oder von der Seite, kommen.

Am besten funktioniert das natürlich, wenn Sie eine zweite Person dabeihaben, die den Blitz nach Ihren Anweisungen ausrichtet. Es gibt aber auch Halterungen, mit denen Sie die Blitzgeräte auf ein Stativ montieren können. Oft reicht es aber sogar schon aus, wenn Sie den Blitz am ausgestreckten Arm über den Kopf halten. So kommt das Blitzlicht, ähnlich den normalen Sonnenstrahlen, von schräg oben und liefert meist viel angenehmere Lichtstimmungen als der Kamerablitz direkt aus der Aufnahmeachse.

Je nach Digitalkamera und verwendetem Blitzgerät sind unterschiedliche Lösungen für das entfesselte Blitzen möglich. Im einfachsten Fall verbinden Sie den seitlich von der Kamera aufgestellten Blitz durch ein Blitzkabel mit der Kamera. Verwenden Sie nach Möglichkeit ein TTL-Verbindungskabel, um die beschriebenen Möglichkeiten der TTL-Steuerung weiterhin nutzen zu können.

Die drahtlose TTL-Steuerung ist eine Revolution der Blitztechnik. Sie können dabei mehrere Blitzgeräte völlig unabhängig und ohne Kabel beliebig platzieren. So eröffnen sich völlig neue Möglichkeiten in der Fotografie mit Systemblitzgeräten, die vorher undenkbar waren (siehe Abschnitt „Blitzen mit mehreren Blitzgeräten").

Diese Spiralkabel werden auf der einen Seite direkt am Blitzschuh der Kamera befestigt und auf der anderen am Blitzfuß. Ansonsten funktioniert alles genauso, als ob Sie den Blitz direkt auf der Kamera montiert hätten.

Die Kabelverbindung ist nicht besonders komfortabel und stellt im improvisierten Wohnzimmer-Fotostudio eine nicht zu unterschätzende Stolpergefahr dar. Deutlich eleganter ist die drahtlose TTL-Steuerung, die moderne Kameras und Blitzgeräte beherrschen (Bezeichnung E-TTL bei Canon, Advanced Wireless Lighting bei Nikon).

Abbildung 8.15
Den entfesselten Blitz können Sie völlig frei positionieren. So wird auch Streif- und Gegenlicht möglich. Bei vielen Kameras können Sie den Ausklappblitz der Kamera als Masterblitz einsetzen, um den entfesselten Blitz drahtlos zu steuern.

8.4 Blitzen wie die Profis

8.4.1 Farbstiche vermeiden

Blitzlicht hat die gleiche Farbtemperatur wie Tageslicht. Beim Aufhellblitzen im Sonnenlicht müssen Sie daher keine Farbverschiebungen befürchten. Problematisch wird es immer dann, wenn Sie bei Kunstlicht blitzen, z.B. bei Nachtaufnahmen oder beim Fotografieren in Räumen. Das Umgebungslicht hat dann eine deutlich niedrigere Farbtemperatur als das Blitzlicht.

Das Problem: Der Weißabgleich müsste eigentlich für zwei verschiedenfarbige Lichtquellen, nämlich das Licht der Straßenbeleuchtung (etwa 3000 bis 3800 K) und das des Blitzlichts (5400 K), erfolgen. Stellen Sie den Weißabgleich auf Kunstlicht, so wird zwar der Hintergrund in der richtigen Farbstimmung wiedergegeben, alle angeblitzten

Motivteile aber werden ins Bläuliche verschoben. Der Weißabgleich auf Tageslicht liefert das entgegengesetzte Ergebnis (richtige Farbgebung im Vordergrund, farbstichiger Hintergrund) und der automatische Weißabgleich einen Wert irgendwo dazwischen (d.h. weder Vorder- noch Hintergrund haben die richtige Farbe).

In diesen Fällen helfen Farbfilterfolien weiter, die Sie vor das Blitzgerät montieren, um die Farbtemperatur des Blitzlichts an die des Umgebungslichts anzupassen und so Farbstiche zu vermeiden.

8.4.2 Blitzen auf den 1. oder 2. Verschlussvorhang?

Die Standardblitzeinstellung der Kamera ist die Synchronisation auf den ersten Verschlussvorhang. Dabei zündet der Blitz, sobald der Verschluss komplett geöffnet ist. Fotografieren Sie mit der Programm- oder Zeitautomatik, so stellt die Kamera automatisch eine Belichtungszeit zwischen 1/60 und 1/250sek ein und die Synchronisation auf den ersten Verschlussvorhang liefert gute Ergebnisse.

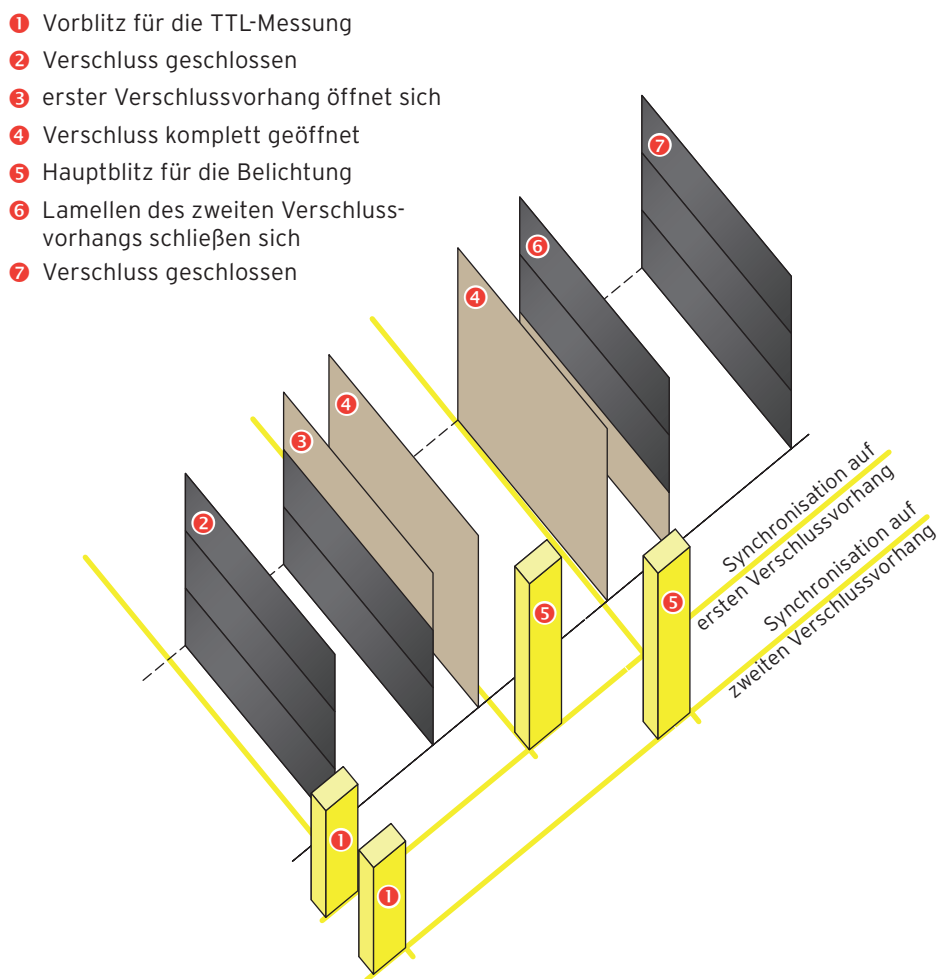


Abbildung 8.16
der eigentlichen Belichtung wird für die TTL-Messung ein Messblitz gezündet. Der Hauptblitz kann dann entweder zu Beginn der Belichtungszeit feuern, sobald der Verschluss vollständig geöffnet ist (Synchronisation auf den 1. Vorhang) oder zum Ende der Belichtungszeit hin, kurz bevor der Verschluss sich wieder schließt (Synchronisation auf den 2. Vorhang).

Abbildung 8.17
Bei einer Langzeitbelichtung mit Synchronisation auf den ersten Vorhang schiebt ein sich bewegendes Motiv die Lichtspur vor sich her, was einen sehr unnatürlichen Eindruck hervorruft.

Abbildung 8.18
Bei der Synchronisation auf den zweiten Verschlussvorhang dagegen liegt die Lichtspur hinter dem sich bewegenden Objekt.

Das Blitzgerät kann entweder zu Beginn der Belichtung (wenn der erste Verschlussvorhang den Strahlengang freigegeben hat) oder zum Ende der Belichtung (bevor der zweite Vorhang den Strahlengang wieder schließt) gezündet werden.

Mitunter benötigen Sie aber trotz Blitzeinsatz eine längere Belichtungszeit. Wollen Sie zum Beispiel ein Porträt in der nächtlichen Stadtlandschaft oder vor einem Sonnenuntergang fotografieren, müssen Sie eine längere Belichtungszeit einstellen, damit auch das schwache Umgebungslicht bildwirksam wird.

Bei einer Langzeitbelichtung in Verbindung mit Blitzlicht passiert nun Folgendes: Die lange Belichtungszeit sammelt das Licht und Bewegungen werden verwischt wiedergegeben. Die sehr kurze Leuchtzeit des Blitzes dagegen friert die Bewegung als scharfe Momentaufnahme ein.

In diesen Fällen macht es für die Bildwirkung einen sehr großen Unterschied, ob der Blitz zu Beginn oder am Ende der Belichtungszeit ausgelöst wird:

- Bei der Langzeitsynchronisation auf den ersten Verschlussvorhang ziehen die verwischten Bewegungslinien vom Motiv weg, was sehr unnatürlich wirkt.
- Stimmiger wird die Bewegungsrichtung bei der Synchronisation auf den zweiten Verschlussvorhang. Nun zieht das bewegte Objekt den Lichtschweif hinter sich her.

Verwenden Sie bei Blitzaufnahmen mit langer Belichtungszeit immer ein Stativ, um Verwacklungen zu vermeiden. (Außer natürlich, Sie wollen die Unschärfe als Stilmittel nutzen. So haben geblitzte Partyfotos mit langer Belichtungszeit einen ganz besonderen Charme: Das Blitzlicht hält einen Moment scharf im Bild fest, während die Tanzdynamik durch die Unschärfe spürbar wird.)

8.4.3 Mehrfach- oder Wanderblitz

Oft ist die räumliche Ausdehnung eines Motivs zu groß, um mit einem einzigen Blitz ausgeleuchtet zu werden, oder die Leistung Ihres Blitzgeräts reicht für eine bestimmte Anwendung einfach nicht aus.

In diesen Fällen können Sie es mit einem einfachen Trick probieren, der bei allen unbewegten Motiven funktioniert. Stellen Sie dazu an der Kamera eine lange Verschlusszeit ein und lösen Sie den Blitz dann mehrmals von Hand aus, während der Verschluss geöffnet ist.

So wird die Lichtmenge der einzelnen Blitzzündungen auf dem Sensor addiert. Wenn Sie mit dem Blitz durch das Motiv laufen (deswegen die Bezeichnung „Wanderblitz“), können Sie so sogar riesige Kathedralen oder Lagerhallen ausleuchten, für die Sie sonst mehrere Blitzgeräte bräuchten (siehe Abschnitt „Blitzen mit mehreren Blitzgeräten“). Sie können aber auch mit fest installiertem Blitz mehrmals Blitzen, um die Lichtmenge an einer Stelle zu erhöhen, z.B. weil Sie bei einer Makroaufnahme für eine große Schärfentiefe die Blende stark schließen müssen und ein einzelner Blitz nicht ausreichen würde.

- Montieren Sie die Kamera auf ein Stativ, um Verwacklungen zu vermeiden und stellen Sie die Kamera auf manuelle Belichtungssteuerung ein.
- Stellen Sie eine lange Belichtungszeit von 30 Sekunden oder länger ein.
- Stellen Sie das Blitzgerät auf manuelle Steuerung und volle Leistung.
- Wenn Sie nach dem Auslösen etwas Zeit brauchen, um den Blitzstandort zu erreichen, nutzen Sie den Selbstauslöser oder eine Fernbedienung.
- Für die Anzahl der benötigten Blitze müssen Sie etwas experimentieren. Senden Sie dann nach dem Öffnen des Verschlusses die errechnete Anzahl an Blitzen fächerartig und aus verschiedenen Richtungen auf das Motiv.
- Richtig gute Ergebnisse liefert der Mehrfachblitz erst mit viel Erfahrung. Scheuen Sie sich also nicht vor Fehlversuchen und halten Sie Ersatzakkus bereit, denn das ständig mit voller Leistung arbeitende Blitzgerät ist sehr energiehungrig.

Abbildung 8.19
Aufnahme mit Nikon D300 bei ISO 200 und f/5,6. Montiert im Aufsteckschuh der Kamera reicht die Leistung des externen Blitzgeräts Nikon SB-600 nur aus, um den Vordergrund zu beleuchten.

Abbildung 8.20
Für diese Aufnahme stellte ich an der Kamera eine Belichtungszeit von 30sek ein. Während der Belichtung lief ich durch das Bild und blitzte insgesamt sechs Mal, um die ganze Szene zu beleuchten.

8.4.4 Ultrakurzzeitfotografie

Blitzlicht zeichnet sich durch seine extrem kurze Leuchtdauer aus. Während die kürzeste Belichtungszeit, die Sie an der Kamera einstellen können, je nach Modell bei 1/4000sek oder 1/8000sek liegt, gibt der Blitz sein Licht in einem Bruchteil dieser Zeit ab, in der geringsten Leistungsstufe beträgt die Leuchtdauer nur etwa 1/35000sek!

So haben Sie mit dem Blitzgerät ganz nebenbei, und vielleicht ohne es zu wissen, ein tolles Hilfsmittel erworben, um selbst schnellste Bewegungen gestochen scharf im Bild einzufrieren.

Die kürzeste Leuchtdauer haben die Blitzgeräte in der geringsten Leistungsstufe. Suchen Sie sich daher für Ihre ersten Experimente in der Ultrakurzzeitfotografie Motive im Nahbereich, deren Bewegungsablauf Sie gut vorhersagen können. Geeignet sind z.B. Flüssigkeiten, die Sie in ein Glas gießen oder Gegenstände, die Sie in einen mit Wasser gefüllten Behälter fallen lassen.

So gelingen außergewöhnliche Ultrakurzzeitfotos, die das menschliche Auge so nicht sehen kann:

1. Aktivieren Sie am Blitz die manuelle Blitzsteuerung.
2. Reduzieren Sie die Blitzleistung auf die kleinste Stufe (je nach Modell 1/64 oder 1/128).
3. Drehen Sie das Wählrad an der Kamera auf die Einstellung „M“ für die manuelle Belichtungssteuerung.
4. Stellen Sie an der Kamera als Belichtungszeit die Blitzsynchronzeit (je nach Modell 1/125 oder 1/250sek) und eine mittlere Blende (z.B. f/8) ein.
5. Dunkeln Sie den Raum ab und machen Sie eine Testaufnahme. Ist das Bild zu dunkel, so können Sie entweder den ISO-Wert erhöhen oder die Blende weiter öffnen.
6. Wiederholen Sie die Testaufnahme. Bleibt das Bild zu dunkel, so müssen Sie die Blitzleistung erhöhen (z.B. 1/32 am Blitz einstellen). Dadurch verlängert sich zwar auch die Leuchtzeit des Blitzes, aber das lässt sich dann nicht vermeiden.
7. Haben Sie die passende Belichtung gefunden, hilft nur noch Experimentieren, ein gutes Timing und eine Portion Glück: Lösen Sie die Kamera im richtigen Moment aus, so bekommen Sie durch die extrem kurze Leuchtdauer des Blitzes ein scharfes Bild.

Abbildung 8.21
Durch die extrem kurze Leuchtdauer des Blitzlichts wird der eingegossene Wein absolut scharf wiedergegeben.

8.4.5 Stroboskopblitz

Die umfangreich ausgestatteten Topmodelle der externen Blitzgeräte können im Stroboskop-Betrieb blitzen und bieten damit eine spannende Möglichkeit, die einzelnen Phasen eines Bewegungsablaufes in einem Foto zu sammeln. Dazu senden die Geräte in kurzen, gleichmäßigen Abständen Lichtblitze aus. Um die schnelle Blitzfolge zu erzielen, muss natürlich mit reduzierter Leistung geblitzt werden und die mögliche Anzahl der Einzelblitze ist von der eingestellten Leistung abhängig. Da der Blitz mehrmals während einer Aufnahme zündet, wird die Bewegung als Sequenz der Einzelphasen im Bild festgehalten.

1. Suchen Sie sich für die ersten Versuche ein kleines Objekt, das sich regelmäßig bewegt. Gut geeignet ist z.B. ein Pendel.
2. Positionieren Sie das Pendel vor einem schwarzen Tuch, damit der unbewegte Hintergrund nicht überbelichtet wird. Je dunkler, desto besser. Um ganz sicher zu gehen, platzieren Sie den Hintergrund so weit vom Pendel entfernt wie es geht.
3. Legen Sie zunächst fest, wie detailliert Sie den Bewegungsablauf aufsplitten möchten. Möglich sind, abhängig vom Blitzgerät, z.B. 2 bis 50 Einzelblitze. Nehmen wir an, Sie wollen die Pendelbewegung in 10 Phasen fotografieren, dann wählen Sie 10 Einzelblitze.
4. Als Nächstes müssen Sie dem Blitzgerät die Blitzfrequenz mitteilen. Stoppen Sie dazu die Dauer des Bewegungsablaufes. Die Bildfrequenz errechnet sich dann aus der Formel Bildfrequenz = Anzahl der Phasen : Dauer der Bewegung. Wenn Ihr Pendel für einen Durchlauf 2 Sekunden braucht, dann ergibt sich eine Bildfrequenz von 10 : 2 = 5 Blitze/Sekunde.
5. Stellen Sie an der Kamera die manuelle Belichtungssteuerung ein (Einstellung „M“) und wählen Sie eine ausreichend lange Belichtungszeit (eine Tabelle dazu finden Sie in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Blitzgeräts).
6. Stellen Sie an der Kamera die Blende ein, die das Blitzgerät auf dem Display anzeigt.
7. Dimmen Sie das Raumlicht, setzen Sie das Pendel in Bewegung und drücken Sie auf den Auslöser.

8.4.6 Blitzen mit mehreren Blitzgeräten

Der Weg vom entfesselten Blitz zum Mehrblitzsystem ist nicht weit und eröffnet ganz neue Gestaltungsmöglichkeiten. Mit zwei bis drei Blitzgeräten können Sie fast wie im Profi-Fotostudio arbeiten und haben die volle Kontrolle über Lichtrichtung und -intensität.

Wie so oft in der Fotografie gilt auch für den Einsatz mehrerer Blitzgeräte: Weniger ist mehr. Zwei, maximal drei Blitzgeräte reichen in den meisten Fällen völlig aus und jede zusätzliche Lichtquelle ist oft sogar kontraproduktiv, da Licht aus den unterschiedlichsten Richtungen schnell zu unkontrollierbaren Schattenwürfen führt. Am besten beginnen Sie daher mit einem Hauptblitz, der die Hauptlichtrichtung vorgibt. Bei Bedarf nutzen Sie einen zweiten Blitz zum Aufhellen der Schatten. Noch einfacher erreichen Sie das mit einem Aufheller. Ein weißer Karton oder eine Styroporplatte aus dem Baumarkt sind sehr effektiv, um die Schattenpartien abzuschwächen.

Die komfortabelste Lösung, um mit mehreren Blitzgeräten zu arbeiten, ist die sogenannte Master-und-Slave-Technik, die einen drahtlosen Blitzeinsatz bei gleichzeitiger TTL-Steuerung ermöglicht. Dabei steuert das Hauptgerät (der sogenannte Master) die übrigen, im Raum verteilten Geräte durch Lichtimpulse. Besonders einfach gelingt die Technik, wenn der interne Kamerablitz als Master konfiguriert werden kann (z.B. bei den Mittelklasse-DSLRs von Canon oder Nikon). Ansonsten benötigen Sie einen zusätzlichen Sender oder einen Aufsteckblitz, der als Master auf die Kamera gesetzt wird.

TTL-Kabel, Funkauslöser und Servoblitz

Das Master-und-Slave-System ist bei Weitem nicht die einzige Möglichkeit, um mehrere Blitze anzusteuern.

Für kurze Entfernungen, z.B. bei Makroaufnahmen, lassen sich Blitz(e) und Kamera direkt mit einem speziellen TTL-Kabel verbinden. Ohne großartige Konfiguration im Kameramenü lösen dann alle Blitze synchron aus und die TTL-Blitzbelichtungssteuerung funktioniert problemlos.

Funkauslöser funktionieren helligkeitsunabhängig und über große Reichweiten. Dazu wird der Sender auf den Zubehörschuh der Kamera gesteckt, der Blitz auf den Empfänger. Die preiswerten Funklösungen eignen sich nur zum Auslösen der entfernten Blitze, die dann immer die vorab eingestellte Leistung abfeuern. Die modernste Entwicklung sind Funkauslöser, die alle Signale des Blitzschuhs per Funk an den Blitz übertragen, sodass wie bei der Master-und-Slave-Technik die TTL-Blitzsteuerung verfügbar ist. Der Komfort hat allerdings seinen Preis: Stolze 400 € kostet die Funk-Sender-Kombination von Pocketwizard für Canon und Nikon.

Deutlich preiswerter sind Servoblitzauslöser, die die einfachste Lösung darstellen, um auch günstige oder ältere Blitzgeräte, die nicht multiblitzfähig sind, drahtlos auszulösen. Dabei handelt es sich um einfache Fotozellen, die den angeschlossenen Kompaktblitz auslösen, sobald sie den Hauptblitz registrieren. Sie müssen bei dieser Lösung allerdings ohne die automatische TTL-Steuerung auskommen und die Blitzleistung der einzelnen Geräte manuell aufeinander abstimmen.

Abbildung 8.22
Bei Nikon-DSLRs mit Ausklappblitz nutzen Sie den internen Kamerablitz als Signalgeber für die externen Blitzgeräte und regeln die Blitzleistung bequem über das Kameramenü.

Die Einstellung der drahtlosen TTL-Steuerung funktioniert je nach Blitzgerät und Kamerahersteller unterschiedlich. Genauere Angaben dazu finden Sie in der Bedienungsanleitung. Haben Sie die Einstellungen erfolgreich getätigt, so sendet der Master beim Auslösen einen Lichtimpuls aus. Die externen Blitze (Slaves) warten auf dieses Signal und werden mit ausgelöst. Der Master steuert die Blitzleistung der einzelnen Geräte so, dass sich eine ausgewogene Belichtung ergibt.

Beim Advanced Wireless Lighting von Nikon können Sie die Blitzleistung des externen Blitzes bequem über das Kameramenü regeln. Wollen Sie die Helligkeit verringern, so stellen Sie im entsprechenden Menü einfach einen negativen Wert ein.

In Räumen funktioniert die Kommunikation zwischen Master und Slave(s) hervorragend, oft sogar um Ecken oder Vorsprünge herum, das erlaubt es zum Beispiel mit mehreren Blitzen einen großen Raum auszuleuchten. Im Freien und vor allem bei starker Sonneneinstrahlung kommt das System allerdings an seine Grenzen, da das Umgebungslicht die Steuerimpulse zu stark überlagert.

Ob drahtlos oder kabelgebunden – setzen Sie mehrere entfesselte Blitzgeräte ein, so gelingen sogar studioähnliche Aufbauten und Beleuchtungssituationen, die sonst nur Profifotografen mit teurem Studioequipment und -blitzanlagen vorbehalten sind.

Hier ein paar Tipps aus der Praxis für den Einsatz der drahtlosen TTL-Steuerung mit mehreren Blitzgeräten:

- Wenn Sie den internen Kamerablitz als Master nutzen: unbedingt daran denken, den Blitz im Kameramenü abzuschalten. Der Blitz soll nur den Lichtimpuls für die Steuerung der anderen Blitzgeräte senden, aber nicht selbst zur Belichtung beitragen.
- Deaktivieren Sie die Rote-Augen-Funktion, um Fehlfunktionen zu verhindern, da mitunter der Vorblitz schon für das Auslösen der übrigen Blitzgeräte sorgt.
- Schalten Sie die Stand-by-Funktion der einzelnen Blitze aus.
- Achten Sie auf die genaue Ausrichtung der Blitzgeräte. Zur Erinnerung: Ein doppelter Abstand des Blitzgeräts erfordert für eine gleichstarke Belichtung die vierfache Blitzleistung.
- Machen Sie lieber eine Testaufnahme zu viel als eine zu wenig. Blenden Sie auch das Histogramm ein, um die Belichtung zu überprüfen.

Einige Blitzgeräte (z.B. Nikon SB-800) bieten ein Pseudoeinstelllicht. Dabei feuert das Blitzgerät für insgesamt 3 Sekunden eine rasche Blitzfolge ab, sodass man die Lichtwirkung erstaunlich gut beurteilen kann.

Die kleinen Systemblitzgeräte verfügen nicht wie Studioblitzanlagen über ein Einstelllicht. Die Licht- und Schattenwirkung lässt sich so vor der Aufnahme nicht prüfen. Mit etwas Erfahrung ist die Lichtwirkung aber recht gut vorhersagbar. Außerdem können Sie sich mit der Digitalkamera das Foto direkt nach der Aufnahme am Display ansehen und die Position und Leistung der Blitzgeräte optimal anpassen.

Auf einen Blick: Fotografieren mit dem Blitzgerät

- Am besten wirken geblitzte Aufnahmen, wenn das Verhältnis von Tages- und Blitzlicht ausgewogen ist. Mit dem Einstellen der Belichtungszeit an der Kamera steuern Sie den Anteil des Umgebungslichts an der Gesamtbelichtung. Die eingestellte Blende wirkt sich sowohl auf das Blitz- als auch das Dauerlicht aus. Wollen Sie den Anteil des Blitzlichts reduzieren, so reduzieren Sie die Blitzleistung.
- Jeder Systemblitz ist eine punktförmige Lichtquelle, die unschöne harte Schatten produziert. Weicheres Licht erreichen Sie durch indirektes Blitzen (z.B. an eine weiße Decke) oder mithilfe von speziellen Vorsätzen.
- Beim Blitzeinsatz in Verbindung mit Weitwinkelobjektiven treten oft Vignettierungen (dunkle Randbereiche) auf, da der Leuchtwinkel des Blitzes zu gering ist, um das ganze Motiv auszuleuchten. Abhilfe schaffen spezielle Streuscheiben oder Diffusoren, die das Licht streuen und in einem weiteren Kegel abgeben.
- In den meisten Fällen erzielen Sie mit der TTL-Steuerung die besten Ergebnisse.
- Experimentieren Sie für das Aufhellblitzen mit der Blitzleistung. In vielen Fällen erzielen Sie mit leicht reduzierter Blitzleistung (z.B. –1) ein deutlich natürlicheres Ergebnis. Sie erhalten so eine leichte Aufhellung der Schattenpartien, ohne dass das Blitzlicht übermäßig in Erscheinung tritt.
- Stellen Sie bei Langzeitbelichtungen in Kombination mit Blitzlicht die Synchronisation an der Kamera auf den zweiten Verschlussvorhang.

Kapitel 9
Rezepte für bessere Bilder

In diesem Kapitel zeige ich einige Lieblingsbilder aus meinem Archiv und erkläre Ihnen, warum ich sie so fotografiert habe, wie ich sie fotografiert habe. Ich verrate die Aufnahmedetails und zeige Ihnen, wie solche Aufnahmen gelingen. Dieses Kapitel ist sozusagen eine Rezeptsammlung für bessere Bilder.

9.1 Buddhas auf dem Sonntagsmarkt in Chiang Mai, Thailand

Wochenmärkte sind überall auf der Welt stets ein lohnendes Fotoziel mit den vielfältigsten Motiven. Ganz besonders gilt das für den bekannten Sonntagsmarkt in Chiang Mai im Norden Thailands. Das hier ist aber meine absolute Lieblingsaufnahme, weil gleich drei Zutaten enthalten sind, die ein gutes Foto ausmachen, und zwar:

1. Wiederholung
2. Farbe
3. Gegenlicht

Wiederholungen sind eigentlich immer eine sichere Bank für ein Hingucker-Foto. Halten Sie daher stets nach Strukturen und Mustern Ausschau, die eine grafische Wirkung entfalten. In Frage kommt eigentlich alles, was gleichförmig angeordnet sein kann: aufeinander gestapelte Pizzakartons ebenso wie eine Reihe von Zaunpfählen oder hintereinander geparkte Fahrräder.

In diesem Bild wird das plakative Muster der gleichförmigen Buddha-Statuen durch die fröhliche Farbigkeit aufgelockert. Das i-Tüpfelchen ist aber das von schräg hinten einfallende Gegenlicht, das einen Teil der Glasstatuen von innen heraus leuchten lässt.

Abbildung 9.1 Aufnahmedaten: Canon G11, 12mm, 1/40sek, f/5, ISO 100

Haben Sie ein solches Motiv erst einmal entdeckt, so stellt die technische Umsetzung keine große Hürde mehr da. In diesem Fall zoomte ich mit meiner Kompaktkamera so weit ein, bis nur noch die Statuen ohne das störende Umfeld zu sehen waren, und fotografierte in der Zeitautomatik bei mittlerer Blende. Die große Schärfentiefe der Kompaktkamera sorgt dafür, dass das gesamte Bild vom ersten bis zum letzten Buddha scharf abgebildet wird. Anschließend überprüfte ich per Histogramm, ob sich der Belichtungsmesser von dem Gegenlicht hatte täuschen lassen, was aber nicht der Fall war.

9.2 Taubenetztes Spinnennetz

Der Schlüssel zu diesem Foto ist der Aufnahmezeitpunkt. In diesem Fall war es ein früher Morgen im Spätsommer, wenn die Nächte schon wieder kühler werden. Die hohe Luftfeuchte über einer Wiese am Fluss sorgt dann dafür, dass das Spinnennetz dicht mit Tautropfen benetzt ist. Sobald die Sonne höher klettert und stärker scheint, ist es mit der Pracht schnell vorbei.

Ich wählte den Aufnahmewinkel so, dass das warme Morgenlicht von schräg vorne kam und die einzelnen Fäden des Spinnennetzes sowie die Wassertropfen im Gegenlicht gut sichtbar machte. Um die Wassertropfen ausreichend groß aufzunehmen, entschied ich mich für ein Makroobjektiv.

Abbildung 9.2 Aufnahmedaten: Nikon D80, 105mm, 1/180sek, f/8, ISO 100

Durch den großen Abbildungsmaßstab ist die Schärfentiefe nur sehr gering. Das ist zum einen praktisch, weil so der Hintergrund in die Unschärfe zurücktritt und sich das helle Spinnennetz im Vordergrund deutlich davon abhebt. Zum anderen bereitet die geringe Ausdehnung der Schärfentiefe aber auch Probleme, da es nahezu unmöglich ist, alle Tautropfen scharf zu bekommen. Da ich in diesem Moment kein Stativ zur Hand hatte, entschied ich mich bei der Wahl der Blende für einen Kompromiss. Ich blendete auf Blende f/8 ab, um zumindest den zentralen Teil des Motivs scharf abzubilden, gleichzeitig aber eine ausreichend kurze Belichtungszeit einstellen zu können. So konnte ich aus der Hand fotografieren, ohne ein verwackeltes Foto befürchten zu müssen.

9.3 Radrennen

Statt die Dynamik eines Radrennens durch die üblichen „Mitzieher" zu dokumentieren, entschied ich mich bei dieser Aufnahme für einen ungewöhnlichen Blick auf den Radsport. Bei der Suche nach einem geeigneten Motiv fiel mir ein am Straßenrand stehendes Rad auf. Daraufhin drehte ich das Standardzoom an meiner DSLR auf die längste Brennweite und wählte den Ausschnitt so, dass der Zahnkranz als Blickfang links von der Mitte im Bild lag. So erzielte ich einen harmonischen, aber nicht zu statischen Bildaufbau und rechts blieb ausreichend Platz für die dahinter vorbeisausenden Radrennfahrer.

Abbildung 9.3 Aufnahmedaten: Nikon D80, 70mm, 1/125sek, f/5,6, ISO 100

Standardmäßig steht das Wahlrad für die Belichtungssteuerung an meiner Kamera auf der Zeitautomatik, da ich so die Schärfentiefe durch die Wahl der Blende am besten im Griff habe. Die Einstellung erwies sich auch in diesem Fall als goldrichtig und ich brauchte lediglich die Blende weit zu öffnen. Mit Drücken der Abblendtaste vergewisserte ich mich, dass sich die Schärfe auf die Speichen im Vordergrund beschränkte.

Auch der Autofokus konnte in der Standardeinstellung, nämlich dem Einzel-Autofokus, verbleiben. Das Messfeld verlegte ich allerdings von der Mitte auf die Radnarbe unten links, um sicherzustellen, dass das Objektiv auf den Vordergrund scharf stellte.

Als einzige kleine Abweichung von der Norm wechselte ich zum Serienbildmodus und schoss eine ganze Reihe von Aufnahmen, während die Radrennfahrer im Hintergrund durchs Bild flitzten. So konnte ich anschließend am Computer die beste Aufnahme auswählen, auf der ein bunter Radsportdress genau an der richtigen Stelle im Bild liegt.

9.4 Dynamische Schieflage

Das Römische Theater im spanischen Merida wurde im 1. Jh. v. Chr. errichtet und ist ein bedeutendes Relikt der römischen Epoche in der Extremadura. Als ich es für einen Reiseführer fotografierte, habe ich das monumentale Bauwerk zuerst ganz im Stil einer klassischen Architekturaufnahme mit dem Shift-Objektiv frontal von vorne und ohne

Abbildung 9.4 Aufnahmedaten: Nikon D80, 24mm, 1/90sek, f/16, ISO 100

stürzende Linien abgelichtet. Die Fotos waren von der technischen Seite her in Ordnung, zufrieden war ich mit dem Ergebnis aber nicht, da ihnen das gewisse Etwas fehlte.

Dann kam mir die Idee, die stürzenden Linien nicht zu unterdrücken, sondern in besonders starker Ausprägung als Gestaltungsmittel für eine dynamische Wirkung einzusetzen. Wenn schon, denn schon, dachte ich mir, und setzte ein leichtes Weitwinkel an das Objektivbajonett der DSLR. So konnte ich ganz nahe vor die römische Statue treten und musste die Kamera steil gegen den Himmel richten, um das Gebäude in seiner gesamten Höhe auf das Bild zu bekommen. Alle senkrechten Linien quittieren diesen Kamerastandpunkt mit einer starken Verjüngung nach oben hin und die zusammenlaufenden Säulen lenken den Blick des Betrachters direkt auf die Statue.

9.5 Breakdancer

Bunte Lichter, lustiges Treiben und spektakuläre Fahrgeschäfte – ein Jahrmarkt wie der Hamburger Dom findet über das Jahr verteilt praktisch in jeder größeren deutschen Stadt statt. Besonders eindrucksvolle Bilder gelingen abends, wenn es dunkel wird. Zusätzlich zur Digitalkamera brauchen Sie dann ein Stativ, um bei langer Belichtungszeit die leuchtenden Bewegungen perfekt verwischen zu lassen.

Nachdem ich mir ein Motiv ausgesucht und mich für einen Aufnahmestandpunkt entschieden hatte, baute ich das Stativ auf und montierte die Kamera, was dank eines

Abbildung 9.5 Aufnahmedaten: Nikon D80, 32mm, 2sek, f/22, ISO 100

Schnellwechselsystems an Stativ und Kamera mit einem Handgriff erledigt ist. Auch der Bildausschnitt ist per Kugelkopf bequem und ohne großen Aufwand gewählt.

Dann stellte ich an der Kamera die geringste Empfindlichkeit (also den kleinsten ISO-Wert, meist ISO 100 oder ISO 200) ein und schloss die Blende auf den größten Blendenwert. Auf dem Jahrmarkt ist es auch abends in der Regel so hell, dass man die Kamera noch gut bedienen kann und alle Knöpfe findet. Um die Kameraeinstellungen bei Nachtaufnahmen in dunklerer Umgebung vorzunehmen, habe ich aber immer eine kleine Taschenlampe in der Fototasche dabei.

Durch die geringe Empfindlichkeit und die kleine Blendenöffnung bleibt der Verschluss beim Fotografieren so lange geöffnet, bis der Sensor ausreichend Licht gesammelt hat. Jetzt brauchte ich nur noch abzuwarten, bis sich das Karussell zu drehen begann. Ausgelöst wurde dann per Selbstauslöser, den ich auf eine Vorlaufzeit von 10 Sekunden eingestellt hatte. Eine Langzeitbelichtung lösen Sie besser immer per Kabel- oder Selbstauslöser aus. Würden Sie den Auslöser direkt drücken, so könnte die leichte Berührung schon reichen, um die Aufnahme zu verwackeln.

9.6 Aparter Rostfraß

Dieses Foto habe ich mit in das Kapitel genommen, um Sie zu ermuntern, immer mit offenen Augen durch die Welt zu laufen und stets genau hinzugucken. Auch schein-

Abbildung 9.6 Aufnahmedaten: Nikon D5100, 55mm, 1/125sek, f/8, ISO 100

bar unfotogene Dinge wie dieses verwitterte Tor einer historischen Schleusenanlage im Spreewald geben ein tolles Motiv ab, das das Drücken des Auslösers lohnt.

Um die Bildwirkung zu steigern, wählte ich bewusst einen sehr engen Bildausschnitt. Damit das Bild interessant wird, bezog ich eine Verstrebung samt Niete in den Bildaufbau ein und platzierte sie im Goldenen Schnitt. Et voilá – fertig ist die stimmungsvolle Detailaufnahme von pittoresk abblätterndem Rost, die den Charme des Alterns und die Vergänglichkeit thematisiert.

9.7 Bauchiges Teeglas

Im Fotostudio haben Sie die volle Kontrolle über Lichtrichtung und -qualität. Für wirkungsvolle Produktaufnahmen benötigen Sie aber nicht zwangsläufig eine teure Profiausrüstung. Einzige Lichtquelle für die Aufnahme dieses Teeglases war ein Dialeuchtpult, das sein Dasein seit dem Ende meiner „Analog-Karriere“ praktisch ungenutzt im Schrank fristet.

Abbildung 9.7
Aufnahmedaten: Nikon D80, 150mm, 1/3sek, f/8, ISO 100

Hier durfte es einmal wieder zeigen, was in ihm steckt, und das Teeglas wirkungsvoll in Szene setzen. Dazu habe ich den mittleren Teil der großen Leuchtfläche mit einem kräftigen, schwarzen Karton abgedeckt und das Leuchtpult senkrecht hinter dem Teeglas aufgebaut. Durch diesen Beleuchtungsaufbau wird das Glas von einem Lichtsaum umspielt, der die bauchige Form herausarbeitet, im Kontrast dazu bleibt der Rest des Glases im Dunkeln. Der Rauch, den ich im Übrigen erst direkt vor der Aufnahme mit einem Strohhalm in das Glas gepustet habe, kommt durch das Gegenlicht voll zur Geltung.

Für den Belichtungsmesser in der Kamera stellt diese Lichtführung (wider Erwarten) kein Problem dar und ich konnte mit der von der Matrixmessung ermittelten Belichtung ohne weitere Korrektur fotografieren.

Besonders problematisch beim Fotografieren von Glas und anderen glänzenden Oberflächen sind unbeabsichtigte Spiegelungen und schnell treiben einen die unerwünschten Lichtreflexe in die Verzweiflung. Versuchen Sie daher, das Studio so gut wie möglich abzudunkeln, um alle unnötigen Spiegelungen von vorneherein zu vereiteln.

9.8 Rotes Rathaus Berlin

Diese Aufnahme der Amtsstube des Regierenden Bürgermeisters von Berlin mit dem Fernsehturm am Alexanderplatz im Hintergrund zeigt erstens, dass es auf einem Stadt-

Abbildung 9.8 Aufnahmedaten: Canon Powershot S90, 15mm, 1/500sek, f/5,6, ISO 80

spaziergang immer eine gute Idee ist, eine Kamera dabeizuhaben, und zweitens, dass gerade Gewitter und Sturm tolle Lichtsituationen und damit Fotomöglichkeiten bieten.

Erst das leuchtende Rot der von der Abendsonne angestrahlten Fassade im Kontrast zur bedrohlich grauen Regenwand dahinter macht den Reiz dieser Aufnahme aus.

Da der Kontrast zwischen dem hellen Vordergrund und dem dunkelschwarzen Himmel bei solchen Aufnahmen enorm groß werden kann, sollten Sie die Belichtung nach der Aufnahme unbedingt mithilfe des Histogramms auf dem Display kontrollieren, um sicherzustellen, dass sowohl die Wolken noch ausreichend Zeichnung enthalten als auch kein Teil des Vordergrunds überstrahlt wird.

Schlechtes Wetter ist also kein Grund, die Kamera zu Hause zu lassen. Denken Sie aber schon vorab an einen ausreichenden Wetterschutz, denn ist der Regenguss erst einmal da, ist es dafür zu spät. Zur Not reicht auch eine einfache Plastiktüte, um die empfindliche Elektronik vor dem nassen Element zu schützen.

9.9 Abendstimmung und seidiges Wasser

Eine zauberhafte Abendstimmung in Verbindung mit seidig verwischter Brandung sind die Zutaten für dieses Foto. Und die dunklen Wolken lassen den Himmel dramatisch erscheinen.

Abbildung 9.9 Aufnahmedaten: Nikon D80, 16mm, 1,5sek, f/22, ISO 100

Damit sich die anrollenden Wellen wie im Foto zu einer mattschimmernden Fläche überlagern, muss der Kameraverschluss lange geöffnet bleiben. Um die Aufnahme während einer Belichtungszeit von 1sek oder länger nicht zu verwackeln, brauchen Sie – ich weiß ich wiederhole mich – zwingend ein Stativ.

Der beste Zeitpunkt für eine solche Aufnahme ist nach Sonnenuntergang gekommen. Dann ist es dunkel genug, um eine ausreichend lange Belichtungszeit zu erhalten, und der Helligkeitsunterschied zwischen Himmel und Meer ist so ausgeglichen, dass er keine Hürde für den Dynamikumfang des Sensors darstellt.

Um einen möglichst tiefen Kamerastandpunkt zu erhalten, habe ich für diese Aufnahme die Stativbeine nicht ausgefahren. Hätte ich das Foto aus Augenhöhe aufgenommen, wäre das Bild um einiges langweiliger. Ich entschied mich für eine Weitwinkelaufnahme, um die Weite des Meeres zu betonen, und stellte die kürzeste Brennweite am Zoomring des Objektivs ein.

Je länger die Belichtungszeit, desto stärker wird der Wischeffekt. Daher überprüfte ich zunächst, ob die geringste Empfindlichkeit (d.h. kleinster ISO-Wert) eingestellt war und schloss dann (bei gewählter Zeitautomatik für die Belichtungssteuerung) die Blende auf die größte Blendenzahl. Natürlich können Sie auch die Blendenautomatik nutzen, dann geben Sie der Kamera die gewünschte Belichtungszeit von 1sek oder länger vor und der Kameracomputer steuert entsprechend die Blende.

Nun war es an der Zeit für eine Testaufnahme, bei der glücklicherweise schon alles passte. Der Vordergrund erschien in der richtigen Helligkeit und die Brandung zeigte den gewünschten Wischeffekt. Erscheint Ihnen der seidige Glanz als zu schwach, dann müssen Sie die Belichtungszeit verlängern (oder die Blende weiter schließen). Ist das nicht möglich, so bleibt Ihnen nichts anderes übrig als abzuwarten, bis es dunkler wird (außer Sie haben ein Neutralgraufilter in der Fototasche, um die Lichtmenge zu reduzieren).

9.10 Die Sonne im Bild

Ertappt! Dieses Foto ist ein klarer Verstoß gegen die Sonne-immer-im-Rücken-Regel, die ich als kleiner Junge zu meiner ersten Spiegelreflexkamera gleich mit auf den Weg bekam. Sicherlich ist Gegenlicht schwer zu handhaben, wenn man sich aber darauf einlässt, wird man mit außergewöhnlichen, sehr sehenswerten Fotos belohnt.

Das extreme Gegenlicht reduziert das Motiv auf seine Formen und ergibt grafisch wirkende, fast scherenschnittartige Fotos. Menschen oder andere Objekte, die Sie im Gegenlicht fotografieren, erscheinen dann als schwarze Silhouetten, die von einem Lichtkranz gesäumt werden.

Bei dieser Aufnahme wollte ich den Gegenlichteffekt aber auf die Spitze treiben und nahm einen niedrigen Kamerastandpunkt ein, um die Sonne mit ins Bild zu bekommen. Dadurch wird der Kontrast so extrem, dass er von keiner Kamera der Welt korrekt aufgezeichnet werden könnte.

Der Belichtungsmesser ist von einer solchen Extremsituation hoffnungslos überfordert. Er versucht, den Kontrast auszugleichen und die Silhouette würde dann nicht mehr schwarz, sondern grau wiedergegeben.

Ich drehte daher das Wählrad an der Kameraoberseite auf die Stellung „M" für die manuelle Belichtungssteuerung und blendete auf Blende f/22 ab. Die kleine Blendenöffnung ist für die richtige Belichtung nicht zwingend erforderlich, hat aber den sogenannten Blendenstern zur Folge. Dabei wird eine direkt fotografierte, punktförmige Lichtquelle, wie sie die Sonne nun einmal ist, durch die Beugung an der kleinen Blendenöffnung als Stern abgebildet.

Anschließend tippte ich auf den Auslöser, um die Belichtung zu messen. Ich machte mir dabei nicht die Mühe, von der Matrixmessung auf die Spotmessung umzustellen, die für die exakte Belichtungsermittlung in einer solchen Situation ohne Zweifel besser geeignet wäre, sondern verkürzte die Belichtungszeit zunächst einmal um zwei Zeitstufen und machte eine erste Testaufnahme. Auf dem Display kontrollierte ich das Ergebnis, und da mir die Silhouette noch nicht scherenschnittartig genug erschien, verkürzte ich die Zeit um eine weitere Stufe. Für die endgültige Aufnahme verringerte ich die von der Kamera ermittelte Belichtung also um –3 LW, damit sich die Wanderin im Vordergrund als schwarze Silhouette ohne Zeichnung vor dem hellen blauen Himmel abhebt.

Abbildung 9.10 Aufnahmedaten: Nikon D80, 16mm, 1/125sek, f/22, ISO 100

9.11 Hauseingang Meppen

Dieses Bild lebt von Farbgebung und Bildkomposition. Der kräftige Farbkontrast macht dieses Hausportal im emsländischen Meppen zum beliebten Fotomotiv bei den Touristen.

Statt das gesamte Haus zu zeigen, beschränkte ich mich auf einen eng begrenzten Teil der Fassade, wodurch das Bild erst interessant wird. Alles, was im Bild nicht zu sehen ist, wirft Fragen auf: Was befindet sich links von der Tür, was rechts vom Fenster? Die Beschränkung auf den engen Ausschnitt lässt das Drumherum nur vermuten und regt die Fantasie an.

Um stürzende Linien zu vermeiden, fotografierte ich von der gegenüberliegenden Straßenseite aus und drehte so lange am Zoomring des Objektivs, bis ich mit dem Ausschnitt zufrieden war. Um die Spannung zu erhöhen, verwarf ich den Gedanken an einen symmetrischen Bildaufbau und verrückte die Tür mit dem Geländer aus der Bildmitte nach links.

Abbildung 9.11 Aufnahmedaten: Nikon D70, 50mm, 1/750sek, f/8, ISO 200

9.12 Abendstimmung am Ammersee

Auf der Suche nach einem Zeltplatz am Ammersee zog mich spät am Abend diese farbmächtige Stimmung mit der intensiv roten Horizontlinie sofort in ihren Bann. Das Schlafproblem war schlagartig Nebensache, das Stativ schnell am Ufer aufgebaut und der Kabelauslöser in die Buchse an der Kamera gestöpselt. Die Matrixmessung hat mit einer solchen Szene keine Probleme. Trotzdem korrigierte ich die Belichtung nach einer ersten Aufnahme um –1/2 LW nach unten, um die Farben etwas intensiver wiederzugeben.

Da es schon spät nach Sonnenuntergang und daher recht dunkel war, wurde die benötigte Belichtungszeit recht lang. Das ist grundsätzlich kein Problem, da ich ja ein Stativ verwendete. Für die optimale Qualität bei solch langen Belichtungszeiten sollten Sie im Kameramenü aber nach der Option „Rauschreduzierung bei Langzeitbelichtung" suchen, denn Bildrauschen tritt nicht nur bei hohen ISO-Werten, sondern auch bei langen Belichtungszeiten auf.

Aktivieren Sie die genannte Funktion, so nimmt die Kamera nach der eigentlichen Belichtung ein Dunkelbild auf, ohne den Verschluss zu öffnen, und kann so das Eigenrauschen des Sensors wirkungsvoll herausfiltern, welches im Foto die eigentlichen Bildinformationen überlagert.

Abbildung 9.12 Aufnahmedaten: Nikon D300, 16mm, 1sek, f/8, ISO 200

9.13 Blüte im Studio

Eine wirkungsvolle Methode, wie Blumenfotos problemlos gelingen: Kaufen Sie im Blumenladen eine schöne Blüte und stellen Sie sie in einer Vase vor einen schwarzen Hintergrund. So kommt die anmutige Farbenpracht besonders wirkungsvoll zur Geltung.

Von oben herab fotografiert wirken Blüten selten. Daher stellte ich das Stativ genau auf die Höhe der Blüte ein und fotografierte mit einem Makroobjektiv. Falls Sie kein Makroobjektiv besitzen, nutzen Sie eine Nahlinse. Mit einem Pumpwasserzerstäuber spritzte ich die Wassertropfen auf die Blütenblätter und positionierte den Blitz schräg links hinter der Blume, um Blüte und Wassertropfen im Gegenlicht zu fotografieren.

Damit der Hintergrund auch wirklich schwarz wiedergegeben wird, müssen Sie ihn soweit wie es geht hinter der Vase aufhängen und darauf achten, dass der Blitz nicht auf den Hintergrund strahlt. Für diese Aufnahme bastelte ich aus einer schwarzen Pappe eine „Scheuklappe" für den Blitz, sodass sein Licht wirklich nur die Blume erreichte und nicht den Hintergrund.

Im Studio nutze ich meistens die manuelle Belichtungssteuerung (Einstellung „M" an der Kamera). Der Belichtungszeit kommt für die Belichtung praktisch keine Bedeutung zu (weil die Lichtmenge ausschließlich von der Blitzleistung bestimmt wird). Sie müssen nur darauf achten, dass Sie keine kürzere Verschlusszeit als die Synchronzeit einstellen.

Abbildung 9.13 Aufnahmedaten: Nikon D80, 150mm, 1/90sek, f/22

Ich schloss die Blende sehr weit, damit der Lichtreflex in den beiden großen Wassertropfen im Vordergrund als Stern abgebildet wurde. Trotz der kleinen Blendenöffnung ist die Schärfentiefe aufgrund des großen Abbildungsmaßstabs sehr gering, sodass nur die vorderen Blütenblätter und die Wassertropfen darauf scharf abgebildet werden.

Den hinter der Blume aufgebauten Blitz zündete ich über die drahtlose TTL-Steuerung (Nikon Advanced Wireless Lighting). Dazu konfigurierte ich den kamerainternen Blitz als Master und den externen Blitz als Slave. Nun drückte ich das erste Mal auf den Auslöser und hatte das Bild schon im Kasten, denn Kamera- und Blitzelektronik hatten die Lichtsituation voll im Griff, sodass keinerlei weitere Korrekturen erforderlich waren.

9.14 Blaues Tor in Fes

Das Blaue Tor „Bab Boujoud" bildet den Eingang in das enge Gassengewirr der mittelalterlichen Altstadt von Fes. Die blauen Kacheln des Tors stehen im auffälligen Farbkontrast zum gelben Torbogen und statt das Tor als Ganzes zu fotografieren, beschloss ich den Torbogen als dekorativen Rahmen für die Gebäude der Altstadt dahinter zu nutzen.

Den Vordergrund als Rahmen zu nutzen eignet sich gut, um Entfernung auszudrücken, hilft aber auch störende Elemente im Hintergrund elegant auszublenden.

Abbildung 9.14 Aufnahmedaten: Olympus E-P2, 42mm, 1/800sek, f/8, ISO 100

Mit ein bisschen Fantasie lassen sich viele Elemente finden, die als natürlicher Rahmen innerhalb des Bildes taugen, das kann ein Tor, ein Fensterbogen oder ein schmiedeeiserner Zaun sein. Sie bekommen so nicht nur einen stimmungsvollen Rahmen für das Motiv, sondern bringen auch sehr viel räumliche Tiefe in das Bild. Achten Sie nur darauf, dass der Rahmen in einer Verbindung zum Hauptmotiv steht. So gibt ein knorriges Stück Treibholz z.B. den idealen Rahmen für ein Strandfoto.

9.15 Wald

Deutschlands Wälder sind längst keine unberührten Urwälder mehr, sondern Kulturlandschaften, die vom jahrhundertelangen Wirken des Menschen geprägt sind und trotzdem immer noch naturnah erscheinen.

Fotografieren im Wald ist viel schwerer, als man gemeinhin annimmt. Im Inneren von Nadel- oder Laubwäldern ist es unter den dichten Baumkronen meist sehr dunkel. Hinzu kommt der starke Kontrast, wenn einzelne Sonnenstrahlen auf den Waldboden fallen und dort für helle Lichtinseln sorgen. Der Sensor einer Digitalkamera hat nur einen bestimmten Dynamikumfang, d.h. er kann die Grauwerte bzw. Farbabstufungen nur in einem begrenzten Bereich wirklichkeitsgetreu aufzeichnen und wiedergeben.

Am einfachsten umgehen Sie die Kontrastprobleme, indem Sie Fotos bei strahlendem Sonnenschein vermeiden. Warten Sie auf einen bedeckten Tag oder bis zum Einbruch der Dämmerung, wenn kein Sonnenlicht mehr direkt in den Wald fällt.

Abbildung 9.15 Aufnahmedaten: Nikon D5100, 16mm, 1/60sek, f/5,6, ISO 400

Kapitel 10
Die Bildgestaltung

Was unterscheidet ein gutes Foto von einem schlechten? Auf der einen Seite spielt natürlich die Aufnahmetechnik eine Rolle. Es reicht nicht, die Kamera im Schlaf zu beherrschen (aber das erleichtert die Sache ungemein!) und auch ein perfekt belichtetes Foto in absoluter Schärfe kann wenig ansprechend wirken. Der Schlüssel zu guten Aufnahmen ist die Kombination von Aufnahmetechnik und Bildgestaltung. In diesem Kapitel dreht sich daher alles um die geschickte Wahl des Ausschnitts, den harmonischen Bildaufbau sowie das kreative Spiel mit Formen, Farben und Kontrasten.

10.1 Konzentration auf das Wesentliche

Viele Fotografen wählen die Totale, um möglichst viel vom Geschehen auf das Bild zu bekommen. Das ist verständlich. Schließlich gehört jede Einzelheit irgendwie zur Szene dazu und man möchte alles zusammen im Foto festhalten. Solche Übersichtsaufnahmen sind durchaus ein geeigneter Einstieg in ein Thema. Für den besonderen Hingucker eignen sich diese Fotos allerdings nicht, denn der Betrachter weiß gar nicht, wo er zuerst hinschauen soll und verliert sich im Detailgetümmel.

Abbildung 10.1
Dieses typische Urlaubsfoto zeigt Ausflugsboote in einer Bucht der thailändischen Insel Ko Lanta. Aufnahmedaten: Canon G11, 6,1mm, 1/1000sek, f/4, ISO 100

Die gekonnte Bildgestaltung beginnt bei der Wahl des Bildausschnitts. Auch wenn es paradox klingt: Entscheiden Sie bei der Komposition Ihres Fotos zuallererst, was Sie nicht im Bild zeigen wollen. Durch einen geschickt gewählten Bildausschnitt beseitigen Sie störende Details, die von Ihrem Hauptmotiv ablenken, ganz ohne aufwändige Retusche am Computer.

Je einfacher und aufgeräumter das Foto, desto leichter wird es vom Betrachter verstanden.

Die schlichte, aber äußerst wirkungsvolle Regel für bessere Bilder lautet daher: Gehen Sie näher an die Szene heran (oder nutzen Sie das Zoomobjektiv, um das Hauptmotiv formatfüllend abzulichten) und lassen Sie alles Unnötige, das nichts zur Bildaussage beiträgt, weg.

Abbildung 10.2
Überprüfen Sie, ob es nicht Elemente gibt, die sich für eine Nahaufnahme eignen. Ein eng umrissenes Detail zeigt fast immer eine starke Wirkung. Aufnahmedaten: Canon G11, 30,5mm, 1/100sek, f/8, ISO 80

Schrecken Sie auch nicht vor Extremen zurück. Es ist nicht verboten ein Objekt auch mal anzuschneiden und nicht komplett abzubilden, um die gewünschte Wirkung zu erzielen.

Gehen Sie auf Tuchfühlung

Ergänzen Sie eine Totale immer mit Detailaufnahmen und beschränken Sie sich dabei stets auf das Wesentliche. Halten Sie Ausschau nach besonders markanten Teilelementen einer Szene und arbeiten Sie diese heraus, um Ihre Bildaussage deutlich zu machen.

Übertreiben dürfen Sie die Gehen-Sie-auf-Tuchfühlung-Regel allerdings nicht: Sobald Sie die kürzeste Aufnahmeentfernung des Objektivs unterschreiten, können Sie (bzw. der Autofokus) nicht mehr scharf stellen!

10.2 Wahl des Bildformats

Ein wichtiger Aspekt in der Bildgestaltung wird oft nur nebenbei und eher unterbewusst abgehandelt. Gemeint ist die Frage, ob Sie im Hoch- oder Querformat fotografieren.

Trotzdem sollten Sie beim Fotografieren immer daran denken, dass die Wahl des Bildformats ein wichtiges gestalterisches Mittel ist, das die gewünschte Bildwirkung unterstützen, abmildern oder sogar ins Gegenteil verkehren kann.

Mit Abstand am häufigsten gewählt wird sicherlich das Querformat, was schlicht und einfach daran liegt, dass praktisch alle Digitalkameras durch ihre Bauweise dazu verleiten, die Kameras quer vor das Gesicht zu halten, und weil das Querformat am ehesten unserem natürlichen Seheindruck entspricht.

Es lohnt sich aber, hin und wieder die kleine Unannehmlichkeit in Kauf zu nehmen und die Kamera um 90° zu drehen. Überlegen Sie daher vor dem Drücken des Auslösers, welches Format besser zu Ihrem Foto passt.

Natürlich wird die Frage „Hoch- oder Querformat?“ in erster Linie vom Motiv selbst beantwortet. Hoch aufstrebende vertikale Linien wie bei Wolkenkratzern oder Leuchttürmen, aber auch Blumenblüten fordern ein Hochformat, während Landschaftsaufnahmen naturgemäß besser zum Querformat passen.

Abbildung 10.3
Die Hochhäuser am Potsdamer Platz in Berlin legen eine Aufnahme im Hochformat nahe. Aufnahmedaten: Nikon D300, 50mm, 1/640sek, f/8, ISO 200

Abbildung 10.4 Hoch aufstrebende Kirchen und Türme passen naturgemäß ebenfalls besser zu einem Hochformatfoto. Aufnahmedaten: Nikon D5100, 85mm, 1/90sek, f/8, ISO 200

Abbildung 10.5 Aber auch die Natur hält viele Motive bereit, die die Vertikale betonen. Aufnahmedaten: Canon G11, 30,5mm, 1/250sek, f/8, ISO 100

Abbildung 10.6
Das Querformat strahlt Ruhe und Gelassenheit aus. In diesem Foto verstärkte ich den harmonischen Eindruck durch eine absolut mittige Anordnung des Horizonts. Aufnahmedaten: Nikon D5100, 28mm, 1/180sek, f/5,6, ISO 200

Abbildung 10.7
Wenn Sie sich bei Gebäuden auf einen Ausschnitt der Fassade beschränken, lassen sich selbst hohe Gebäude im Querformat aufnehmen. Aufnahmedaten: Nikon D80, 55mm, 1/250sek, f/9,5, ISO 200

Abbildung 10.8
Das Querformat kommt unserem gewohnten Sehen sehr nahe und transportiert dadurch Ruhe und Gelassenheit. Aufnahmedaten: Nikon D80, 60mm, 1/1000sek, f/4,8, ISO 200

Das Querformat entspricht unserer üblichen Sehgewohnheit. Es vermittelt Ruhe, Ausgewogenheit und Harmonie. Die Waagerechte wird betont und durch die breite Basis wirkt es außerordentlich stabil. Lebendig, dynamisch und irgendwie auch spannender kommt das Hochformat daher. Es ist das klassische Porträtformat und auch Hochhäuser oder Kirchtürme verlangen danach. Wenn Sie häufiger im Hochformat fotografieren, sollten Sie über die Investition in ein Batterieteil mit Hochformatauslöser nachdenken. Damit wird die Kamera zwar etwas schwerer, lässt sich dann aber auch hochkant sehr komfortabel bedienen.

Wo immer es das Motiv hergibt, sollten Sie stets sowohl eine Hochformat- als auch eine Querformat-Aufnahme machen. Das lohnt sich nicht nur, wenn Sie Ihre Fotos über eine Online-Fotoagentur verkaufen wollen (gerade bei Prospekten und Werbeanzeigen sind häufig Hochformate gefragt), sondern Sie bleiben in der späteren Verwendung der Fotos flexibel und in der Digitalfotografie kostet Sie ein zusätzliches Foto praktisch nichts.

Abbildung 10.9
Viele Motive lassen sich sowohl im Hoch- als auch im Querformat fotografieren, wie diese beiden Aufnahmen eines großen Kreuzfahrtschiffes zeigen. Nehmen Sie, wo immer möglich, stets beide Varianten auf. So bleiben Sie flexibel und halten sich für die spätere Präsentation alle Möglichkeiten offen. Aufnahmedaten: Nikon D5100, 48mm, 1/250sek, f/5,6, ISO 200

Abbildung 10.10
Aufnahmedaten: Nikon D5100, 50mm, 1/250sek, f/5,6, ISO 200

Auf einen Blick: Die Wahl des Bildformats

Das Format bestimmt die Bildwirkung stärker als angenommen. Überlegen Sie vor jeder Aufnahme, ob das Hoch- oder das Querformat besser geeignet ist, um die gewünschte Stimmung zu transportieren. Auf der sicheren Seite sind Sie, wenn Sie beide Varianten fotografieren. Beschränken Sie sich aber nicht ausschließlich auf das Standardformat der Kamera. Am Computer können Sie das Format beliebig beschneiden.

Mit der Entscheidung für die Kamerahaltung bei der Aufnahme sind die Gestaltungsmöglichkeiten in Bezug auf die Formatwahl noch lange nicht erschöpft. Mit ein paar Klicks schneiden Sie am PC jedes gewünschte Format zurecht.

Abbildung 10.11
Das Ausgangsbild im Seitenverhältnis 2:3.Es ist das klassische Format der Kleinbild-Spiegelreflexkamera, dem die meisten DSLRs folgen. Es ist länglicher als die gewöhnlichen DIN-Formate. Problematisch ist mitunter die Fotobestellung im Internet, da manche Online-Bilderdienste nur Fotos im Seitenverhältnis 4:3 entwickeln. Fotos im 2:3-Format werden dann an den Rändern beschnitten. Aufnahmedaten: Nikon D80, 13mm, 1/180sek, f/10, ISO 100

Abbildung 10.12
Das 4:3-Seitenverhältnis ist bei kompakten Digitalkameras verbreitet und passt optimal zum klassischen TV-Format. So können die Bilder ohne Randverlust auf dem Fernsehgerät angeschaut werden.

Abbildung 10.13
Geprägt durch Mittelformatkameras galt das 1:1-Format im analogen Zeitalter als Profi-Format schlechthin. Die Bildgestaltung im quadratischen Rahmen ist allerdings schwierig und wirkt schnell langweilig. Einer der Vorteile dieses Formats lag darin, dass die Kamera bei der Aufnahme nie gedreht werden musste. Die Entscheidung für Hoch- oder Querformat entstand erst im Labor durch eine Ausschnittvergrößerung aus dem 6 x 6 cm großen Dia.

Abbildung 10.14
Das breite 16:9-Panoramaformat ist relativ neu und erst im Zuge von Flachbildfernsehern und HD-Kameras aufgekommen. Es erinnert ans Kino, aufgrund der enormen Breite ist es aber oft schwierig, den richtigen Ausschnitt zu finden, und für viele Motive ist die Höhe einfach zu knapp.

10.3 Der Goldene Schnitt

Nachdem Sie sich für ein Format und den richtigen Bildausschnitt entschieden haben, lautet die nächste wichtige Frage, die Sie sich stellen sollten: Wo platziere ich das Hauptmotiv? Spontan und eher unbewusst rücken wir alles, was uns wichtig ist, im wahrsten Sinne des Wortes in den Mittelpunkt. Auch die Kameratechnik unterstützt dieses Vorgehen, da der Autofokus in der Grundeinstellung auf die Bildmitte scharf stellt.

Für die Praxis reicht es, wenn Sie das Bildfeld horizontal und vertikal in je drei Abschnitte teilen und Ihre Hauptobjekte auf einen der vier Schnittpunkte platzieren. Oder noch einfacher: Wählen Sie den Bildausschnitt so, dass Ihr Motiv etwa 1/3 Abstand zu den Bildrändern hat.

Abbildung 10.15
Residenzplatz in Eichstätt. Der Betrachter findet den Einstieg ins Bild über den blauen Himmel in der linken oberen Ecke und wird über die Häuserfassade zur Brunnenstatue geführt, die im Goldenen Schnitt platziert ist. Aufnahmedaten: Nikon D300, 12mm, 1/500sek, f/11, ISO 200

Religiöse Malereien aus dem Mittelalter zeigen fast immer eine ausgewogene Symmetrie. Aber schon die Maler des 17. Jahrhunderts ordneten die bildwichtigen Elemente im linken oder rechten bzw. im oberen oder unteren Drittel des Gemäldes an, um einen ausgewogenen, aber doch interessanten Bildaufbau zu erzielen.

Natürlich können und dürfen Sie Ihr Motiv mittig anvisieren und auslösen. Spannender werden viele Fotos aber, wenn Sie einen Moment innehalten. Überlegen Sie sich, ob das Bild nicht besser wirkt, wenn Sie das Objekt an den linken oder rechten Rand, nach oben oder nach unten aus der Mitte rücken.

Probieren Sie es doch gleich einmal aus und suchen Sie sich ein einfaches Motiv. Fotografieren Sie z.B. eine Blumenvase oder ein Verkehrsschild einmal in der Bildmitte, einmal am linken und einmal am rechten Bildrand sowie einmal nach oben und einmal nach unten versetzt. Vergleichen Sie nun die Wirkung der Fotos. Welches gefällt Ihnen am besten?

Am einfachsten fotografieren Sie Motive außerhalb der Bildmitte, wenn Sie das aktive Autofokusmessfeld frei wählen können. Ob und wie Ihre Kamera diese Funktion bietet, entnehmen Sie der Bedienungsanleitung der Kamera. Ansonsten nutzen Sie den Messwertspeicher, um auch auf Motive links und rechts von der Mitte scharf zu stellen:

1. Stellen Sie an der Kamera den Einzelautofokus („One Shot“) ein.
2. Positionieren Sie Ihr Motiv zunächst in der Bildmitte und drücken Sie den Auslöser halb durch, damit der Autofokus scharf stellen kann.
3. Halten Sie den Auslöser gedrückt, um die Entfernungseinstellung zu speichern, und komponieren Sie das Bild im Sucher neu.
4. Drücken Sie den Auslöser nun komplett durch, um das Foto aufzunehmen.

Ein wichtiger Gestaltungsgrundsatz, der Ihnen bei der Anordnung der Bildelemente hilft, ist der sogenannte Goldene Schnitt, der schon in der Antike bekannt war und seit Jahrhunderten in der bildenden Kunst und Architektur angewendet wird.

Experimentieren Sie mit den verschiedenen Positionen. Scheuen Sie sich nicht, Ihr Motiv auch mal ganz weit an den Rand zu rücken, wenn es der Bildwirkung dient.

Der Goldene Schnitt besagt, dass die Aufteilung einer Fläche oder Strecke immer dann besonders harmonisch wirkt, wenn sie im Verhältnis 5:3 erfolgt. Die genaue mathematische Formel für die exakte Berechnung des Teilungsverhältnisses erspare ich Ihnen an dieser Stelle, Sie werden sie in der Praxis ohnehin nicht benötigen.

Das Hauptmotiv mit der Drittelregel optimal platzieren

Einfacher als der Goldene Schnitt ist die leicht umzusetzende Drittelregel: Stellen Sie sich dazu beim Blick durch den Sucher je zwei horizontale und vertikale Linien vor, die das Bild in neun gleich große Bereiche aufteilen, und platzieren Sie Ihr Motiv entweder auf einen der vier Schnittpunkte oder entlang der gedachten Linien.

Viele Digitalkameras bieten die Möglichkeit, ein Gitternetz im Sucher einzublenden, das die Anwendung der Drittelregel unterstützt. So ordnen Sie Ihre Motive fast automatisch harmonisch an.

Abbildung 10.16
Teilen Sie das Bild für eine gefällige Bildaufteilung mit jeweils zwei senkrechten und waagerechten Linien in neun gleich große Flächen. Positionieren Sie Ihr Motiv dann entweder auf einem der vier Schnittpunkte oder entlang der Linien. Aufnahmedaten: Canon S90, 20,5mm, 1/500sek, f/5,6, ISO 100

Natürlich müssen und sollen Sie sich nicht immer an die Drittelregel halten. Es kann durchaus sinnvoll sein, ein Motiv genau mittig anzuordnen. Solche Fotos strahlen dann sehr viel Ruhe aus. Verstärken können Sie die Wirkung durch einen absolut symmetrischen Bildaufbau.

Wenn Sie erst einmal damit anfangen genauer hinzuschauen, werden Sie erstaunt sein, wie häufig die Symmetrie in der Natur anzutreffen ist. Auch viele Gebäude sind symmetrisch aufgebaut. Die Fotoserie wird am abwechslungsreichsten, wenn Sie sowohl Aufnahmen machen, die deutlich von der Symmetrie abweichen, als auch mindestens ein symmetrisches Bild aufnehmen. Letzteres sollte dann aber perfekt ausgerichtet sein: Suchen Sie die Mittelachse und platzieren Sie die Kamera exakt dort.

10.4 Kontraste

Absolute Symmetrie und sehr gemächliche Bilder haben zweifelsohne ihren Reiz – die Spiegelung eines Ruderboots am Steg auf dem windstill daliegenden See wäre so ein Foto. Um Spannung und Aufmerksamkeit zu erzeugen, brauchen Sie aber Kontraste, die das Bild beleben. Suchen Sie nach Gegensätzen wie Hell und Dunkel, Farbpaaren, die im Farbkreis (siehe Abschnitt „Die Farben“) gegenüberliegen, z.B. Rot und Grün oder Blau und Gelb, oder auch nach inhaltlichen Kontrapunkten, z.B. Arm und Reich, Alt und Neu oder Schnell und Langsam. Auch ein Mengenunterschied „Einer gegen viele“ ist denkbar. Manchmal dient eine solche Gegenüberstellung schlicht nur dazu, den Bildinhalt genauer zu erklären, z.B. indem Sie einen Menschen mit ins Foto einbeziehen, um die

Abbildung 10.17 Einfacher Bildaufbau, große Wirkung. Der dunkle Fischerkahn hebt sich deutlich vom helleren Strand ab. Aufnahmedaten: Canon G11, 6,1mm, f/2,8, 1/100sek, ISO 100

Größe eines Berges deutlich zu machen. Auch die „klassische" Streichholzschachtel im Makrofoto, um den Maßstab auf einen Blick deutlich zu machen, dient diesem Zweck.

Besonders wirkungsvoll ist die Arbeit mit dem Helligkeitskontrast, der allerdings einiger Erfahrung und Übung bedarf. Je größer der Helligkeitsunterschied ausfällt, desto mehr zieht das Foto seinen Betrachter in den Bann. Helligkeitskontraste machen Formen sichtbar und eignen sich vor allem für Schwarzweißfotos und grafisch-monochrome Motive.

Die Helligkeitsunterschiede zwischen den hellen und den dunklen Motivteilen können ein Bild aber nicht nur zum Meisterwerk machen, sondern beim falschen Einsatz auch komplett zerstören. Vermeiden Sie vor allem viele kleinteilige Kontrastwechsel. Problematisch sind z.B. Fotos in einem lichtdurchfluteten Wald. Die Sonnenstrahlen brechen nur vereinzelt durch das Blätterdach und tupfen viele einzelne Lichtinseln auf den ansonsten dunkel im Schatten daliegenden Waldboden. Ein solches Hell-Dunkel-Mosaik überfordert den Betrachter und entfaltet seine Wirkung trotz des hohen Kontrastes nicht.

Am besten wirken starke Helligkeitskontraste immer dann, wenn Sie sich ein einfaches, schlichtes Hauptmotiv suchen. Sehr schön wirken z.B. Silhouetten als schwarzer Scherenschnitt vor hellem Himmel.

Abbildung 10.18 Ein „Klassiker" für spannende Farbkontraste in unseren Breiten ist der im Frühjahr leuchtend gelb blühende Raps unter blauem Himmel.

Haben Sie erst einmal damit begonnen nach Kontrasten zu suchen, entdecken Sie beim nächsten Fotospaziergang mit Sicherheit eine Reihe frischer Motive. Vergessen Sie dabei aber nie, dass die Kontrastregel wie fast alle fotografischen Regeln auch Ausnahmen zulässt.

Bildgestaltung durch Gegensätze

Viele Fotos beziehen ihre Spannung aus der Gegenüberstellung von Gegensätzen. Sie können mit der Kamera die verschiedensten Kontraste einfangen:

- Helligkeitskontrast
- Farbkontrast
- Mengenkontrast
- Inhaltskontrast

10.5 Linien, Formen und Blickführung

Bewusst eingesetzt macht ein geschickt angeordneter Linienverlauf ein einfaches Motiv zu einem Eye-Catcher.

Linien sind eines der wirkungsvollsten Gestaltungsmittel, das Ihnen zur Verfügung steht, um den Blick des Betrachters durch das Bild zu leiten und auf das Hauptmotiv zu lenken.

Linien tauchen praktisch in jedem Foto auf. Mal sind sie, wie Eisenbahnschienen, Fahrbahnmarkierungen oder Zaunreihen, eindeutig zu erkennen und offensichtlich, manchmal entstehen sie aber auch erst im Kopf des Betrachters. Diese „gedachten" Linien ergeben sich z.B. durch den Kontrast zwischen einer dunklen und einer hellen Fläche, aus einer Reihe farbiger Blumenblüten vor einer grünen Rasenfläche oder aus der Blickrichtung eines Menschen oder Tieres.

Abbildung 10.19
Schräge Linien stehen für Dynamik. Meistens ist es nicht die beste Lösung, die Diagonale genau durch die Bildecken laufen zu lassen. Probieren Sie am besten schon bei der Aufnahme verschiedene Positionen aus. So können Sie hinterher bequem und in Ruhe am Computer auswählen, welche Variante Ihnen am besten gefällt. Aufnahmedaten: Nikon D5100, 30mm, 1/100sek, f/8, ISO 200

Ob nun konkret vorhanden oder gedacht: Linien gliedern das Bild, lenken den Blick des Betrachters und geben dem Bild eine bestimmte Stimmung mit auf den Weg. Nutzen Sie Linien, um den Betrachter zum Schwerpunkt des Bildes zu führen.

Eine Diagonale, das kann ein Treppengeländer ebenso sein wie ein Bergkamm oder die Blickrichtung eines Menschen, gibt dem Foto Bewegung und Dynamik und zieht die Aufmerksamkeit des Betrachters ins Bild.

Linien tauchen als Senkrechte, Waagerechte oder Diagonale auf. Das prominenteste Beispiel für eine waagerechte Linie ist der Horizont, der praktisch in jeder Landschaftsaufnahme vorkommt. Horizontale Linien vermitteln Ruhe, Gleichgewicht und Stabilität.

Bäume, Pfeiler und Strommasten sind typische Beispiele für senkrechte Linien, die aufstrebende Höhe symbolisieren und dem Bild damit eine gewisse Spannung verleihen. Senkrechte Linien lassen sich gut nutzen, um den Blick des Betrachters davon abzuhalten, das Bild zu schnell zu verlassen.

Aus zahlreichen Diagrammen in Zeitungen, im Fernsehen und im Internet wissen wir: Eine von links unten nach rechts oben verlaufende Linie zeigt einen steigenden Akti-

enkurs an. Ebenso verhält es sich mit den Diagonalen im Bild. Schräge Linien von links unten nach rechts oben werden als steigende Diagonale interpretiert, Linien, die entgegengesetzt von links oben nach rechts unten verlaufen, haben eine fallende Tendenz.

Die fallende Diagonale wirkt verhältnismäßig ruhig, bringt aber mehr Bewegung ins Bild als eine waagerechte oder senkrechte Linie. Sie leitet den Blick aber schnell aus dem Bild. Die aufsteigende Diagonale dagegen hält das Auge länger im Bild und wirkt insgesamt noch dynamischer.

Abbildung 10.20
Das Bild im Original. Die Bahngleise verlaufen als aufsteigende Diagonale von links unten nach rechts oben. Der Blick wird zur Lok hingeführt und verweilt dort. Aufnahmedaten: Olympus E-P2, 28mm, 1/640, f/8, ISO 200

Abbildung 10.21
Um die Wirkung der unterschiedlichen Linienverläufe zu demonstrieren, habe ich das obige Foto in Photoshop horizontal gespiegelt (das sollten Sie im fotografischen Alltag nie tun, denn fast immer erkennt der Betrachter diese Mogelei, im Beispiel u.a. an der spiegelverkehrten Schrift). Bei dieser Anordnung wird aus den Gleisen eine fallende Diagonale, die den Blick schnell aus dem Bild herausführt. Die Lok scheint wegzufahren.

Abbildung 10.22
Sanfte Bögen und ein stark ausgeprägter Hell-Dunkel-Kontrast machen diese Treppenstufen zu einem interessanten grafischen Motiv. Aufnahmedaten: Nikon D300, 30mm, 1/160sek, f/11, ISO 200

Ergänzt werden diese drei Linienformen durch geschwungene, kurvige Linien mit sanft fließendem Charakter. Ein weithin bekanntes Beispiel dafür sind die s-förmig gewundenen Wege in der klassischen Landschaftsmalerei.

Problematisch sind Fotos ohne klare Ordnung mit zu vielen Linien, die kreuz und quer durcheinanderlaufen. Ein solcher Bildaufbau erzeugt Unruhe und verwirrt den Betrachter, der sich nicht entscheiden kann, wohin er zuerst schauen soll und was wichtig ist im Bild.

Legen Sie bei der Bildgestaltung ein besonderes Augenmerk auf die Linienanordnung. Je klarer und einfacher der Bildaufbau, desto besser. Vermeiden Sie wirre, sich kreuzende und in alle Richtungen durcheinanderlaufende Linien. Beschränken Sie sich auf das Wesentliche, suchen Sie nach wenigen Linien mit einer eindeutigen Richtung und zeigen Sie gegebenenfalls nur einen Teilausschnitt. Ordnen Sie die Linien so, dass sie dem Foto eine Struktur geben und das Auge dorthin lenken, wo Sie es haben wollen.

Das Auge erfasst ein Bild nicht als Ganzes, sondern tastet es Stück für Stück ab. Bestimmte Elemente ziehen das Auge dabei magisch an. Helle Stellen, rote Flecken aber auch ein menschliches Gesicht gehören dazu. Auch geometrische Formen erwecken Aufmerksamkeit, nicht zuletzt deshalb kommen Straßenverkehrsschilder als Kreis, Dreieck oder Raute daher. Die klare Form weckt das Interesse und verfehlt auch in der fotografischen Komposition seine Wirkung nicht. Runde Formen wirken ausgewogen und strahlen Ruhe aus, Dreiecke dagegen entfalten eine Dynamik, die am stärksten ausgeprägt ist, wenn die Form schräg steht. Zeigt die Spitze des Dreiecks nach oben, so wirkt die Komposition durch die breite Basis stabiler, ist das Dreieck mit der Spitze nach unten ausgerichtet, so erzielen Sie einen fragilen, vergänglichen Eindruck.

Abbildung 10.23
Pfahlbauten am Nordseestrand in St. Peter-Ording. Die kreuz und quer verlaufenden Pfeiler stiften Unruhe und verhindern einen klaren Bildaufbau. Aufnahmedaten: Canon G11, 30,5mm, 1/250sek, f/8, ISO 100

Abbildung 10.24
Das Gehirn des Betrachters ergänzt diese drei punktförmigen Heißluftballons automatisch zu einem Dreieck. Da es mit der Spitze nach unten zeigt, wirkt die Anordnung sehr dynamisch. Aufnahmedaten: Nikon D300, 200mm, 1/800sek, f/5,6, ISO 200

Sie können Linien nicht nur nutzen, um den Blick zu lenken, sondern auch, um damit den Eindruck von räumlicher Tiefe zu erwecken. Das viel zitierte Beispiel ist der klassische Straßenverlauf, bei dem sich die Fahrbahnränder auf dem Foto scheinbar annähern und auf einen Fluchtpunkt zulaufen.

Besonders kleine Flächen werden nicht mehr als Fläche, sondern als Punkt wahrgenommen. Je nach Position können Punkte entweder Ruhe oder Spannung ins Bild bringen. Mehrere Punkte ergänzen sich meist zu einer gedachten Linie.

In unserem Kulturkreis sind wir durch das Schreiben und Lesen die Blickrichtung von links nach rechts gewohnt. Wenn Sie Ihre Fotos nach demselben Schema aufbauen, sind sie einfacher zu verstehen und wirken meist eindringlicher. Die „antrainierte" Blickrichtung kann in anderen Ländern ganz anders sein, wie z.B. im arabischen Raum, wo von rechts nach links geschrieben wird. Am Aufbau von Werbeanzeigen und an der Anordnung von Logos und Schriftzügen lässt sich der Unterschied in der gewohnten Leserichtung des jeweiligen Kulturkreises sehr deutlich nachvollziehen.

Setzen Sie Linien geschickt ein, um die gewohnte Blickrichtung zu unterstützen. Erleichtern Sie dem Betrachter z.B. den Einstieg in das Foto durch eine helle Fläche in der linken unteren Ecke. Führen Sie das Auge dann mit einer Diagonalen zum Hauptmotiv, das im oberen rechten Drittel positioniert ist, und hindern Sie das Auge, z.B. durch eine vertikale Linie oder eine dunkle Fläche, das Bild durch die rechte obere Ecke zu schnell wieder zu verlassen.

Den Blick mit Leitlinien durch das Bild führen

Lernen Sie Linienverläufe zu erkennen und nutzen Sie sie, um den Betrachter durch das Bild zu lenken. Vermeiden Sie einen chaotischen Bildaufbau und gliedern Sie das Foto durch Linien. Halten Sie sich dabei an die gewohnte Blickrichtung von links nach rechts.

10.6 Das Licht

Lernen Sie das Licht bewusst zu sehen und für Ihre Zwecke einzusetzen. Halten Sie Ausschau nach geeigneten, stimmungsvollen Lichtsituationen. Interessante Motive gibt es oft im Überfluss, aber erst eine ausgefallene Beleuchtung macht aus einem guten ein sehr gutes Foto.

Das Licht ist das A und O in der Fotografie und die passende Lichtstimmung bildet die Grundlage für ein gutes Foto. Kommt das Licht von oben, von hinten, von links oder von rechts? Die Lichtrichtung spielt eine entscheidende Rolle für die Wirkung. Ein dramatischer Lichteinfall von der Seite kann selbst aus einer scheinbar langweiligen Szene eine spektakuläre Aufnahme machen. Umgekehrt lässt sich auch das anmutigste Motiv nicht ausdrucksstark im Bild festhalten, wenn die Sonne hoch am Himmel steht und für kurze Schatten und harte Kontraste sorgt, denn zusätzlich zur Lichtrichtung ist auch die Lichtqualität von Bedeutung. Hartes, gerichtetes Licht erzeugt starke Schatten, diffus gestreutes Licht ergibt eine gleichmäßige, schattenfreie Ausleuchtung.

- *Frontales Licht:* Mit der Lichtquelle im Rücken bekommen Sie ein klares und farbenreiches Bild. Die Schatten liegen allerdings direkt hinter dem Motiv, daher wirkt das Foto flach und oft nicht besonders spannend.
- *Streiflicht:* Licht von der Seite sorgt für dramatische Fotos. Das Motiv wird durch den intensiven Kontrast von Licht und Schatten modelliert, Formen, Strukturen und Oberflächen werden herausgearbeitet. Das zweidimensionale Foto erscheint plastisch.

- *Gegenlicht:* Gegenlicht erzeugt grafisch wirkende, scherenschnittartige Motive. Menschen oder andere Objekte, die Sie im Gegenlicht fotografieren, erscheinen als schwarze Silhouetten, die von einem Lichtkranz gesäumt werden. Gegenlicht eignet sich besonders für effektvolle, spannende Fotos mit Atmosphäre.
- *Diffuse Beleuchtung:* Bei leicht bedecktem Himmel wird das Sonnenlicht diffus von den Wolken gestreut. Dieses indirekte Licht wirkt weicher als direktes Sonnenlicht und die Fotos erscheinen in gedeckten Farben bei geringeren Kontrasten. Die nahezu schattenfreie Beleuchtung ist ideal für Porträt-, Detail- und Makroaufnahmen – auf einen Aufheller oder Aufhellblitz können Sie getrost verzichten. Im Studio oder beim Blitzgerät erreichen Sie weiches Licht durch einen Diffusor oder eine Lichtbox. Für Makroaufnahmen und Porträts an klaren Tagen mit blauem Himmel können Sie das gerichtete Licht durch einen Faltreflektor weicher machen.

10.6.1 Motive rund um die Uhr

Die wichtigste (und in vielen Fällen einzige) Lichtquelle für die meisten Fotos ist die Sonne. Während Fotografen im Studio ihr Blitzlicht nach Belieben ausrichten, verstärken oder dimmen können, muss sich der Outdoor-Fotograf nach den natürlichen Bedingungen richten. Im Laufe eines Tages klettert die Sonne am Himmel empor und zu jeder Stunde ändert das Sonnenlicht Richtung und Farbe. Dieselbe Szene „erstrahlt" daher im wahrsten Sinne des Wortes in ständig neuem Licht.

Das Sonnenlicht verändert sich ständig. Daher gibt es für jedes Motiv die optimale Tageszeit, um es zu fotografieren.

Abbildung 10.25 Sonnenaufgang an der Neißemündung in die Oder bei Ratzdorf; Aufnahmedaten: Nikon D5100, 20mm, 1/30sek, f/8, ISO 100

Gerade beginnt die Sonne sich über den Horizont zu heben, taucht den Himmel in ein warmes, orangefarbenes Licht und bringt den Nebel über dem Fluss zum Leuchten. Solche Fotos entstehen nicht durch Zufall. Halten Sie schon am Abend vorher Ausschau nach geeigneten Motiven und überlegen Sie sich einen geeigneten Bildaufbau. Ein paar Trockenübungen mit verschiedenen Brennweiten schaden nie. Nachdem die Dämmerung eingesetzt hat, verändert sich das Licht so schnell, dass dann keine Zeit mehr bleibt, um nach dem geeigneten Platz zu suchen, an dem Sie das Stativ aufbauen. Nichts ist frustrierender, als bei hervorragendem Licht keine Fotos machen zu können, weil einfach kein Motiv da ist.

Abbildung 10.26
Mit der Sonne im Rücken bekommen Sie am frühen Morgen nicht nur eindrucksvolle Farben, meist ist es auch ganz windstill, sodass sich schöne Spiegelungen auf spiegelglatt daliegenden Wasserflächen ergeben. Aufnahmedaten: Nikon D300, 25mm, 1/125sek, f/8, ISO 200

Als frontales Licht eingesetzt, leuchtet die frühe Morgensonne das Motiv optimal aus. Die Farben wirken klar und brillant und je tiefer die Sonne steht, desto wärmer ist das Licht.

Die beste Zeit für Aufnahmen mit frontalem Licht ist etwa zwei bis drei Stunden vor Sonnenuntergang bzw. nach Sonnenaufgang. Wenn die Sonne im Tagesverlauf höher steigt, werden die Fotomöglichkeiten schlechter, und während der Mittagszeit können Sie in den meisten Fällen die Kamera getrost in der Tasche lassen. Einzige Ausnahme von dieser Regel: Fotos im dichten Wald oder in tiefen Schluchten sind meistens nur beim Höchststand der Sonne möglich, ansonsten kommt dort nämlich gar kein Licht an.

Bei bewölktem Himmel wird das Sonnenlicht diffus gestreut. Ohne direktes Sonnenlicht verblassen die Farben. Das indirekte Licht ist gleichmäßig und wirkt sehr weich. Es ist ideal für Makro- und Porträtfotos.

Abbildung 10.27
Je höher die Sonne am Himmel emporklettert, desto unfotogener wird das Licht. Aufnahmedaten: Canon Powershot S90, 22,5mm, 1/640sek, f/5,6, ISO 100

Abbildung 10.28
Landschafts- und Architekturaufnahmen sind bei bewölktem Himmel nur eingeschränkt möglich. Die Farben wirken blass und die fehlenden Schatten verflachen das Motiv. Aufnahmedaten: Nikon D300, 32mm, 1/400sek, f/8, ISO 200

Abbildung 10.29
Porträtaufnahmen dagegen gelingen bei bewölktem Himmel fast von selbst. Das weiche Licht sorgt für eine angenehme, ausgewogene Beleuchtung ohne störende Schatten und Sie können sich ganz auf das Motiv konzentrieren. Aufnahmedaten: Nikon D300, 85mm, 1/250sek, f/5,6, ISO 200

Während indirektes Licht die Kontraste ausgleicht, erzielen Sie durch den bewussten Einsatz von Gegenlicht besonders ausdrucksstarke Bilder. Das extreme Gegenlicht stellt die Kameraautomatik vor eine große Herausforderung, der diese nicht immer gewachsen ist. Auf der sicheren Seite sind Sie, wenn Sie die Belichtungsreihen-Funktion (Bracketing) Ihrer Kamera nutzen. Dann schießt die Kamera mehrere Aufnahmen mit unterschiedlichen Belichtungseinstellungen und Sie können am Computer in Ruhe die beste aussuchen.

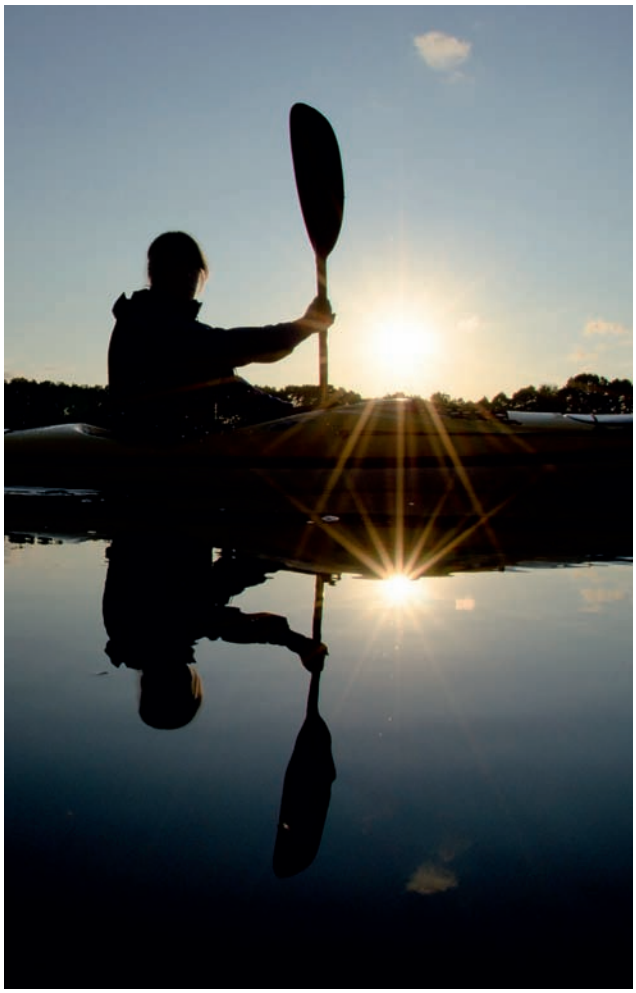


Abbildung 10.30 Wenn Sie die Sonne mit ins Bild einbeziehen, wird das Motiv als schwarzer Scherenschnitt abgebildet und Sie bekommen besonders grafisch wirkende Fotos. Nikon D5100, 12mm, 1/640sek, f/11, ISO 100

Abbildung 10.31 Wagen Sie sich an Gegenlichtaufnahmen heran, so werden Sie mit einem leuchtenden Lichtsaum rund um das Motiv belohnt. Aufnahmedaten: Nikon D80, 180mm, 1/250sek, f/5,6, ISO 200

Für den Nachmittag gelten die gleichen Prinzipien wie für den Morgen und mit dem sinkenden Sonnenstand steigen die Fotochancen. Das Licht wird wieder wärmer und die Schatten werden länger.

Abbildung 10.32
Die Abendsonne taucht Holzsteg und Boote in ein warmes Licht. Aufnahmedaten: Nikon D5100, 22mm, 1/30sek, f/8, ISO 100

Abbildung 10.33
Wenn Sie den Sonnenuntergang fotografieren, haben Sie es wieder mit einer Gegenlichtsituation zu tun. Die untergehende Sonne sorgt für eine intensive Rotfärbung und vom eigentlichen Motiv bleibt nur der Umriss erkennbar. Aufnahmedaten: Canon G11, 8mm, 1/800sek, f/5,6, ISO 100

Mit dem Sonnenuntergang sind die Fotomöglichkeiten noch lange nicht erschöpft, im Gegenteil: die „Blaue Stunde“ zwischen Sonnenuntergang und Nacht bietet eine faszinierende Lichtstimmung für Landschaftsaufnahmen und das Fotografieren in der Stadt.

An der Grenze zwischen Tag und Nacht ist es weder Abend noch Nacht und die kühle blaue Farbstimmung markiert den Übergang von Tageslicht zur Dunkelheit. Die Zeitspanne, in der das Fotografieren möglich ist, ist allerdings nur kurz.

Achten Sie bei Fotos in der Dämmerung auf eine klare und einfache Bildgestaltung. Fast immer werden Sie einen Teil des Motivs als Silhouette gegen den Himmel abbilden.

Abbildung 10.34
Der Wawel in Krakau nach Sonnenuntergang. In der Blauen Stunde bildet das rötliche Licht der Straßenbeleuchtung einen eindringlichen Farbkontrast zum kühlen Blau der einbrechenden Dämmerung. Aufnahmedaten: Nikon D70, 28mm, 8sek, f/11, ISO 200

Abbildung 10.35
In Städten brauchen Sie die Kamera selbst nach der Blauen Stunde nicht einzupacken. Durch die zahlreichen Lichtquellen der Großstadt ergeben sich tolle Motive für die Nachtfotografie. Ein Stativ ist für solche Langzeitbelichtungen allerdings absolute Voraussetzung.

10.7 Die Perspektive

Ein Dreh am Zoomring des Objektivs, und schon erscheint im Sucher ein ganz neuer Ausschnitt. Die lange Brennweite holt entfernte Gegenstände scheinbar näher heran, und mit dem Weitwinkel passt die gesamte Kirche auf das Bild.

Die Perspektive hängt allein von Ihrem Standort ab, es gibt weder eine Tele- noch eine Weitwinkelperspektive.

Auch wenn moderne Zoomobjektive sehr leistungsstark und komfortabel sind: Durch eine längere oder kürzere Brennweite ändern Sie zwar den Ausschnitt Ihres Fotos, die Perspektive aber bleibt die gleiche.

Abbildung 10.36
Bei Fotos, die von einem tiefen Kamerastandpunkt aus aufgenommen werden, spricht man von der Froschperspektive. Ein schwenkbares Kameradisplay erleichtert solche Aufnahmen ungemein. Aufnahmedaten: Nikon D300, 10,5mm, 1/320sek, f/11, ISO 200

Die Suche nach dem geeigneten Aufnahmestandort ist daher eine sehr effektive Möglichkeit, um zu außergewöhnlichen Fotos zu gelangen. Sie bestimmen damit, was und wie viel von der Umgebung um das Motiv herum zu sehen ist und aus welchem Blickwinkel das Motiv abgebildet wird. Bei Bedarf blenden Sie einen störenden Hintergrund durch die geschickte Wahl des Standorts aus.

Suchen Sie den perfekten Standort für das perfekte Foto. Es lohnt sich immer, ein Motiv von allen Seiten sowie von oben und unten zu fotografieren.

Bei Porträts besonders wichtig ist der direkte Augenkontakt, der für ein gutes Bild mindestens genauso wichtig ist wie bei einem Gespräch von Angesicht zu Angesicht. Achten Sie daher bei Personen-, aber auch bei Tierfotos darauf, die Kamera auf Augenhöhe zu halten. Vor allem bei Kindern und kleinen Tieren gilt daher: Gehen Sie in die Hocke oder auf die Knie, um den Blick oder das Lächeln eindrucksvoll und „auf Augenhöhe“ im Digitalfoto festzuhalten.

Während bei den meisten Porträts also eine eher klassische Position gefragt ist, dürfen Sie bei allen anderen Motiven kreativ sein und nach neuen, außergewöhnlichen Blickwinkeln suchen. Ob Sie ein Gebäude, eine Blume oder eine Landschaft fotografieren, der erste Standpunkt und Eindruck ist selten die beste Lösung. Nehmen Sie sich Zeit und wandern Sie um das Motiv herum. Betrachten Sie es von allen Seiten und suchen Sie gezielt nach anderen Aufnahmestandpunkten und neuen Sichtweisen. Probieren Sie auch hohe oder tiefe Kamerapositionen aus.

Nehmen Sie für die Froschperspektive einen besonders tiefen Standpunkt ein. Dadurch wirkt alles, was Sie fotografieren, viel eindrucksvoller und größer. Diese Sichtweise funktioniert besonders gut bei kleinen Objekten wie Blumen oder Pilzen im Vordergrund. Je näher Sie sich am Objekt befinden, desto stärker wirkt der Effekt. Sehr erleichtert werden Aufnahmen mit tiefem Kamerastandpunkt durch Kameras mit einem Klappdisplay, sodass Sie sich nicht unbedingt selbst auf den Boden legen müssen.

Der Gegensatz zur Frosch- ist die Vogelperspektive. Durch den erhöhten Kamerastandpunkt wirkt alles klein und zerbrechlich. Diese Perspektive wirkt besonders gut bei Gebäuden und Landschaften. Halten Sie daher bei Stadtspaziergängen immer Ausschau nach Hochhäusern, Türmen oder Aussichtspunkten. Fotografieren Sie schon beim Landeanflug aus dem Flugzeug, so bekommen Sie ein tolles Aufmacherfoto aus der Vogelperspektive für das Urlaubsalbum.

Legen Sie die Kamera mit der Rückseite auf den Fußboden, um eine prunkvolle Kirchendecke im Bild festzuhalten, legen Sie sich auf den Waldboden, um den Wald aus der Froschperspektive abzulichten, erklimmen Sie Kirchtürme, Hochhäuser und Hügel, um mit ungewöhnlichen Fotos aus der Vogelperspektive belohnt zu werden.

Abbildung 10.37
Wann immer sich Ihnen die Möglichkeit bietet, von oben herab zu fotografieren, nutzen Sie sie. So gelingen meist eindrucksvolle Bilder mit ungewöhnlichem Blickwinkel. Diese Aufnahme entstand aus einem Fenster in der 6. Etage. Aufnahmedaten: Nikon D5100, 85mm, 1/30sek, f5,6, ISO 100

Fingerübung: Das Motiv umrunden

Probieren Sie die Wirkung unterschiedlicher Aufnahmestandpunkte und Perspektiven doch gleich einmal selbst aus. Suchen Sie sich ein Motiv aus, egal ob Auto, Parkbank oder Gebäude und umrunden Sie es. Nehmen Sie mindestens zehn Aufnahmen aus den unterschiedlichsten Blickwinkeln auf und vergleichen Sie die Fotos auf dem Bildschirm.

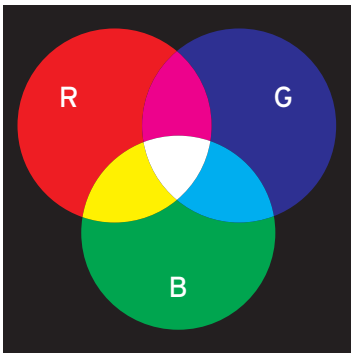
10.8 Die Farben

Abbildung 10.38
Einfach bunt: Fotos mit Farben von hoher Leuchtkraft wie Gelb, Rot und Grün wirken allein schon aufgrund ihrer Farbigkeit. Aufnahmedaten: Nikon D300, 65mm, 1/100sek, f/11, ISO 800

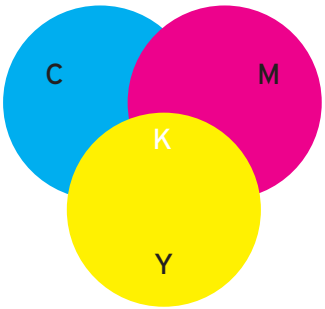
Physikalisch betrachtet entstehen Farben durch Licht unterschiedlicher Wellenlänge. Licht mit längerer Wellenlänge erscheint uns rot, am kürzeren Ende des Spektrums finden wir die blauen Farbtöne.

10.8.1 Additive und subtraktive Farbmischung

Mit den drei Primärfarben Rot, Grün und Blau lässt sich jede uns bekannte Farbe mischen. So entsteht beim Sehen der Farbeindruck durch das auf den Zapfen der menschlichen Netzhaut auftreffende Licht. Auch die Digitalkamera zeichnet auf diese Weise Farben auf und Monitor, Fernsehgerät und Beamer nutzen diese Technik, um Farben darzustellen. Man spricht dabei von der additiven Farbmischung (RGB-Modell). Sie funktioniert bei allen Geräten, die selbst Licht ausstrahlen.



Additive Farbmischung



Subtraktive Farbmischung

Abbildung 10.39
Entstehen Farben aus Licht, so spricht man von additiver Farbmischung. Aus der Mischung von Rot (R), Grün (G) und Blau (B) entstehen hellere Farben bis hin zu reinem Weiß. Beim Drucken werden Farben aus Cyan (C), Magenta (M) und Gelb (Y) gemischt. Man spricht von subtraktiver Farbmischung. Da diese drei Primärfarben zusammengenommen in der Praxis kein reines Schwarz ergeben, wird Schwarz (K) als vierte Farbe separat gedruckt.

Der Drucker, der zu Hause wahrscheinlich neben Ihrem PC steht, funktioniert nach einem anderen Prinzip. Immer wenn Farbsubstanzen zum Einsatz kommen, die nicht selbst leuchten, kommt die sogenannte subtraktive Farbmischung zum Tragen. Hier entsteht der Farbeindruck durch das vom Objekt reflektierte Licht. Die Farbe ist sozusagen das, was der Gegenstand vom weißen Sonnenlicht „übrig" lässt: Ein Rapsfeld im Mai erscheint uns deshalb leuchtend Gelb, weil die Blüten das rote, blaue und grüne Licht absorbieren. Das Rapsfeld „verschluckt" alle Wellenlängen bis auf Gelb und nur der gelbe Anteil des Sonnenlichts wird reflektiert.

Die Primärfarben für die subtraktive Farbmischung sind Cyan, Magenta und Gelb (yellow). Da die drei Primärfarben nicht rein genug sind, um zusammen übereinander gedruckt reines Schwarz zu ergeben und das einfallende Licht komplett zu absorbieren, wird beim Drucken Schwarz als vierte Farbe mitgedruckt.

Das K im CMYK-Farbraum steht für die Farbe Schwarz, die für brillantere Farben zusätzlich zu den drei Grundfarben gedruckt wird.

Farbton und Sättigung

Entscheidend für den Eindruck sind, neben dem Farbton an sich, die Helligkeit sowie die Sättigung einer Farbe. Die Helligkeit gibt sozusagen an, wie viel Schwarz bzw. Weiß der Farbe beigemischt ist und wie hell oder dunkel sie erscheint. Die Farbsättigung gibt die Intensität oder Buntheit einer Farbe an. Eine hohe Sättigung empfinden wir als „bunt", vollständig entsättigt ergibt sich ein Grauton.

10.8.2 Der Farbkreis

Farbe ist ein wichtiges Gestaltungsmittel in der Fotografie. Es ergeben sich die vielfältigsten Möglichkeiten, um Farben einzusetzen. Sie können leuchtende Farben wählen, um durch die Farbe an sich Aufmerksamkeit zu erregen, aber auch Motive, die sich auf zwei oder drei geschickt kombinierte Farben beschränken, können sehr eindrucksvoll wirken. Sie können mit Farbkontrasten von warmen und kalten Farben arbeiten oder auf die Farbigkeit verzichten und unbunte, monochrome Bilder aufnehmen.

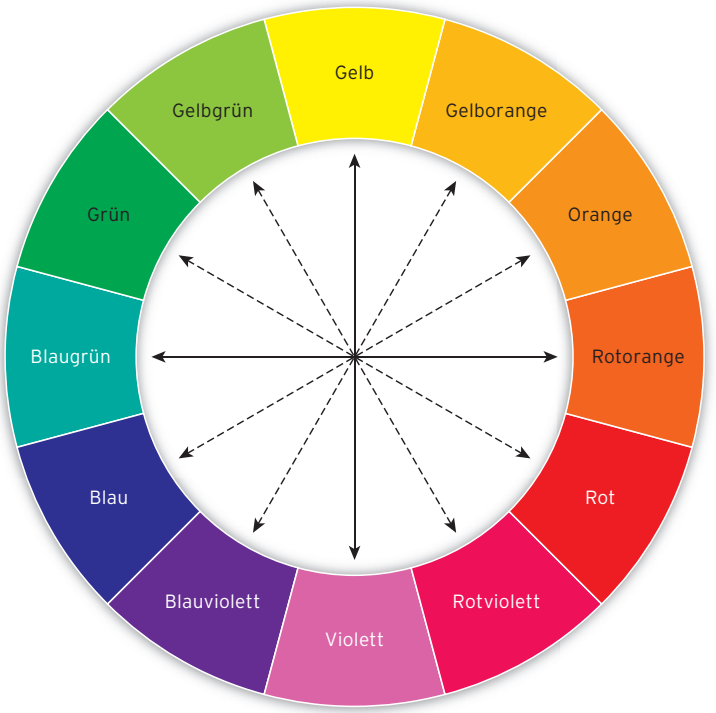


Abbildung 10.40
Der Farbkreis hilft die Wechselwirkungen unterschiedlicher Farben besser zu verstehen. So fällt es Ihnen leichter Farben gezielt einzusetzen, um die gewünschte Bildwirkung zu unterstreichen.

Welche Farben passen zusammen und wie stehen sie zueinander? Isaac Newton war um 1700 herum der erste, der mit seinem Farbkreis ein Hilfsmittel ersann, um die Wirkung von Farben besser zu verstehen. Bis heute folgten diverse Farbkreismodelle, die je nach Anwendungszweck etwas anders aufgebaut sind.

Abbildung 10.41
Die beiden Komplementärfarben Rot und Grün verstärken sich gegenseitig und erscheinen gemeinsam leuchtender als für sich genommen. Aufnahmedaten: Nikon D80, 150mm, 1/125sek, f/16, ISO 200

Noch heute erleichtert der Farbkreis den Umgang mit Farbe in der Fotografie. Farben, die sich im Farbkreis gegenüberliegen, werden als Komplementärfarben bezeichnet. Kombinieren Sie zwei Komplementärfarben, so verstärken diese sich gegenseitig und Sie erhalten einen spannenden Kontrast. Sollen drei Farben einen besonders starken Kontrast ergeben, so finden Sie sie, indem Sie ein gleichseitiges Dreieck in den Kreis zeichnen, z.B. Orange, Rotviolett und Grün. Harmonische Kombinationen, die als angenehm und beruhigend gesehen werden, erhalten Sie, wenn Sie zwei Farben nehmen, die im Farbkreis nebeneinanderliegen.

Abbildung 10.42
Im Farbkreis nebeneinanderliegende Farben wie Grün und Gelb werden im Allgemeinen als besonders harmonisch empfunden. Aufnahmedaten: Nikon D80, 150mm, 1/125sek, f/16, ISO 200

Simultankontrast

Die Farbwirkung einer Farbe hängt entscheidend von ihrer Umgebung ab. Die Wissenschaft bezeichnet dieses Phänomen mit dem Begriff Simultankontrast. Gemeint ist:

- Eine Farbe wirkt vor einem dunklen Hintergrund heller als vor einem hellen.
- Ein heller Hintergrund lässt eine Farbe besser zur Geltung kommen als ein dunkler.
- Ein unbunter schwarzer, weißer oder grauer Hintergrund lässt die Farben leuchten.
- Der Farbton wird auch durch die Umgebung beeinflusst.

Farben erzeugen Aufmerksamkeit, erwecken Emotionen und rufen, je nach Betrachter, eine bestimmte Wirkung hervor.

Motive mit reinen Farben führen zu lebendigen, plakativen Fotos. Kräftige Farben wirken eindringlich, manchmal auch aufdringlich. Denken Sie nur an die farbschwangeren Postkarten, die mit den natürlichen Farbtönen nur wenig zu tun haben. Wollen Sie besondere Aufmerksamkeit erwecken, so fotografieren Sie am besten besonders knallige Farbtöne wie Rot, Orange oder Neongelb. Demgegenüber stehen die eher zarten Pastelltöne und sanften Farben: Blassrot, Ocker und Braun.

10.8.3 Die psychologische Wirkung von Farben

Neben der reinen Farbwirkung transportieren Farben auch Gefühlsstimmungen. Nutzen Sie das Wissen darum, um Farbe gezielt einzusetzen und die gewünschte Bildaussage zu unterstreichen.

Weiß ist streng genommen keine Farbe. Es lässt das Motiv sauber, leicht und strahlend erscheinen. Durch die Mischung mit einer Farbe ergibt sich eine wärmere (gelb) oder kältere (blau) Stimmung.

Rot ist die Signalfarbe schlechthin. Es wirkt lebhaft und aufregend, ist manchmal aggressiv und schreit geradezu nach Aufmerksamkeit. Oft genügt schon eine kleine rote Fläche, um starke Akzente zu setzen.

Gelb ist die Farbe des Lichts und der Sonne. Es wirkt warm, heiter und hell.

Blau ist das Symbol für Himmel und Wasser und wirkt im Gegensatz zu Gelb und Rot eher kalt. Ein helles Blau wirkt oft leicht und beflügelnd. Aufnahmen in der Dämmerung („Blaue Stunde“) wirken oft besonders eindrucksvoll durch den Kontrast zwischen dem blauen Himmel und dem warmen Licht der Kunstlichtbeleuchtung.

Grün ist die Farbe der Natur. Landschafts- und Naturaufnahmen zeigen die unterschiedlichsten Nuancen an Grün und strahlen Ruhe und Geborgenheit aus. Abgesehen vom leuchtenden Textmarkergrün wirken grüne Farbtöne eher zurückhaltend und neutral. Sie sind weder warm noch kalt, weder aktiv noch passiv, weder langweilig noch aufdringlich.

Farbe	Wirkung
Rot	starke Signal- und Warnfarbe, wirkt aber auch sehr warm; selbst kleine Flächen reichen aus, um das Bild zu dominieren
Grün	die Farbe der Natur mit sehr unterschiedlicher Wirkung, je nach Zusammenhang: neutral, entspannend, manchmal aber auch gefährlich („giftgrün“)
Blau	klar, kühl und beruhigend
Gelb	die Farbe der Sonne, warm und lebendig, aber auch frech, freudig und freundlich; starke Signalwirkung
Orange	Mischung aus Rot und Gelb, steht für Geborgenheit
Braun	rustikal, bodenständig und gemütlich
Schwarz	symbolisiert Trauer, ist aber auch schlicht-modern
Weiß	rein, unberührt und hell

Tabelle 10.1 Wie Farben wirken

Abbildung 10.43
Der Eindruck, den eine Farbe hervorruft, kann individuell ganz unterschiedlich sein und doch empfinden wir Farben sehr ähnlich – oder würden Sie sich an diesem Ofen etwa nicht die Hände verbrennen? Aufnahmedaten: Nikon D70, 50mm, 2sek, f/16, ISO 200

10.9 Es gibt keine Regeln

In diesem Kapitel haben Sie viele Gestaltungsregeln kennengelernt: Wie Sie mit Leitlinien den Blick des Betrachters lenken, wo Sie das Hauptmotiv am besten platzieren und wie Sie mit Farben Aufmerksamkeit und Emotionen erwecken. Mit wachsender Erfahrung werden Sie sich fotografisch weiterentwickeln. Früher oder später können und sollten Sie sich dann von starren Regeln emanzipieren. Wenn Sie das Gefühl haben, Ihr Motiv verlangt nach absoluter Symmetrie, dann pfeifen Sie auf den Goldenen Schnitt und ordnen Sie es mittig und symmetrisch an. So manches Motiv beginnt erst zu wirken, wenn Sie bei der Bildgestaltung bewusst etwas „falsch“ machen.

Foto: Canon

Kapitel 11
Die Motive

Berühmte Gebäude, ein bedeutendes Familienfest oder die langersehnte Urlaubsreise – es gibt viele Gelegenheiten, bei denen die Digitalkamera gefragt ist. In diesem Kapitel finden Sie die wichtigsten Tipps und Tricks zum Fotografieren der beliebtesten Motive.

11.1 Architektur

Lohnende Motive für Architekturfotos gibt es in Hülle und Fülle und nicht nur auf der Städtereise. Schauen Sie sich doch einfach einmal mit offenen Augen an Ihrem Wohnort um: In Industriegebieten stehen oft moderne, funktionale Bauten und selbst auf dem platten Land lässt sich eine schnuckelige Dorfkirche oder ein schönes Bauernhaus finden.

Imposante Bauwerke sind begehrte Fotomotive. Aber nicht jedes Objektiv, das auf einer Stadtrundfahrt in Richtung Sehenswürdigkeit gerichtet wird, liefert automatisch ein gutes Foto. Was unterscheidet die professionelle Aufnahme von einem Gebäudeschnappschuss? Die Ansprüche der klassischen Architekturfotografie sind recht eindeutig und die technischen Anforderungen hoch.

Abbildung 11.1
Die Kirche im nordschwedischen Kiruna wurde zwischen 1903 und 1912 nach Plänen des Architekten Gustaf Wickman erbaut. Sie vereint Elemente der amerikanischen Holzarchitektur mit norwegischen Stabkirchen. Interessante Motive für die Architekturfotografie sind überall zu finden. Aufnahmedaten: Olympus E-P2, 42mm, 1/500sek, f/5,6, ISO 100

11.1.1 Tipps für bessere Architekturfotos

Ein gutes Weitwinkelobjektiv ist das übliche Arbeitsgerät des Architekturfotografen. Eine gute Ergänzung ist ein Normalobjektiv oder eine leichte Telebrennweite. Langbrennweitige Teleobjektive werden dagegen nur selten benötigt.

Im Foto sollten die vertikalen Linien des Gebäudes parallel abgebildet werden und dürfen nicht nach oben hin zusammenlaufen. Um das zu erreichen, brauchen Sie entweder ein recht teures Tilt/Shift-Objektiv oder Sie müssen in der Bildbearbeitung am Computer nachhelfen. Mehr dazu lesen Sie im Abschnitt „Stürzende Linien".

Für die höchste Bildqualität bei Architekturfotos stellen Sie an der Kamera immer die geringste Lichtempfindlichkeit (= kleinste ISO-Zahl) ein. Als Modus für die Belichtungssteuerung bietet sich die Zeitautomatik an (je nach Kameramarke A/Av). So wählen Sie eine entsprechend kleine Blende (= große Blendenzahl), um die gewünschte hohe Schärfentiefe zu erreichen.

Wenn Sie bereits etwas mit der Fototechnik vertraut sind, klingeln bei der Kombination von geringer Lichtempfindlichkeit und kleiner Blendenöffnung sicherlich die Alarmglocken. Und richtig: In vielen Fällen lassen sich bei Architekturaufnahmen die benötigten langen Belichtungszeiten nur mit einem Stativ realisieren.

Abbildung 11.2
Die reich geschmückten Fassaden historischer Gebäude wie Schloss Sanssouci bieten vielfältige Möglichkeiten für Ausschnitts- und Detailaufnahmen. Aufnahmedaten: Nikon D300, 85mm, 1/640sek, f/8, ISO 200

Oft mache ich daher zunächst aus verschiedenen Positionen ein paar Aufnahmen aus der Hand. Das Stativ baue ich erst auf, wenn ich den richtigen Standpunkt gefunden habe. So bleibe ich zunächst flexibel, bekomme anschließend aber keine Probleme mit einer langen Belichtungszeit. Ich kann den gewünschten Bildausschnitt ganz exakt bestimmen und die Kamera absolut waagerecht ausrichten. Letzteres lässt sich gut mit einer kleinen Wasserwaage kontrollieren, die auf den Blitzschuh der Kamera geschoben wird.

Nur in den seltensten Fällen stehen Gebäude einsam und verlassen auf einer grünen Wiese und meistens ist der Aktionsradius beim Fotografieren durch die umliegenden Gebäude begrenzt. Daher muss in der Regel ein (Ultra-)Weitwinkel auf die Kamera, um das gesamte Gebäude auf das Foto zu bekommen.

Mit dem Weitwinkelobjektiv fangen Sie den Gesamteindruck des Gebäudes ein. Haben Sie eine ausdrucksstarke Übersichtsaufnahme auf der Speicherkarte, ist es an der Zeit, das Gebäude einmal komplett zu umrunden (soweit es die Gegebenheiten zulassen) und Ausschau nach außergewöhnlichen Standpunkten zu halten. Trotz aller Probleme und Herausforderungen hat die Architekturfotografie einen entscheidenden Vorteil: Da sich das Motiv nicht bewegen kann, haben Sie genügend Zeit, um die optimale Kameraposition zu bestimmen.

Ähnlich wie in der Landschaftsfotografie sind Sie auch beim Fotografieren von Gebäuden meist auf das natürliche Sonnenlicht angewiesen und oft lohnt sich das Warten auf geeignetes Licht, um die Aufnahme perfekt zu machen.

Betrachten Sie das Gebäude nicht nur als Ganzes. Suchen Sie nach Mustern, Linien, Strukturen und fotogenen Details. Zu entdecken gibt es viel mehr, als Sie im ersten Moment vielleicht denken: Statuen, Figuren auf einem Brunnen, Stuckdecken, Fachwerk, Türen, Fenster und vieles mehr.

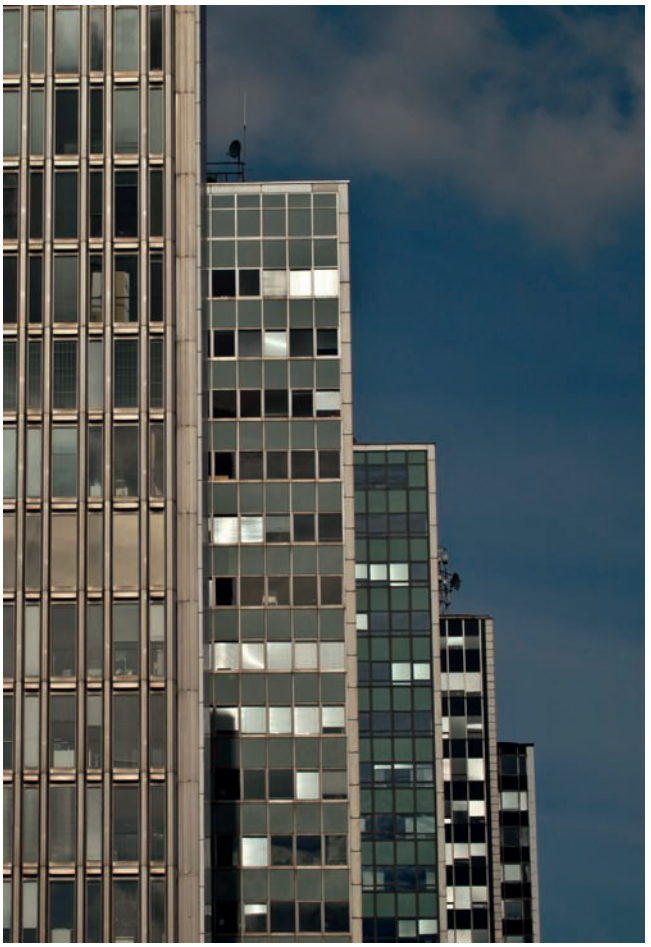


Abbildung 11.3
Moderne Bauten wie diese Hochhäuser in Stockholm bieten sich aufgrund der klaren Formen für abstrakte, grafische Fotos an. Aufnahmedaten: Olympus E-P2, 40mm, 1/800sek, f/8, ISO 100

Je nach Gebäude und gewünschter Bildaussage können dabei ganz unterschiedliche Beleuchtungssituationen „richtig" sein. Ein trüber Tag lässt die Karlsbrücke über die Moldau in Prag geheimnisvoll im Nebel versinken, für die weiß getünchten Häuser eines griechischen Fischerdorfes dagegen sind blauer Himmel und strahlender Sonnenschein ideal. Moderne Architektur erfordert oft eine kontrastreiche Darstellung, um die geometrischen Formen herauszuarbeiten und zu betonen.

Grundsätzlich ist seitlich einfallendes Streiflicht am besten für Architekturfotos geeignet. Das Wechselspiel von Licht und Schatten gliedert die Fassade und arbeitet die plastische Form der Fassade heraus. Figuren, Reliefs und Ornamente treten dann deutlich hervor.

Viele Architekturfotos entstehen aber auch erst in der Blauen Stunde kurz nach Sonnenuntergang. Bevor es gänzlich Nacht wird, vermischt sich das blaue Restlicht des Tages mit dem warmen Scheinwerferlicht, das das Gebäude anstrahlt und es entstehen eindrucksvolle Fotos mit starkem Farbkontrast.

Abbildung 11.4
Die größte Kirche Berlins, der Berliner Dom, im Abendlicht. Aufnahmedaten: Nikon D5100, 38mm, 1/45sek, f/4,8 ISO 400

Grau-bewölkte Tage sind dagegen in der Regel weniger gut für Architekturaufnahmen geeignet. Das diffuse Licht erzeugt kaum Schatten, die Fassaden „verflachen", die Farben verblassen und ein weißgrau ausgefressener Himmel wirkt eigentlich nie gut. An solchen Tagen verlegen Sie sich besser auf Innenaufnahmen.

Das Smartphone als Licht-Finder

Wenn Sie Besitzer eines iPhones oder Android-Handys sind, lohnt sich die Investition in eine App wie LightTrac. Für 4 € bekommen Sie ein mächtiges Werkzeug, um die Lichtrichtung für Architekturaufnahmen (und alle anderen Outdoor-Fotos) exakt vorherzusagen. Sie können sich für jedes beliebige Datum und jeden Ort der Welt den Winkel und die Höhe der Sonne bei Sonnenauf- und untergang oder zu einer frei gewählten Uhrzeit auf einem Satellitenbild oder einer Karte von Google anzeigen lassen.

Abbildung 11.5
LightTrac erleichtert die Planung des Aufnahmezeitpunktes für alle Fotos im Freien. Die gelbe Linie zeigt den Einfallswinkel der Sonne bei Sonnenaufgang, die blaue Linie die Lichtrichtung bei Sonnenuntergang. Mit der roten Linie können Sie sich den Sonnenstand zu jeder beliebigen Uhrzeit anzeigen lassen.

11.1.2 Stürzende Linien und wie Sie sie vermeiden

Stürzende Linien entstehen immer dann, wenn Sie die Kamera nach oben (oder bei Fotos aus der Vogelperspektive nach unten) neigen und die Sensorebene nicht mehr parallel zur Bildebene steht.

Fast immer müssen Sie die Kamera nach oben kippen, um ein Gebäude komplett abzubilden. Die Folge sind sogenannte „stürzende Linien". Gemeint ist damit, dass sich alle vertikalen Linien nach oben hin verjüngen. Das Gebäude wirkt unten breiter als oben und scheint nach hinten zu kippen.

Abbildung 11.6
Stürzende Linien entstehen, sobald Sie die Kamera nach oben neigen, um ein Gebäude in seiner gesamten Höhe auf das Bild zu bekommen. Aufnahmedaten: Nikon D300, 16mm, 1/200sek, f/11, ISO 200

Bei moderner Architektur, wie z.B. der Glasfassade eines Bürohochhauses, können Sie die stürzenden Linien oft als Gestaltungsmittel einsetzen, um das Bild kühn, dramatisch und grafisch-plakativ wirken zu lassen. Klassische Architektur dagegen wirkt meist am besten, wenn sie möglichst naturgetreu und ohne stürzende Linien wiedergegeben wird.

Stürzende Linien sind nicht, wie oft angenommen, ein Abbildungsfehler des Objektivs. Durch die perspektivische Abbildung streben alle parallelen Linien auf einen gemeinsamen Fluchtpunkt zu. In der Horizontalen empfinden wir das als völlig normal – denken Sie zum Beispiel an Eisenbahnschienen oder die Fahrbahnränder einer Straße, die zum Horizont hin scheinbar zusammenlaufen. Bei vertikalen Linien dagegen wirkt dies oft sehr störend.

Fotografieren Sie mit einem herkömmlichen Objektiv, so können Sie stürzende Linien nur vermeiden, indem Sie die Kamera parallel zur Gebäudefront ausrichten.

Abbildung 11.7
Bei moderner Architektur wie hier am Potsdamer Platz in Berlin können Sie stürzende Linien als Gestaltungsmittel für dynamische Bilder nutzen. Aufnahmedaten: Nikon D300, 16mm, 1/1250sek, f/8, ISO 200

Vom Boden aus führt diese Kamerahaltung praktisch immer zu einem leeren, wenig fotogenen Hintergrund, den Sie in der Bildbearbeitung abschneiden müssen. Wenn möglich nehmen Sie lieber einen erhöhten Aufnahmestandpunkt ein – am besten auf halber Höhe des abzubildenden Gebäudes. Fotografieren Sie z.B. von einem Balkon oder aus einem Treppenhausfenster des gegenüberliegenden Hauses. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Aufnahmeentfernung zu vergrößern. Verwenden Sie dann ein Teleobjektiv, um das Gebäude formatfüllend und ohne kippende Fassade zu fotografieren.

So korrigieren Sie stürzende Linien nachträglich am PC

So wirkungsvoll die eben genannten Aufnahmetipps auch sind, oft lassen sie sich aufgrund der angrenzenden Gebäude nicht umsetzen. In diesen Fällen können Sie stürzende Linien zu Hause am Computer entzerren, z.B. in Photoshop Elements:

1. Öffnen Sie mit Datei/Öffnen die Architekturaufnahme, deren stürzende Linien Sie korrigieren wollen.
2. In Photoshop Elements finden Sie die Funktion zum Beseitigen stürzender Linien unter Filter/Kameraverzerrung korrigieren.
3. Aktivieren Sie die Optionen *Vorschau* und *Raster einblenden*, um die Wirkung der Perspektivkorrekturen besser beurteilen zu können. Mit *Farbe* können Sie bei Bedarf die Farbe des Rasters ändern, damit es sich gut vom Motiv abhebt.

In Photoshop CS5 erreichen Sie den entsprechenden Dialog mit Filter/Objektivkorrektur (in älteren Versionen über Filter/Verzerrungsfilter/Objektivkorrektur).

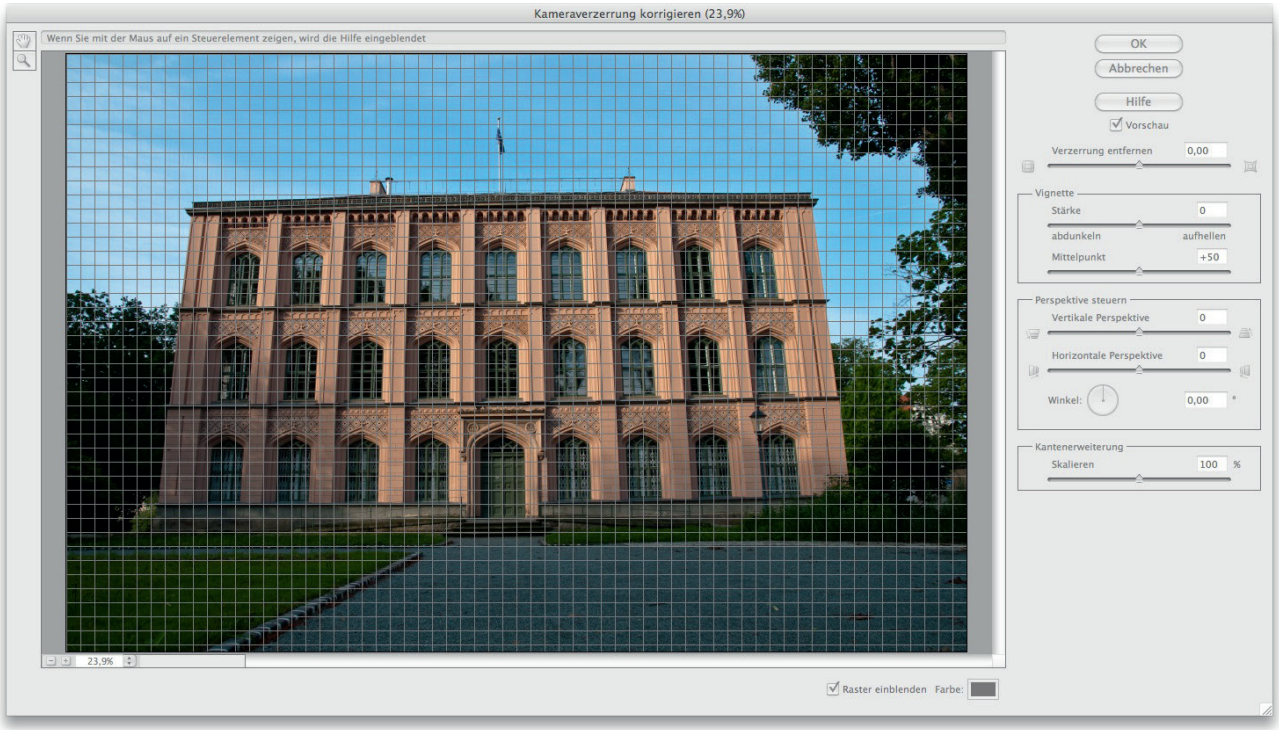


Abbildung 11.8 Das Raster hilft beim Entzerren des Fotos.

Der Winkelregler gibt sich etwas widerspenstig. Sie können den Drehwinkel sehr exakt über die Tastatur eingeben. Markieren Sie dazu das Kästchen mit der Gradzahl und nutzen Sie ↑ und ↓ zum exakten Einstellen der Neigung in 0,01°-Schritten. Drücken Sie gleichzeitig ⇧, um die Änderungen in Abständen von 0,1° anzupassen.

4. Falls Sie die Kamera bei der Aufnahme schräg gehalten haben, sollten Sie das Foto als Erstes exakt waagerecht ausrichten. Tippen Sie dazu die erforderliche Gradzahl in das Feld neben *Winkel*. Alternativ können Sie auch den Regler ziehen, um das Bild nach links (entgegen dem Uhrzeigersinn) bzw. nach rechts (im Uhrzeigersinn) zu drehen.
5. Die stürzenden Linien korrigieren Sie mit dem Regler *Vertikale Perspektive* im Abschnitt *Perspektive steuern*. Ziehen Sie ihn nach links, bis die senkrechten Linien der Fassade parallel verlaufen. Zoomen Sie bei Bedarf mit den +/--Tasten unten links im Dialog in das Bild hinein, um den Ausschnitt zu vergrößern. So lässt sich die richtige Neigung besser ermitteln.
6. Durch die Perspektivkorrektur entstehen am rechten und linken Bildrand leere Bildbereiche. Sie könnten das Bild nun mit *Skalieren* vergrößern. Allerdings führt dies zum Beschneiden des Bildes und zu einer Interpolation der fehlenden Bildpixel, um die ursprünglichen Pixelabmessungen des Bildes zu erreichen. Wenn Sie das vermeiden wollen, klicken Sie, ohne zu skalieren, auf *OK*.

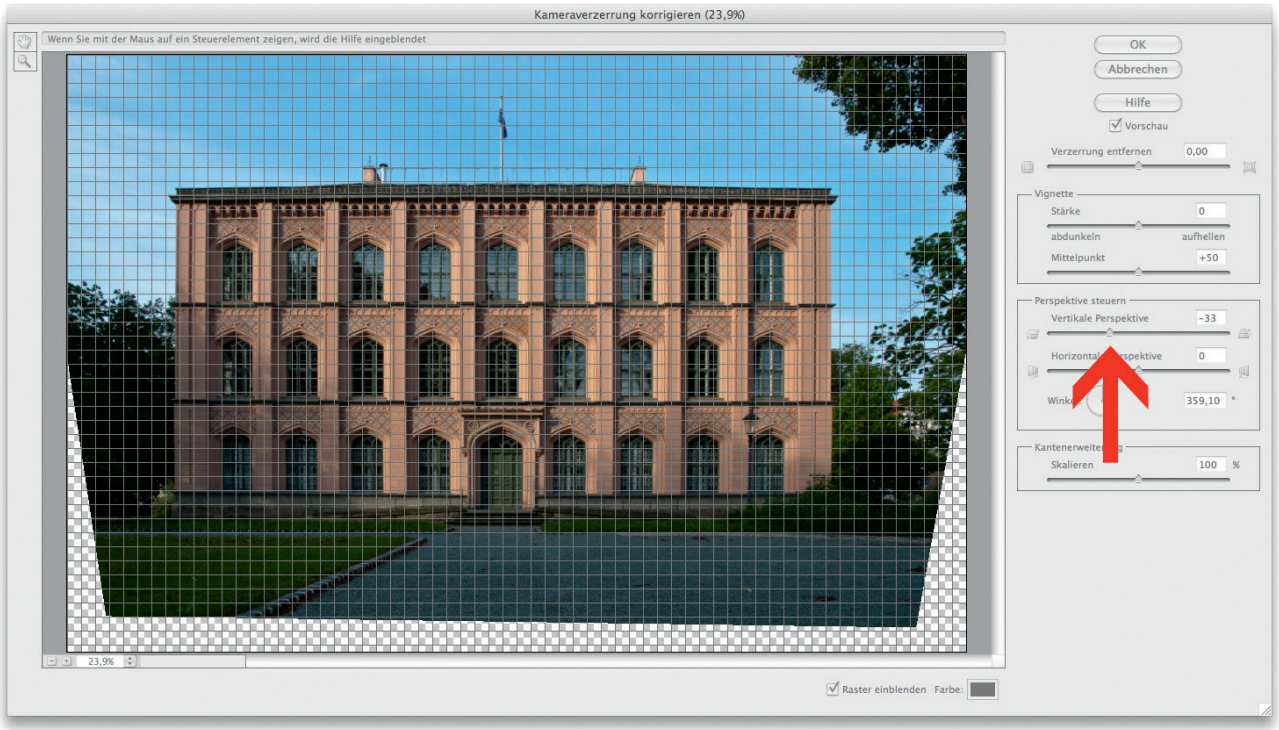


Abbildung 11.9 Nach dem Entzerren weist das Foto Ränder auf. Das Schachbrettmuster symbolisiert transparente Bildstellen.

Abbildung 11.10 Um die richtigen Proportionen wiederherzustellen, müssen Sie das Bild leicht stauchen.

7. Je nach Grad der Korrektur wirkt das Gebäude nun unwirklich in die Höhe gestreckt. Um diesen Effekt zu mindern, können Sie das Bild mit Bild/Skalieren/Skalieren etwas stauchen, indem Sie den mittleren, waagerechten Anfasser vom oberen Bildrand nach unten ziehen.

Bestimmen Sie abschließend mit dem Freistellungswerkzeug den endgültigen Ausschnitt.

8. Aktivieren Sie zum Schluss das *Freistellungswerkzeug* mit der Taste C, um die weißen Bildränder abzuschneiden und den endgültigen Bildausschnitt festzulegen. Ziehen Sie einen Markierungsrahmen auf, der die endgültigen Maße des Bildes einrahmt, und bestätigen Sie die Änderungen mit einem Klick auf den grünen Haken oder Drücken der ↵-Taste .

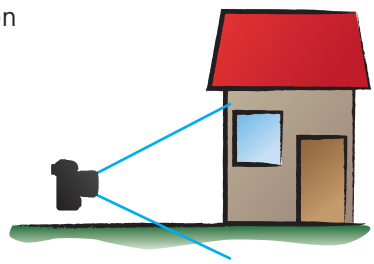
Abbildung 11.11
Das unbearbeitete Ausgangsfoto

Abbildung 11.12
Im bearbeiteten Foto verlaufen die vertikalen Linien des Gebäudes nun parallel.

So verwenden Sie ein Shiftobjektiv, um stürzende Linien bei der Aufnahme zu vermeiden

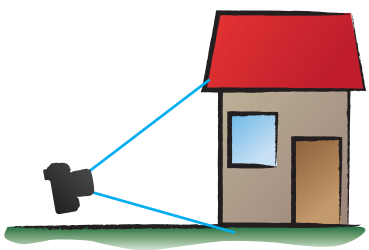
Wollen Sie stürzende Linien schon bei der Aufnahme ausgleichen, so benötigen Sie ein spezielles Shiftobjektiv. Bei diesen Spezialkonstruktionen lassen sich die optischen Achsen der Linsengruppen gegeneinander verschieben. Die modernen Spezialobjektive von Canon (TS-E) und Nikon (PC-E) lassen sich dabei sowohl parallel verschieben (shift = Verschiebung) als auch neigen (tilt = Neigung) und bieten vielfältige Einsatzmöglichkeiten, die weit über die der herkömmlichen Objektive hinausgehen und sonst nur von professionellen Fachkameras geboten werden. Sie können damit nicht nur die perspektivische Wiedergabe beeinflussen, sondern auch die Lage der Schärfeebene gezielt steuern. Mehr dazu finden Sie in Kapitel 7.

Stürzende Linien



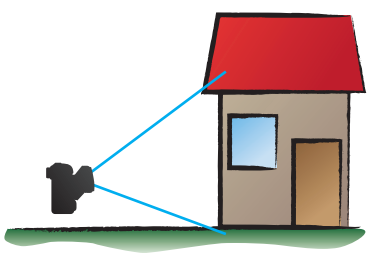
❶ senkrecht stehende Kamera

Das Gebäude kann nicht komplett abgebildet werden.



❷ geneigte Kamera

Durch stürzende Linien scheint sich das Gebäude nach oben hin zu verjüngen.



❸ Aufnahme mit Shift-Objektiv, der vordere Objektivteil wird verschoben

Das Gebäude wird korrekt wiedergegeben.

Abbildung 11.13
Mit dem Shiftobjektiv können Sie die Kamera parallel zur Fassade ausrichten und bekommen dennoch das gesamte Gebäude auf das Bild – ohne kippende Gebäudefronten.

Die modernen Tilt-/Shift-Objektive von Canon und Nikon arbeiten im Zusammenspiel mit den professionellen oder semiprofessionellen DSLRs in dieser Hinsicht sehr komfortabel. Die Blendenfunktionen und belichtungsrelevanten Daten werden zwischen Kamera und Objektiv übermittelt, und sogar die TTL-Belichtungsmessung der Kamera funktioniert. Bei älteren Objektiven und einfacheren Kameras ist die Belichtungsmessung und -steuerung etwas komplizierter und meist ausschließlich im manuellen Belichtungsmodus möglich.

So vermeiden Sie mit einem Shiftobjektiv stürzende Linien schon beim Fotografieren:

1. Lösen Sie gegebenenfalls die Arretierungsschrauben und drehen Sie vorsichtig alle Rädchen des Objektivs in Nullstellung. Achten Sie dabei darauf, sich die Finger nicht zu klemmen.
2. Montieren Sie die Kamera auf ein Stativ und richten Sie sie präzise (am besten mit einer Wasserwaage) gerade und waagerecht aus. Nutzen Sie dazu auch die bei vielen Kameras im Sucher oder im Live-View-Modus auf dem Display einblendbaren Gitterlinien. Um das Gebäude ohne stürzende Linien zu fotografieren, muss die Bildebene absolut parallel zur Gebäudefront liegen.
3. Die anschließende parallele Verschiebung stellt den Belichtungsmesser auf eine harte Probe. Arbeiten Sie daher am besten im manuellen Modus und stellen Sie Blende und Belichtungszeit vor dem Shiften ein.
4. Messen Sie die Belichtung und stellen Sie, je nach Belichtungsmodus, die benötigte Blende und/oder Belichtungszeit ein. Blenden Sie das Objektiv mindestens um eine, besser um zwei Blendenstufen ab, indem Sie eine größere Blendenzahl einstellen, da Schärfe und Kontrastleistung je nach Länge des Verstellwegs abnehmen.
5. Nehmen Sie jetzt die parallele Verschiebung der Frontlinse vor. Verschieben Sie sie dazu in die Richtung, in die Sie schauen müssen, um das Gebäude komplett zu überblicken, bei Gebäudefotos von einem niedrigen Standpunkt also nach oben.

Abbildung 11.14 In der Ausgangsstellung muss die Kamera nach oben geneigt werden, um die komplette Fassade auf das Bild zu bekommen. Als Folge scheint sich das Gebäude nach oben hin zu verjüngen und droht nach hinten zu kippen. Alle drei Fotos mit Nikon D300 und PC-E Nikkor 24 mm.

Abbildung 11.15 Wird die Kamera (weiterhin mit unverstelltem Objektiv) parallel zur Gebäudefront ausgerichtet, so verschwinden zwar die stürzenden Linien, es kommt aber zu viel Vordergrund mit auf das Bild und das Gebäude kann nicht mehr komplett abgebildet werden.

Abbildung 11.16
Wird nun die Frontlinse parallel nach oben verschoben, so gelingt eine perspektivisch korrekte Darstellung der gesamten Gebäudefront ohne störende stürzende Linien.

6. Ziehen Sie die Klemmschraube wieder fest, um das Objektiv in der gewünschten Position zu fixieren, nachdem Sie den Bildausschnitt festgelegt haben.
7. Überprüfen Sie die Schärfe und stellen Sie die Entfernung am Entfernungsring des Objektivs ein, da Tilt-/Shift-Objektive konstruktionsbedingt nicht über einen Autofokus verfügen.
8. Drücken Sie auf den Auslöser, um das Foto aufzunehmen, und überprüfen Sie das Bildergebnis auf dem Kameramonitor.

11.1.3 Innenräume fotografieren

Mit dem Fotografieren der Außenansicht ist die Architekturfotografie noch lange nicht erschöpft, schließlich hat jedes Gebäude auch ein Inneres. Ob Lagerhalle, Museum oder Kirche – oft wird das Fotografieren vom Eigentümer eingeschränkt. Die Regelungen sind sehr unterschiedlich, aber zumindest Blitz und Stativ sind vielerorts tabu.

Abbildung 11.17
Nicht immer sind Innenräume so lichtdurchflutet wie das Paul-Wunderlich-Haus in Eberswalde, das als eines der modernsten und ökologischsten Verwaltungsgebäude in Deutschland gilt. Aufnahmedaten: Nikon D5100, 16mm, 1/30sek, f/5,6, ISO 100

Sie müssen also mit dem vorhandenen Licht auskommen. Eine Festbrennweite mit hoher Lichtstärke (z.B. von 1,4) ist ideal, um ausreichend kurze Verschlusszeiten bei spärlichem Licht zu ermöglichen. Da die weit geöffnete Blende allerdings zu einer geringen Schärfentiefe führt und lichtstarke Objektive sehr teuer sind, sind Kameras bzw. Objektive mit eingebautem Bildstabilisator meist besser geeignet. Ist es besonders duster, so müssen Sie die Empfindlichkeit (den ISO-Wert) erhöhen. Versuchen Sie dabei einen ausgewogenen Kompromiss zwischen ausreichend kurzer Belichtungszeit und akzeptablem Bildrauschen zu erzielen.

Im Regelfall mischen sich beim Fotografieren in Räumen Tages- und Kunstlicht. Die Mischung von Sonnenlicht, das durch die Fenster fällt, und Deckenlampen überfordert in vielen Fällen die Weißabgleichsautomatik und führt zu einem Foto mit falscher Farbdarstellung. Nutzen Sie daher eine Graukarte, ein Stück weißes Papier oder einen Karton (ein Stück weiße Museumswand tut es auch) als Referenz und stellen Sie den Weißabgleich manuell ein. Fotografieren Sie im RAW-Format, können Sie den Weißabgleich zur

Ideal für Available-Light-Aufnahmen im Museum ist ein lichtstarke Normal- oder leichte Weitwinkelbrennweite mit großer Anfangsblendenöffnung und einem eingebauten Bildstabilisator.

Eine weniger häufig benutzte Bezeichnung für diese Technik ist DRI. Die Abkürzung steht für Dynamic Range Increase („Steigerung des Kontrastumfangs").

Not auch später am Computer ohne Qualitätsverlust so ändern, dass eine stimmige Farbwiedergabe erreicht wird.

Immer dann, wenn Sie Innenräume mit Fenstern nach draußen fotografieren, ist der Bildsensor in Ihrer Digitalkamera vom hohen Kontrast zwischen dem dunklen Innenraum und dem hellen Tageslicht draußen überfordert. Entweder wird der Innenraum zu dunkel und total unterbelichtet oder die Tageslichtszene wird viel zu hell und komplett überbelichtet.

Eine detaillierte Anleitung zur Bewältigung hoher Kontraste finden Sie im Abschnitt „Extreme Kontraste sicher im Griff" auf Seite 382.

Mit der HDR-Technik umschiffen Sie dieses Dilemma elegant. Die Abkürzung HDR steht für High Dynamic Range Increase (zu Deutsch: hoher Kontrastumfang). Durch eine spezielle Bildbearbeitungstechnik können so, trotz des begrenzten Dynamikumfangs der Digitalkamera, Szenen mit großen Helligkeitsunterschieden wiedergegeben werden.

Kurz gesagt, fertigen Sie dazu mehrere Aufnahmen mit unterschiedlicher Belichtung an. Recht üblich sind z.B. drei Aufnahmen mit dem gemessenen Belichtungswert sowie flankierend dazu jeweils eine Unter- und eine Überbelichtung. Abschließend kombinieren Sie die Belichtungsvarianten am Computer, übernehmen dabei aus beiden Bildern jeweils nur die jeweils korrekt belichteten Bereiche – et voilá erhalten Sie eine Aufnahme mit ausgewogenen Kontrasten.

Auf einen Blick: Architekturfotos

- Sie benötigen ein gutes (Ultra-)Weitwinkelobjektiv, da die meisten Gebäude groß sind und der zur Verfügung stehende Platz begrenzt ist.
- Verwenden Sie die geringste ISO-Einstellung und einen mittleren bis großen Blendenwert, um eine ausreichende Schärfentiefe zu erzielen.
- Sie brauchen ein Stativ, damit Sie auch bei längeren Verschlusszeiten keine Verwacklung riskieren und das Foto exakt ausrichten können.
- Achten Sie auf den Lichteinfall und probieren Sie verschiedene Standpunkte aus.
- Halten Sie die Kamera waagerecht, um stürzende Linien zu vermeiden. Wählen Sie dazu eine höhere Kameraposition, vergrößern Sie die Aufnahmeentfernung und fotografieren Sie mit einer längeren Brennweite oder setzen Sie ein Shiftobjektiv ein. Lassen sich stürzende Linien bei der Aufnahme nicht vermeiden, können Sie sie auch in der Bildbearbeitung korrigieren.
- Nutzen Sie stürzende Linien und extreme Perspektiven für dynamische Bildkompositionen (das klappt in der Regel bei moderner Architektur besser als bei historischen Gebäuden).
- Fotografieren Sie nicht nur Gesamtansichten. Ergänzen Sie Übersichtsaufnahmen mit Detailfotos von Fassadenverzierungen, Balkonen, Wasserspeiern und allem, was Ihnen sonst noch ins Auge fällt.

11.2 Makro

Auf Augenhöhe mit einem Marienkäfer, gigantisch wirkende Zahnrädchen und Blumen groß wie Bäume: Makroaufnahmen setzen kleine, oft ganz alltägliche Dinge groß in Szene. Die Fotos bestechen durch einen neuen Blickwinkel und die ungewohnten Größenverhältnisse. Genau deshalb übt diese Art der Fotografie eine so große Anziehungskraft aus. Kleine Gegenstände, im Alltag so unscheinbar, dass wir darüber hinwegsehen, rücken vergrößert als Hauptmotiv ins Bild und werden so zum Superstar.

In der Makrofotografie gilt: Je größer Sie das Motiv abbilden, desto größer wird die technische Herausforderung und desto eher benötigen Sie weiteres Zubehör, damit die Aufnahme gelingt.

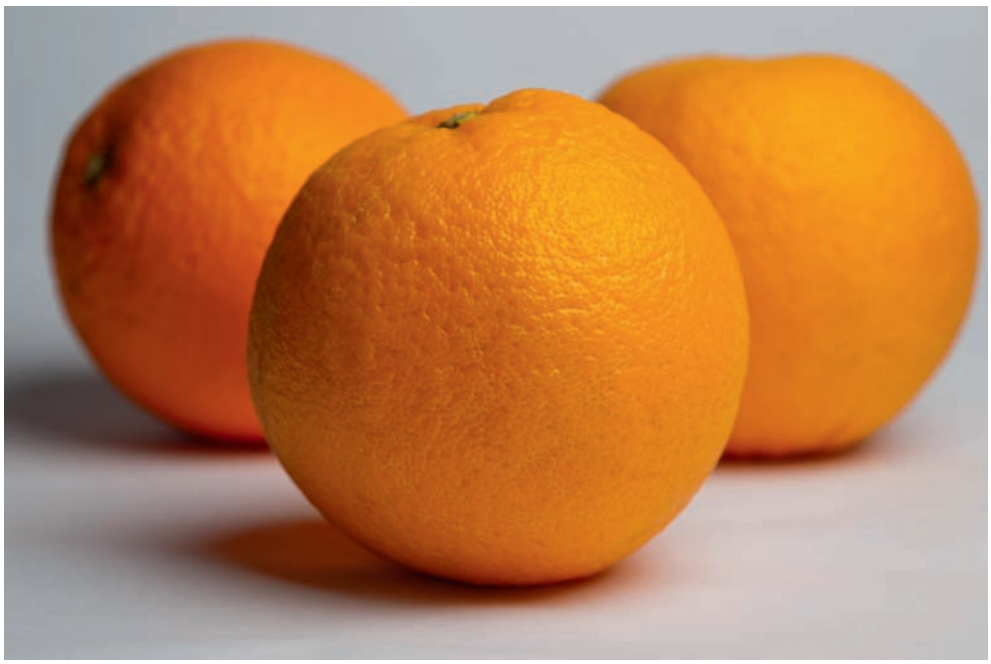


Abbildung 11.18
Ab wann ist ein Makro ein Makro? Weit verbreitet ist die Definition, dass alles ab einem Abbildungsmaßstab von 1:1 als Makroaufnahme gilt. Der Übergang von der Detail- über die Nahaufnahme zum Makrofoto ist aber fließend. Ob nun Makro im engeren Sinne oder nicht – Hauptsache, das Bild gefällt.

Abbildung 11.19 Am besten tasten Sie sich behutsam an die Makrofotografie heran. Beginnen Sie zunächst mit Detailaufnahmen, z.B. von einer Blüte, und wagen Sie sich dann Schritt für Schritt näher an das Motiv heran.

Nahaufnahmen sind mit praktisch jeder Digitalkamera möglich. Entwickeln Sie einen Blick für die kleinen, scheinbar unscheinbaren Dinge. Halten Sie beim Waldspaziergang Ausschau nach „Nebensächlichem" wie einem Pilz, einer Vogelfeder oder den feinen Äderchen eines Blattes im Gegenlicht. Haben Sie den Blick für Motive im Nahbereich erst einmal geschult, so entdecken Sie schnell eine Vielzahl von weiteren Motiven, die sich für die Nah- und Makrofotografie eignen.

11.2.1 Know-how für perfekte Makrofotos

Wollen Sie selbst kleinste Details in starker Vergrößerung zeigen, so benötigen Sie nicht nur das richtige Equipment, sondern auch ein bisschen Erfahrung und das nötige Know-how.

Wollen Sie näher an die Objekte heranrücken und „echte" Makroaufnahmen fotografieren, so wird es etwas kniffeliger. Suchen Sie sich dazu für den Anfang kleine, aber nicht zu winzige Objekte, die vor allem stillhalten. Gut geeignet sind z.B. Münzen, Modellautos oder Blumen.

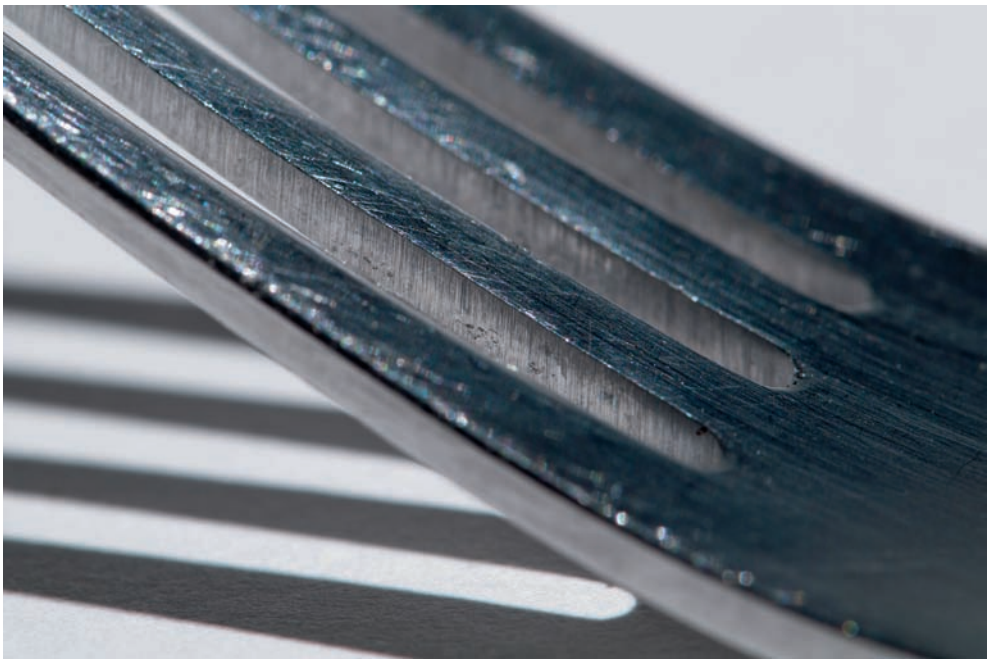


Abbildung 11.20
Durch einen engen Ausschnitt und die passende Beleuchtung entwickeln selbst alltägliche Gebrauchsgegenstände wie diese Gabel eine spannende Ästhetik. Aufnahmedaten: Nikon D300, 105mm, 1/250sek, f/16, ISO 200, Blitz Nikon SB-600

Der Abbildungsmaßstab

Der Abbildungsmaßstab ist das Größenverhältnis des Motivs zu seinem Abbild auf dem Sensor. Er beschreibt somit, wie groß ein Objekt wiedergegeben wird. „Echte" Makroaufnahmen beginnen nach üblicher Auffassung ab einem Abbildungsmaßstab von 1:1. Das Bild auf dem Sensor der Digitalkamera ist dann exakt so groß wie das Objekt in natura. Bei einem Abbildungsmaßstab von 1:2 ist das Bild auf dem Sensor halb so groß, bei einem Abbildungsmaßstab von 3:1 dreimal so groß wie in der Realität.

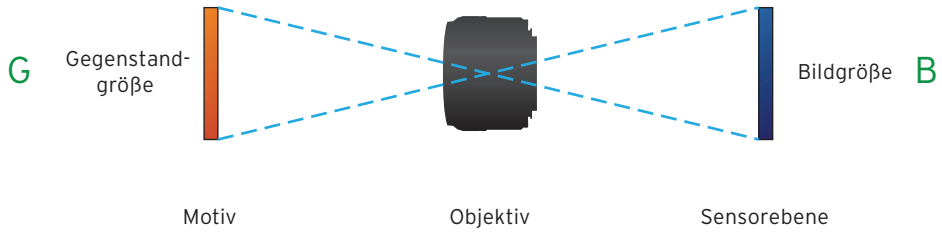


Abbildung 11.21
Der Abbildungsmaßstab ist das Verhältnis von Abbildungsgröße B zur Gegenstandsgröße G.

Förderliche Blende

Eine der größten Herausforderungen in der Makrofotografie stellt die geringe Ausdehnung der Schärfentiefe dar. Je näher Sie an das Motiv heranrücken und je größer der Abbildungsmaßstab wird, desto geringer wird die Schärfentiefe, wie Tabelle 11.1 zeigt.

Grundsätzlich können Sie auch bei Makroaufnahmen durch Abblenden die Schärfentiefe erhöhen. Allerdings wirken sich die negativen Folgen der Beugung leider stärker aus, je größer der Abbildungsmaßstab ist. Je größer die eingestellte Blendenzahl, d.h. je kleiner die Blendenöffnung, desto stärker werden die Lichtstrahlen an der Kante der Blendenöffnung abgelenkt und ein Punkt wird deshalb auf dem Sensor als Scheibchen abgebildet. Je kleiner nun die Blendenöffnung, desto stärker die Beugung und desto größer die allgemeine Unschärfe.

Die förderliche Blende bezeichnet die größte Blendenzahl (= kleinste Blendenöffnung), die Sie einstellen können, ohne dass Beugungsunschärfe sichtbar wird.

Die Wahl der geeigneten Blendenzahl ist in der Makrofotografie daher immer eine Gratwanderung zwischen Anstieg der Beugungsunschärfe und Zugewinn an Schärfentiefe. Stellen Sie die förderliche Blende ein, so wird das Beugungsscheibchen so groß wie der zulässige Zerstreuungskreisdurchmesser. Schließen Sie die Blende noch weiter, dehnt sich zwar die Schärfentiefe aus, die allgemeine Bildschärfe allerdings nimmt durch die Beugung wieder ab.

Die förderliche Blende gibt also den maximalen Blendenwert an, den Sie beim entsprechenden Abbildungsmaßstab einstellen dürfen, ohne dass die Gesamtschärfe des Bildes durch die Beugung sichtbar abnimmt. Fotografieren Sie z.B. mit einem Makroobjektiv und einem Abbildungsmaßstab von 1:1, so stellen Sie als kleinste Blende höchstens die Blendenzahl f/16 ein.

Abbildungsmaßstab	Blende f/4	Blende f/8	Blende f/22	förderliche Blende
1:4	3,0mm	6,1mm	16,7mm	f/32
1:2	0,9mm	1,8mm	5mm	f/22
1:1	0,3mm	0,6mm	1,7mm	f/16
2:1	0,1mm	0,2mm	0,6mm	f/11

Tabelle 11.1 Schärfentiefetabelle für DSLRs mit APS-C-Sensor und förderliche Blende bei unterschiedlichen Abbildungsmaßstäben

Der Blick in die Tabelle zeigt auch, wie gering die Schärfentiefe bei großen Abbildungsmaßstäben wird. Bei Blende f/22 erstreckt sich der scharf abgebildete Bereich für das eben genannte Beispiel auf nicht einmal 1 mm! Das reicht in keinem Fall, um eine Blüte komplett von vorne bis hinten scharf abzubilden.

Die geringe Schärfentiefe ist nicht zwangsläufig ein Nachteil. Am besten machen Sie aus der Not eine Tugend und setzen die Unschärfe gezielt ein, um Ihr Bild bewusst zu gestalten. Entscheiden Sie sich, welches der bildwichtige Teil ist, und legen Sie die Schärfeebene exakt so, dass dieser scharf abgebildet wird und sich deutlich vom unscharfen Bereich davor und dahinter abhebt.

11.2.2 Zubehör für Makrofotos

Nahezu jede Kompaktkamera verfügt über einen Modus für Nahaufnahmen (fast immer mit dem „Blumensymbol" gekennzeichnet). Die Kamera trifft dann alle erforderlichen Einstellungen für Belichtungszeit und Blende, und Sie können mit der Kamera bis auf wenige Zentimeter an das Objekt heran.

„Normale" Objektive eignen sich nur bedingt für die Makrofotografie. Schuld daran ist die sogenannte Naheinstellgrenze. Um Ihr Motiv möglichst groß abzubilden, sei es eine Blume, eine Münze oder einen Schmetterling, müssen Sie so nah wie möglich ran. Mit einem herkömmlichen Objektiv ist dabei allerdings schnell Schluss: Rücken Sie zu dicht an das Motiv, lässt sich das Objektiv nicht mehr scharf stellen.

Wollen Sie eindrucksvolle Makrobilder aufnehmen, die Spinnen, Libellen, Schmetterlinge oder andere Gegenstände dieser Größenordnung überdimensional abbilden, so brauchen Sie eine wirklich kurze Naheinstellgrenze und kommen nicht darum herum, weiteres Zubehör einzukaufen. Wie viel Sie investieren, hängt dabei von Ihren Ansprüchen ab. Für den Einstieg oder wenn Sie nur hin und wieder mit großem Abbildungsmaßstab fotografieren, reicht eine günstige Nahlinse. Haben Sie aber erst einmal den Zauber der Makrofotografie für sich entdeckt (und glauben Sie mir, das geht schneller als Sie vielleicht denken), dann benötigen Sie eine gut gefüllte Geldbörse für ein spezielles Makroobjektiv.

Nahlinsen wirken wie ein Vergrößerungsglas und werden in das Filtergewinde vor das Objektiv geschraubt.

» *Nahlinsen* werden wie Filter in das Gewinde vor das Objektiv geschraubt. Für einfache Kompaktkameras ohne Filtergewinde gibt es im Fotohandel verschiedene Halterungen. Die Nahlinsen erlauben eine nähere Aufnahmedistanz und damit ein größeres Abbild des Motivs. Sie wirken wie Vergrößerungsgläser, die unterschiedlichen Stärken werden in Dioptrien angegeben. Bei günstigen Nahlinsen tritt die chromatische Aberration deutlich in Erscheinung. Dieser Abbildungsfehler entsteht, da das Licht der unterschiedlichen Wellenlängen von der Linse unterschiedlich stark gebrochen wird, und wird in Form von störenden Farbsäumen sichtbar. Sogenannte Achromaten bestehen daher aus mehreren Linsen, um diesen Fehler zu korrigieren, sind aber entsprechend teurer.

» *Zwischenringe* werden bei DSLRs zwischen Kamera und Objektiv gesetzt. Es gibt sie in unterschiedlichen Breiten von z.B. 12, 20 und 36 mm. Je breiter der Zwischenring, desto größer wird der Abbildungsmaßstab. Für sehr große Abbildungsmaßstäbe können mehrere Zwischenringe aneinandergekoppelt werden. Da die Ringe nur einen größeren Abstand zwischen Linse und Sensor schaffen, aber keinerlei optische Linsen besitzen, wird die Abbildungsqualität nicht beeinträchtigt. Es wird allerdings mehr Licht „verschluckt" und die Belichtungszeiten werden entsprechend lang. Bei einfachen Zwischenringen müssen Sie auf die Automatikfunktionen der Kamera verzichten. Bessere (und entsprechend teurere) Zwischenringe leiten die Daten zu Belichtung und Autofokus zwischen Objektiv und Kamera weiter.

- *Balgengeräte* vergrößern wie Zwischenringe den Abstand zwischen Objektiv und Kamera, dies allerdings stufenlos. Sehr interessant sind spezielle Tilt- und Shift-Balgengeräte, bei denen das Objektiv versetzt und verschwenkt werden kann und Sie so die Schärfeebene frei im Bild neigen können (siehe Abschnitt „Gezielte Schärfekontrolle“ in Kapitel 7 auf Seite 209).
- *Retroadapter* (oder *Umkehrringe*) haben auf der einen Seite einen Anschluss für das Kamerabajonett und auf der anderen einen für das Filtergewinde des Objektivs, sodass Sie das Objektiv verkehrt herum an der Kamera ansetzen können. Das eigentlich für den Fernbereich gerechnete Objektiv wirkt in dieser Stellung wie ein Vergrößerungsglas und liefert im Nahbereich die bessere Abbildungsqualität. Bei einfachen Umkehrringen müssen Sie die Belichtung manuell einstellen (bei modernen Objektiven ohne Blendenring müssen Sie also zwangsläufig mit der Offenblende arbeiten). Aufwendigere Adapter erhalten die automatischen Einstellungsmöglichkeiten.
- *Makroobjektive* sind Spezialobjektive, die für den Nahbereich optimiert sind und eine kurze Aufnahmedistanz erlauben. Der Zusatz „Makro“ im Objektivnamen ist nicht unbedingt aussagekräftig, da viele Hersteller ein Objektiv schon bei Abbildungsmaßstäben von 1:2 oder 1:3 mit diesem Prädikat bewerben. Echte Makroobjektive liefern einen Abbildungsmaßstab von 1:1. Je nach Brennweite sind sie für unterschiedliche Anwendungszwecke geeignet. Makroobjektive mit einer Brennweite von 50 mm erlauben eine Naheinstellgrenze von etwa 20 cm und sind (wegen der etwas größeren Schärfentiefe) gut für Sach- und Produktaufnahmen geeignet. Brennweiten um 100 mm sind ideal für das Fotografieren von Insekten und anderen Tieren mit geringer Fluchtdistanz. Durch eine Naheinstellgrenze von etwa 30 cm halten Sie genug Abstand zu den scheuen Tieren. Mit einer längeren Brennweite erhöht sich zwar die mögliche Distanz, der Schärfebereich wird dann allerdings extrem schmal.

Abbildung 11.22
Makroobjektive wie das Canon EF 100mm f2.8L Macro IS USM sind für den Nahbereich optimiert und erlauben einen Abbildungsmaßstab bis 1:1. Foto: Canon

- *Reflektoren* helfen dabei, die praktisch immer unerwünschten harten Schatten aufzuhellen. Für die Makrofotografie reicht ein Reflektor mit einem Durchmesser von 30 cm. Sehr praktisch sind Reflektoren mit zwei unterschiedlichen Beschichtungen. Die weiße Seite reflektiert neutrales Licht, die goldene Oberfläche verleiht dem Licht einen wärmeren Touch.
- *Ringblitze* werden in das Filtergewinde des Objektivs geschraubt und liefern eine sehr gleichmäßige, schattenfreie Ausleuchtung des Motivs. Beim klassischen Ringblitz verläuft eine durchgehende Blitzröhre rund um das Objektiv. Bei speziellen Makroblitzen dagegen sind zwei Blitzröhren rechts und links angeordnet. Da sich die Leistung der einzelnen Blitze individuell einstellen lässt, erlaubt der Makroblitz eine Gestaltung mit Licht und Schatten. Reine Ringblitze lassen das Foto sehr flach erscheinen.

Abbildung 11.23
Ringblitze ermöglichen eine weiche, schattenfreie Ausleuchtung im Nahbereich. Foto: Sigma

» *Einstellschlitten* für den Stativkopf erlauben die millimetergenaue Ausrichtung der Kamera und werden von Makroprofis gerne genutzt, um die Schärfeebene ganz exakt im Bild zu platzieren. Wie beschrieben sinkt die Schärfentiefe bei großem Abbildungsmaßstab unter einen Millimeter. In diesen Fällen ist es einfacher und präziser, die gesamte Kamera in Zehntel-Millimeterschritten vor- und zurückzubewegen, als am Fokusring des Objektivs scharf zu stellen.

11.2.3 Motivideen und Workshops für tolle Makrofotos

Tolle Motive für Makrofotos gibt es überall. Im Grünen finden Sie Blumenwiesen, Spinnennetze mit Tautropfen und Libellen, die über einem Teich umherschwirren. In der Stadt begegnen Ihnen Fassadenverzierungen, Reliefs und blätternder Putz. Fotografieren Sie lieber drinnen, so reicht schon eine Schreibtischlampe oder ein externer Blitz, um selbst alltägliche Gegenstände zu interessanten Kompositionen zu arrangieren.

Blumen

Für die ersten Schritte in der Nah- und Makrofotografie sind Blumen sehr gut geeignet. Die Blüten sind von Natur aus schön und lassen sich leicht arrangieren. Im Studio müssen Sie im Gegensatz zu Außenaufnahmen auch keine Verwacklungsunschärfe durch den Wind befürchten.

» Setzen Sie ein Makroobjektiv an die DSLR oder verwenden Sie eine Nahlinse. Fotografieren Sie mit einer Kompaktkamera, so stellen Sie die Kamera auf das Makroprogramm und nehmen Sie die Blüte direkt von vorn auf. Wie nah heran Sie können, verrät Ihnen die Bedienungsanleitung Ihrer Kamera.

» Für die bequeme Gestaltung des besten Bildausschnitts montieren Sie die Kamera am besten auf ein Stativ. Außerdem vermeiden Sie so Verwacklungsunschärfe.

» Wenn Ihre DSLR über eine Spiegelvorauslösung verfügt, sollten Sie diese aktivieren, um eine weitere mögliche Quelle für Verwacklungsunschärfe auszuschalten.

» Fotografieren Sie die Blüte auch schräg von der Seite, sodass sie nicht mehr parallel zu Kamera und Sensor liegt. Je nach Abbildungsmaßstab kann es gut sein, dass Sie selbst bei komplett geschlossener Blende nicht mehr die gesamte Blüte scharf abbilden können.

» Die Belichtung macht in der Makrofotografie bei Verwendung der TTL-Blitzsteuerung keine Probleme. Eine gute Ausleuchtung erzielen Sie in der Regel durch ein schräg seitlich einfallendes Hauptlicht, das Sie auf der gegenüberliegenden Seite um einen Aufheller ergänzen können, um die Schatten aufzuhellen.

Abbildung 11.24
Blumen können Sie im Garten, auf der wilden Wiese oder als Schnittblumen in der Wohnung fotografieren. Mit einem Makroobjektiv wird selbst ein unscheinbares Gänseblümchen zum Hingucker. Aufnahmedaten: Nikon D80, Micro-Nikkor 105mm, 1/125sek, f/11, ISO 100

Abbildung 11.25
Rosen sind ein Klassiker der Blumenfotografie. Um solche Fotos etwas interessanter zu gestalten, können Sie die Blüten mit einem Pumpzerstäuber mit Wassertropfen besprühen. Aufnahmedaten: Nikon D300, Micro-Nikkor 105mm, f/8, 1/125sek, ISO 100, Blitz Nikon SB-600

Abbildung 11.26
Die geringe Schärfentiefe in der Makrofotografie lädt zu Experimenten mit dem Schärfeverlauf ein. Es muss kein Nachteil sein, wenn nicht die ganze Blüte scharf abgebildet werden kann. Aufnahmedaten: Nikon D300, Micro-Nikkor 105mm, 1/125sek, f/8, ISO 200

Fokus-Stacking für maximale Schärfentiefe

Fokus-Stacking ist eine Kombination von Aufnahmetechnik und Bildbearbeitung, um die geringe Schärfentiefenausdehnung bei großen Abbildungsmaßstäben zu umgehen. Ähnlich wie bei der HDR-Fotografie müssen dazu mehrere Aufnahmen angefertigt werden. Das Verfahren beschränkt sich somit auf ruhende Motive.

Um im Endeffekt ein Bild mit großem Schärfentiefebereich zu bekommen, wird bei jeder Einzelaufnahme die Entfernungseinstellung jeweils ein kleines Stückchen weiter nach hinten gedreht. Sie erhalten so eine Aufnahmeserie, bei der jedes Teil des Objekts in einem Einzelbild scharf abgebildet wird. Die Einzelbilder werden anschließend am Computer überlagert und so maskiert, dass jeweils nur die scharfen Bereiche übernommen werden.

Das Verfahren hört sich zunächst simpel an, erweist sich in der Praxis aber als problematisch, da sich im Nahbereich durch die Fokusänderung die Perspektive stark ändert. Eine Spezialsoftware, die die Aufnahme der Einzelaufnahmen per Fernsteuerung der Kamera (geeignet sind u.a. alle Canon und Nikon DSLRs mit Live-View) und die Montage der Einzelbilder automatisch vornimmt, ist Helicon Focus Pro (erhältlich für Mac OS / Windows, ca. 150 €, *www.globell.com)*. Eine Testversion finden Sie auf der beiliegenden DVD.

In der Natur

In der Natur gibt es viele kleine Dinge, die es zu entdecken und zu fotografieren lohnt. Das kann ein Muschelstillleben am Strand genauso sein wie ein moosüberwucherter Baumstamm oder eine nektarsaugende Biene. Lassen Sie den Blick nach links und rechts schweifen und vergessen Sie nicht, auch den Boden zu Ihren Füßen ganz genau zu inspizieren.

Als Makrofotograf finden Sie sich beim Waldspaziergang des Öfteren auf allen vieren wiederfinden, um einem Pilz, einem Schmetterling oder einem Tannenzapfen besonders nahe zu kommen. Nehmen Sie für Motive am Boden eine leichte Isomatte oder Folie zum Drauflegen oder -knien mit.

Abbildung 11.27
Je öfter Sie mit dem Blick fürs Detail in der Natur auf Fotopirsch sind, desto leichter fällt es Ihnen, Motive zu entdecken, an denen andere vorbeispazieren. Aufnahmedaten: Olympus E-P2, 30mm, 1/250sek, f/9, ISO 100

Die Makrofotografie in Wald, Feld und Wiesen ist keine reine Schönwetterangelegenheit. Die Farben von Blättern, ob nun frischgrün im Frühjahr am Baum oder gelbbraun verdorrt im Herbst auf dem Waldboden, wirken zwar bei Sonnenschein am intensivsten, es gibt aber mindestens ebenso vielfältige Motive für Regenwetter. Achten Sie dann auf Spiegelungen oder fotografieren Sie die Wassertropfen selbst.

Ein letzter Tipp für Nahaufnahmen von kleinen Tieren: Fotografieren Sie sie nicht von oben herab, sondern stets auf Augenhöhe – die Fotos wirken so um einiges eindrucksvoller.

Abbildung 11.28
Fotos von Libellen und anderen Insekten gelingen am besten mit einem Makroobjektiv leichter Telebrennweite. So können Sie etwas Abstand zu den Tieren halten, ohne deren Fluchtdistanz zu stören. Durch die geringe Schärfentiefe können Sie die Insekten außerdem gut isolieren und vor dem unscharfen Hintergrund freistellen. Aufnahmedaten: Nikon D80, 150mm, 1/500sek, f/8, ISO 800

Schnelle Tropfen im freien Fall

Um einen fallenden Wassertropfen zu fotografieren, brauchen Sie neben einem Makroobjektiv oder einer Nahlinse ein externes Blitzgerät, etwas Geduld sowie ein glückliches Händchen für das richtige Timing.

Die Bewegung der Tropfen ist so schnell, dass sie selbst bei der kürzesten Verschlusszeit der Kamera von 1/4000 oder 1/8000sek verwischt aufgezeichnet werden.

Der Trick, um die Tropfen gestochen scharf und ohne Bewegungsunschärfe abzubilden: Fotografieren Sie in einem abgedunkelten Raum mit Blitzlicht. So zeichnet die Kamera nur das auf, was vom Blitz angestrahlt wird. Da die Abbrenndauer des Elektronenblitzes sehr, sehr kurz ist, zeigt das Foto scharfe Tropfen ohne jede Bewegungsunschärfe.

Das brauchen Sie, um Wassertropfen im freien Fall zu fotografieren:

- Digitalkamera
- Makroobjektiv oder Nahlinse
- externes Blitzgerät
- Stativ
- Fernauslöser
- flache Schüssel oder eine Petrischale (gibt es z.B. in der Apotheke)
- Strohhalm oder Pipette

1. Montieren Sie die Kamera auf dem Stativ und schließen Sie den Fernauslöser an.
2. Platzieren Sie die Schüssel so nah vor der Kamera, dass Sie die Tropfen formatfüllend auf das Bild bekommen.
3. Deaktivieren Sie den Autofokus und stellen Sie auf die Stelle scharf, an der Sie gleich die Tropfen in die Schüssel fallen lassen werden. Halten Sie zu diesem Zweck den Strohhalm ins Wasser, um die Schärfe exakt einstellen zu können.
4. Am besten kommen die Tropfen zur Geltung, wenn Sie von der Seite blitzen. Am einfachsten geht das mit Kameras, die einen Modus zum drahtlosen Blitzen bieten, ansonsten benötigen Sie ein externes TTL-Blitzkabel (siehe Kapitel 8).
5. Regeln Sie die Blitzleistung manuell auf 1/16 oder weniger herunter, um eine ausreichend kurze Abbrenndauer zu erzielen.

Blitzleistung	Leuchtdauer
1/1	1/1000sek
1/2	1/2000sek
1/4	1/4000sek
1/8	1/8000sek
1/16	1/16000sek
1/32	1/20000sek
1/64	1/30000sek
1/132	1/40000sek

Tabelle 11.2 Die Blitzdauer hängt von der eingestellten Blitzleistung ab (die Tabelle zeigt die jeweilige Leuchtdauer eines Canon 580 EX). Da Sie im Nahbereich arbeiten, benötigen Sie nicht die volle Blitzleistung und können die Blitzbelichtung manuell herunterregeln, um eine möglichst kurze Abbrennzeit zu erhalten.

6. Dunkeln Sie den Raum soweit es geht ab, damit der Tropfen bei der Aufnahme wirklich nur vom Blitzlicht ausgeleuchtet wird.
7. Stellen Sie an der Kamera die Blendenautomatik ein und stellen Sie die Belichtungszeit auf die Synchronzeit Ihrer Kamera ein (meist 1/125sek oder 1/250sek).
8. Tauchen Sie den Strohhalm nicht zu weit ins Wasser und verschließen Sie ihn oben mit dem Daumen.
9. Halten Sie den mit Wasser gefüllten Strohhalm etwa 20-30 cm über die Wasseroberfläche und nehmen Sie den Fernauslöser in die andere Hand.
10. Heben Sie den Daumen kurz von der Oberseite des Strohhalms und lösen Sie aus.

Abbildung 11.29
Fotos von fallenden Wassertropfen gelingen mit einem einfachen Aufbau auch zu Hause im Wohnzimmer. Das Geheimnis für den Erfolg ist das richtige Timing. Aufnahmedaten: Nikon D80, 1/90sek, f/19, ISO 100, Blitzgerät Nikon SB-600

Der Schlüssel zu einer gelungenen Aufnahme ist das richtige Timing, denn Sie müssen genau in dem Moment auslösen, in dem der Tropfen auf die Oberfläche trifft. Das Ergebnis ist nur schwer vorhersagbar und die ersten Versuche werden mit ziemlicher Sicherheit danebengehen. Das ist völlig normal. Lassen Sie sich davon nicht entmutigen und bleiben Sie am Ball.

Obst im Durchlicht

Tipp: Wollen Sie Verunreinigungen des Leuchtpults durch die Obstscheiben vermeiden, so umwickeln Sie es vor der Aufnahme mit einer Lage Frischhaltefolie.

Für zum Teil transparente Motive ist Durchlicht eine der interessantesten Beleuchtungssituationen. Wenn Sie aus Analogzeiten noch ein Diapult im Schrank haben, lohnt es sich, dieses für eine Durchlichtaufnahme von Obstscheiben wieder in Betrieb zu nehmen:

1. Richten Sie die Kamera auf dem Stativ senkrecht über dem Leuchtpult aus.
2. Stellen Sie an der Kamera die Zeitautomatik ein und fotografieren Sie bei Blende f/8. Als Messmethode können Sie die Matrixmessung verwenden, die in der Regel keine Probleme mit der Durchlichtsituation hat.
3. Schneiden Sie das Obst (sehr gut geeignet sind Erdbeeren, Kiwis oder Zitrusfrüchte) mit einem scharfen Messer mit glatter Kante in dünne Scheiben.
4. Legen Sie eine Obstscheibe auf das Leuchtpult und decken Sie die Fläche rundherum mit schwarzer Pappe ab. So erhöhen Sie den Kontrast und vermeiden ungewollte Reflexionen.
5. Aktivieren Sie die Spiegelvorauslösung und schließen Sie den Fernauslöser an, um mit dem Fotografieren zu beginnen.

Abbildung 11.30
Decken Sie das Umfeld rund um die Frucht mit schwarzer Pappe ab, um Überstrahlung zu vermeiden.

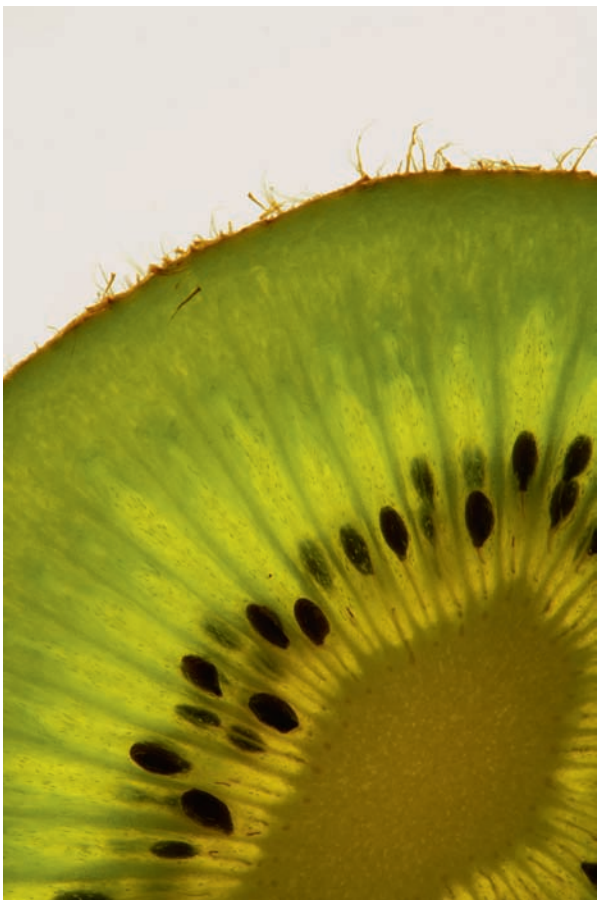


Abbildung 11.31
Dünne Fruchtscheiben wirken im Durchlicht am besten. Aufnahmedaten: Nikon D300, 105mm, 1/8sek, f/8, ISO 200

Auf einen Blick: Makrofotografie

- Der Autofokus stößt im Makrobereich oft an seine Grenzen: Die Kamera sucht dann vergeblich nach dem Fokuspunkt und das Objektiv fährt ständig ein und aus. Etwas besser wird es, wenn das Objektiv einen Fokusbegrenzer besitzt. Mit diesem Schalter grenzen Sie den Entfernungsbereich ein, innerhalb dessen das Objektiv fokussieren soll.
- In schwierigen Fällen und bei besonders großen Abbildungsmaßstäben verzichten Sie am besten ganz auf den Autofokus und stellen manuell scharf. Hier ist eine Digitalkamera mit Live-View eine große Hilfe. Nutzen Sie die Lupe, um in das Bild hineinzuzoomen, und stellen Sie präzise manuell scharf.
- Arbeiten Sie mit Stativ und Fernauslöser und verwenden Sie die Spiegelvorauslösung, wenn Ihre Kamera diese Funktion bietet.
- Stellen Sie an der Kamera die manuelle Belichtungssteuerung (M) oder die Zeitautomatik (A/Av) ein. So können Sie durch die Wahl der Blende die gewünschte Schärfentiefe am leichtesten steuern.
- Widerstehen Sie dem Versuch, so weit wie möglich abzublenden, um eine möglichst hohe Schärfentiefe zu erhalten. Arbeiten Sie lieber mit mittleren Blenden (z.B. f/11 oder f/16), um einen Schärfeverlust durch Beugung zu vermeiden. Blenden Sie auf keinen Fall stärker ab als zur förderlichen Blende.
- Mit einem Aufheller mildern Sie dunkle Schatten ab. Besonders praktisch sind Faltreflektoren aus dem Fotohandel. Ein mit Alufolie beklebter Karton oder ein Stück Styropor tun es bei gelegentlichen Makroaufnahmen aber auch.
- Kontrollieren Sie das Foto sofort nach der Aufnahme auf dem Display, und zwar in der vergrößerten Ansicht.

11.3 Menschen fotografieren

Fotos von anderen Menschen zählen sicherlich zu den am häufigsten mit der Digitalkamera fotografierten Motiven. Ob Studioporträt oder Schnappschuss der spielenden Kinder, ein gutes Foto vom Menschen ist stets mehr als nur das fotografische Abbild und ein gelungenes Porträt fängt auch den Charakter und das Wesen der fotografierten Person ein.

11.3.1 Passbilder

Das klassische Passbild im Halbprofil hat ausgedient. Die aktuellen, maschinenlesbaren Pässe und Ausweise verlangen Passbilder, die eng gesteckten Vorgaben folgen. Noch weniger als früher geht es bei aktuellen Passbildern darum, die Person besonders nett oder sympathisch abzubilden – das Lächeln mit dem offenen Mund ist sogar unzulässig.

Damit ein Passbild von der ausstellenden Behörde akzeptiert wird, muss es strenge formale Kriterien erfüllen:

- Das Foto muss eine Größe von 45 x 35 mm aufweisen und technisch einwandfrei sein, d.h., das gesamte Gesicht muss scharf abgebildet und gleichmäßig ausgeleuchtet sein. Der Hintergrund sollte im Idealfall neutral grau sein und darf keine Muster aufweisen. Der Hintergrund sollte einen deutlichen Kontrast zu Gesicht und Haaren darstellen. Bei hellen Haaren eignet sich ein mittelgrauer Hintergrund, bei dunklen Haaren eher ein hellgrauer.
- Im Gesicht dürfen weder Schatten noch Reflexionen zu finden sein und das Foto muss die Gesichtszüge der Person von der Kinnspitze bis zum oberen Kopfende sowie die linke und rechte Gesichtshälfte deutlich zeigen. Die Gesichtshöhe muss etwa 4/5 des Fotos einnehmen. Kopfbedeckungen sind grundsätzlich nicht erlaubt. Ausnahmen aus religiösen Gründen sind möglich, dann muss das Gesicht von der unteren Kinnkante bis zur Stirn erkennbar sein.
- Die Person auf dem Foto muss direkt in die Kamera blicken und die Augen müssen geöffnet und deutlich erkennbar sein. Die Augen dürfen nicht durch Haare oder Brillengestelle verdeckt werden. Es dürfen keine Reflexionen auf den Brillengläsern auftreten und getönte Gläser oder Sonnenbrillen sind nicht zulässig.

Wenn Sie keinen geeigneten Blitz mit einem Diffusor besitzen, um ein schattenfrei ausgeleuchtetes Porträt zu fotografieren, machen Sie das Passfoto am besten draußen bei Tageslicht. Gute Bedingungen bietet ein bewölkter Himmel mit diffusem Licht. Um den Anforderungen des neutralen Hintergrunds zu entsprechen, benötigen Sie außerdem noch eine graue Wand. Die fotografierte Person sollte dabei mindestens einen Meter Abstand zur Wand halten, damit keine Schatten im Hintergrund auftreten.

Eine kostenlose Software für Windows, die Ihnen dabei hilft Passbilder zu drucken, die den Anforderungen der Behörde entsprechen, finden Sie unter *www.passbild-generator.de*.

Abbildung 11.32
Damit ein Passbild von der ausstellenden Behörde anerkannt wird, müssen strenge Vorgaben erfüllt sein.

Haben Sie ein geeignetes Passfoto mit der Digitalkamera aufgenommen, so können Sie es in der Bildbearbeitung auf die richtige Größe bringen. Auf einen Fotoabzug der Größe 10 x 15 cm passen acht Passbilder im Standardformat 45 x 35 mm.

11.3.2 Porträts

Seit den Anfangstagen der Fotografie gehören Porträts zu den am meisten fotografierten Motiven. Grundsätzlich macht es keinen Unterschied, ob Sie ein Porträt analog oder digital ablichten, aber die Digitalkamera bietet in der Porträtfotografie viele Vorteile: Sie können dem Model die Fotos sofort nach der Aufnahme zeigen, das Ergebnis auf dem Display prüfen und die Einstellungen, wenn nötig, gleich korrigieren. Außerdem lassen sich die Fotos am Computer nachbearbeiten, z.B. um die Wiedergabe der Hauttöne zu verbessern oder störende Fältchen zu beseitigen. Durch die Möglichkeit des Weißabgleichs können Sie zum Fotografieren mit der Digitalkamera auch Lichtquellen wie Baustrahler oder Schreibtischlampen nutzen, für die Sie früher spezielles Filmmaterial oder teure Korrekturfilter benötigt hätten.

Im Gegensatz zu Passfotos gibt es in der Porträtfotografie keine starren Regeln. Trotz aller kreativen Freiheit gibt es aber ein paar Grundregeln, die Ihnen dabei helfen, gelungene Porträts zu fotografieren:

1. Das ideale Porträtobjektiv ist eine leichte Telebrennweite. Für ein klassisches Brustporträt entsprach das an der analogen Kleinbildkamera einer Brennweite von etwa 80 mm. An der DSLR mit APS-C-Sensor gut geeignet sind Brennweiten zwischen 50 und 70 mm. Mit diesen Objektiven können Sie einen bequemen Abstand zum Gegenüber einnehmen. Rücken Sie näher als 1,5 m an den Porträtierten heran, so wird das Gesicht ungünstig verzerrt. Objektive mit längeren Brennweiten als 80 mm an der APS-C-DSLR eignen sich gut für Kopfaufnahmen. Um Ganzkörperaufnahmen oder Gruppenfotos zu machen, greifen Sie zu kürzeren Brennweiten um die 30 mm.
2. Um eine ausreichende Schärfentiefe zu erreichen, wählen Sie eine Blendeneinstellung zwischen f/5,6 und f/8. So wird das gesamte Gesicht von der Nasenspitze bis zum Ohrläppchen scharf abgebildet. Gerade bei Aufnahmen in der natürlichen Umgebung ist oft ein unscharfer Hintergrund erwünscht, um nicht vom eigentlichen Porträt abzulenken. In diesem Fall müssen Sie die Blende weiter öffnen (d.h. eine kleinere Blendenzahl einstellen).
3. Halten Sie die Porträtaufnahme so einfach wie möglich. Überfrachten Sie die Aufnahmen nicht mit zu vielen Informationen, die den Betrachter vom eigentlichen Motiv ablenken. Suchen Sie nach großflächigen, dezenten Hintergründen, die zum Model und dessen Outfit passen. Wenn Sie im eigenen Studio fotografieren, beschränken Sie sich zunächst auf einen einfarbig schwarzen oder weißen Hintergrund (damit der weiße Hintergrund im Foto auch wirklich weiß wird, müssen Sie ihn extra anleuchten, ansonsten wird er grau abgebildet).
4. Neben der Lichtführung ist der Schärfeverlauf ein wichtiges Gestaltungselement für das Foto. Bildbereiche, die scharf abgebildet werden, ziehen den Blick des Betrachters auf sich. Für gute Porträts, bei denen das Model direkt in die Kamera blickt, gilt die einfache Grundregel: Fokussieren Sie auf die Augen. Wenn Ihr Model schräg in die Kamera blickt und nicht beide Augen im Bereich der Schärfentiefe liegen, sollten Sie in der Regel auf das vordere Auge scharf stellen.
5. Halten Sie die Kamera auf Augenhöhe des Models.

6. Porträtaufnahmen wirken besonders interessant und harmonisch, wenn Sie die Augen etwa 1/3 unterhalb der oberen Bildkante platzieren.
7. Das Hochformat bietet sich für Porträtaufnahmen an. Platzieren Sie das Gesicht so, dass in Blickrichtung etwas mehr Platz bleibt als auf der gegenüberliegenden Seite.
8. Lassen Sie das Model verschiedene Positionen vom frontalen Blick in die Kamera über das Halbprofil bis zum Profil einnehmen.
9. Die meisten Menschen haben eine ausgesprochene „Schokoladenseite". Probieren Sie bei Profil- oder Halbprofilaufnahmen daher unbedingt beide Seiten aus.
10. Oft erreichen Sie eine schönere Bildwirkung, wenn der Kopf gegenüber dem Körper leicht verdreht wird.
11. Die besten Fotos gelingen in entspannter Atmosphäre. Verwickeln Sie den Porträtierten in ein Gespräch, um dabei zwanglos zu fotografieren, oder provozieren Sie mit spontanen Ausrufen oder witzigen Bemerkungen verschiedene Gesichtsausdrücke wie Erstaunen, Lachen oder Erschrecken.
12. Überlegen Sie vor der Porträtsitzung, welche Posen Sie fotografieren wollen. Wenn der Fotograf unschlüssig ist, überträgt sich das auch auf das Model vor der Kamera.
13. Das Herumnesteln an Kameraknöpfen und -rädern während der Porträtsitzung macht keinen besonders kompetenten Eindruck und zeigt sich garantiert im Minenspiel des Models.
14. Geben Sie der porträtierten Person ein Feedback und zeigen Sie ein paar Bilder auf dem Monitor oder mit einem kleinen Fotodrucker. Der Papierabzug hilft Ihnen außerdem, das Bild besser zu beurteilen als auf dem Kameradisplay. Ein störender Reflex tritt auf einem Papierabzug viel deutlicher in Erscheinung als auf dem Monitor.

Porträts richtig beleuchten

Wenn Sie Freunde, Verwandte oder Bekannte schon einmal mit dem internen Kamerablitz fotografiert haben, so waren Sie sicher von den Ergebnissen enttäuscht. Das ist wenig verwunderlich, denn der eingebaute, frontal auf das Modell strahlende Ausklappblitz als alleinige Lichtquelle ist für ansprechende Porträts praktisch nicht zu gebrauchen.

Am besten geeignet ist der kameraeigene Blitz als Aufhellblitz für Porträts bei Gegenlicht. Mehr dazu lesen Sie in Kapitel 8.

Frontales Licht tilgt zwar Falten und Runzeln, lässt das Modell allerdings wenig plastisch erscheinen, und die kleine Leuchtfläche erzeugt hartes, gerichtetes Licht, das für Porträts völlig ungeeignet ist. Grundsätzlich macht es für das Porträtfoto keinen großen Unterschied, ob Sie mit Blitzlicht oder Dauerlicht fotografieren. Auch mit dem billigen Halogenscheinwerfer aus dem Baumarkt sind gute Porträts möglich.

Die Verwendung von Blitzgeräten hat in der Porträtfotografie allerdings zwei entscheidende Vorteile gegenüber Dauerlicht. Zum einen sind Dauerlichtquellen extrem grell und führen fast zwangsläufig dazu, dass das Modell die Augen zusammenkneift, und zum anderen werden Dauerlichtquellen, insbesondere Scheinwerfer aus dem Baumarkt, unangenehm heiß

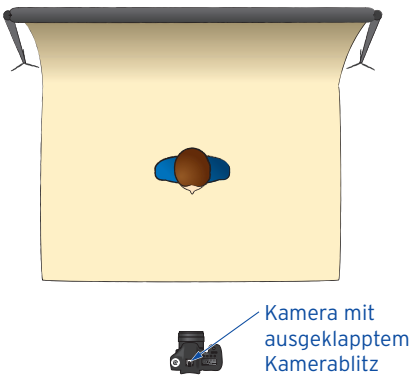


Abbildung 11.33
Der eingebaute Blitz der Digitalkamera eignet sich nicht für Porträts. Das frontale Licht erzeugt einen harten Schlagschatten direkt hinter dem Model.

Im folgenden Text werde ich der Einfachheit halber daher nur noch von Blitzgeräten sprechen. Sie können viele der Tipps und Tricks aber auch mit Dauerlichtquellen umsetzen.

Professionelle Porträts lassen sich auch zu Hause im improvisierten Studio für wenig Geld realisieren.

Am besten gelingen Porträts natürlich mit einer professionellen Studioblitzanlage, es funktioniert aber auch mit den kompakten Serienblitzgeräten der Kamerahersteller sehr gut. Weitere Informationen zum drahtlosen Fotografieren mit mehreren Kompaktblitzgeräten erfahren Sie in Kapitel 8.

Lichtquelle	Lichtart	Schatten
Sonnenlicht bei bewölktem Himmel (oder große, weiße, strahlende Fläche)	diffuses, gestreutes Licht	kaum Schatten
Blitzlicht	hartes, gerichtetes Licht (das Licht wird mit zunehmender Entfernung des Blitzgeräts immer gerichteter)	dunkle Schatten mit scharf begrenzten Kanten
Blitzlicht plus Aufheller (zweiter Blitz, Reflektor oder eine Styroporplatte aus dem Baumarkt)	hartes, aber aufgehelltes Licht	aufgehellte Schatten mit scharfen Grenzen
Blitzlicht mit Softbox oder Reflexschirm plus Aufheller	weiches Licht	aufgehellte Schatten mit unscharfen aufgehellten Rändern

Tabelle 11.3 Verschiedene Lichtquellen und ihre Wirkung. Für Porträts am besten geeignet ist Tageslicht bei bewölktem Himmel oder ein (Studio-)Blitz mit Softbox in Verbindung mit einem Aufheller.

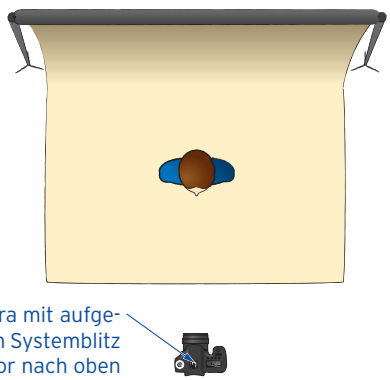


Abbildung 11.34
Ein deutlich besseres Ergebnis als mit dem Kamerablitz erzielen mit einem externen Systemblitzgerät. Wenn indirekt blitzen und den Schwenkreflektor gegen eine weiße Decke richten, erhalten Sie eine gefälligere Ausleuchtung und vermeiden den tiefschwarzen Schlagschatten auf dem Hintergrund.

Grundsätzlich und nicht nur in der Porträtfotografie gilt: Kleine, punktförmige Lichtquellen erzeugen eine harte Beleuchtung, größere Lichtquellen produzieren weiches Licht mit unscharfen Schatten. Je größer die strahlende Fläche, desto weicher wird das Licht und desto schattenfreier wird die Ausleuchtung. Extrem weiches Licht erhalten Sie durch eine große Leuchtfläche wie den bewölkten Himmel oder durch indirektes Blitzen gegen eine weiße Decke.

Um indirekt zu blitzen, benötigen Sie einen externen Kamerablitz mit Schwenkreflektor und einen Raum mit einer weißen, nicht zu hohen Decke. Wenn Sie nun den Blitz schräg nach oben neigen, wird die Decke angeblitzt und das Licht von dort auf das Modell reflektiert. Die angeblitzte Decke wirkt nun wie eine große weiße Leuchtfläche und sorgt mit indirektem, weichem Licht für schmeichelnde Porträts und mildert Falten und Hautunreinheiten ab. Richten Sie den Reflektor aber nicht zu steil nach oben, ansonsten riskieren Sie tiefschwarze Augenhöhlen, die den Eindruck nahe legen, das Porträtshooting hätte nach einer durchzechten Nacht stattgefunden.

Indirekt über eine Decke geblitzte Porträts eignen sich gut für erste, ansprechende Ergebnisse. Wollen Sie sich fotografisch weiter entwickeln und ein Porträt mit gekonnter Lichtführung in Szene, dann probieren Sie es doch einmal mit einem einfache Studioaufbau. Sie benötigen dazu:

- Hintergrund (Falthintergrund, Stoffbahn oder Hintergrund-Papierrolle)
- mindestens ein externes Blitzgerät, am besten mit einer Softbox oder einem Reflexschirm
- DSLR mit 50 bis 70mm-Teleobjektiv

Falthintergründe bestehen aus einer Stoff- oder Kunststoffbahn, die auf einen Metallrahmen gespannt ist. Sie lassen sich nach dem Gebrauch kompakt zusammenlegen und es gibt sie in den unterschiedlichsten Farben. Für den Anfang sind Sie mit einem zweifarbigen Hintergrund mit einer schwarzen und einer weißen Seite am besten bedient. Die Größe der gängigen Falthintergründe reicht für Kopf- und Brustporträts.

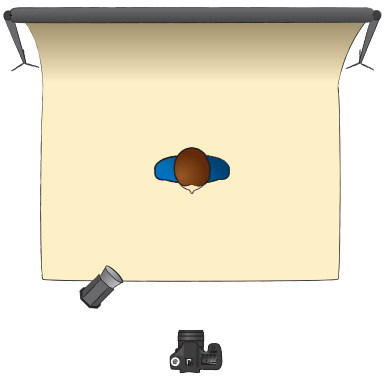


Abbildung 11.35
Ganz verschwindet der Schatten im Hintergrund aber erst, wenn Sie das Blitzgerät von der Kamera entfernen und als seitliches Oberlicht positionieren. Ohne weiteres Zubehör ist das Licht sehr hart und gibt unschöne Schatten im Gesicht.

Stellen Sie den Hintergrund in einiger Entfernung hinter dem Modell auf. Zum einen vermeiden Sie so, dass das Modell unschöne Schatten auf den Hintergrund wirft, zum anderen können Sie Falten und Knicke bei Stoff- oder Falthintergründen bei der Aufnahme mit weit geöffneter Blende (kleine Blendenzahl einstellen) in der Unschärfe verschwinden lassen. Damit ein weißer Hintergrund im Bild wirklich weiß erscheint, müssen Sie ihn mit einem Extrablitz anleuchten, ansonsten wird er, je nach Belichtungseinstellung und Entfernung, grau oder sogar schwarz wiedergegeben. Sind Modell und Hintergrund platziert, geht es an die Positionierung der Hauptlichtquelle.

Als Standardbeleuchtung für ein klassisches Porträt gilt das seitliche Oberlicht oder hohe Seitenlicht, d.h., das Hauptlicht fällt von schräg oben vorn auf das Model. Stellen Sie den Blitz daher etwa im 45°-Winkel zur Achse Kamera – Model auf, sodass das Model schräg von vorn angeleuchtet wird. Außerdem müssen Sie den Blitz nun noch in der Höhe versetzen, sodass das Licht in einem 45°-Winkel schräg von oben auf das Model trifft.

Natürlich brauchen Sie die Gradangaben nicht mit dem Geodreieck nachzumessen, der letzte Feinschliff der Lichtführung wird ohnehin nicht von mathematischen Regeln vorgegeben. Das seitlich einfallende Hauptlicht modelliert aber sehr schön die Kopf- und Gesichtsform des Porträtierten und die zur Seite versetzte Lichtposition sorgt dafür, dass der Schatten im Hintergrund sinkt und aus dem Blickfeld bzw. dem Foto verschwindet (zumindest wenn Sie sich an den ersten Tipp gehalten haben und das Model nicht zu nahe am Hintergrund klebt).

Bislang habe ich Sie noch im Unklaren darüber gelassen, auf welcher Seite Sie den Blitz aufbauen sollen, ob rechts oder links von der Kamera. Den schönsten Eindruck erhalten Sie in der Regel, wenn das Licht aus der Richtung kommt, in die das Model den Kopf wendet, sodass die kleinere Gesichtshälfte, von der im Bild weniger zu sehen ist, bestrahlt wird.

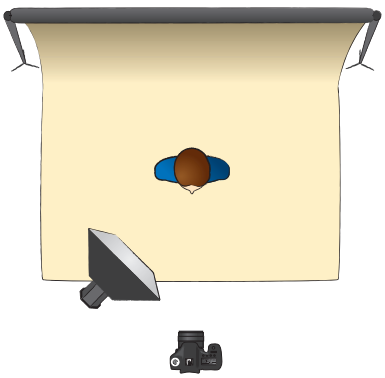


Abbildung 11.36
Durch die Montage einer Softbox an das Blitzgerät wird das Licht weicher. Mit nur einer Softbox, die schräg oberhalb des Models positioniert war, wirkt das Licht sehr natürlich, da es in etwa dem gewohnten Sonnenlicht entspricht. Die rechte Gesichtshälfte bleibt aber im Schatten.

Mit der beschriebenen Beleuchtung erzielen Sie schon ein ganz ansprechendes Porträt, allerdings ist das Licht des Standardkamerablitzes doch recht hart und die Schatten auf der lichtabgewandten Seite sind recht dunkel. Um das Blitzlicht weicher zu machen, gibt es verschiedene Möglichkeiten, die aber letztendlich alle darauf hinauslaufen, die leuchtende Fläche zu vergrößern. Die einfachste Möglichkeit besteht darin, dass Sie eine weiße Transparentfolie (z.B. Butterbrotpapier) vor dem Blitzgerät aufspannen. Wenn Sie ein paar Euro in eine etwas ausgeklügeltere Form investieren wollen, gibt es im Fotohandel verschiedene Lösungen, um einen Reflex- oder Durchlichtschirm oder eine sogenannte Softbox vor dem Blitz zu befestigen. Sehr vorteilhaft sind Lösungen, die in Kombination mit dem Schirm- oder Softboxhalter einen Blitzschuh bieten, sodass Sie den Blitz auch gleich auf einem Stativ befestigen können. Für welche Lösung Sie sich auch entscheiden, achten Sie unbedingt darauf, die Weitwinkelstreuscheibe Ihres Blitzgeräts vor den Blitzreflektor zu klappen, damit die gesamte Fläche ausgeleuchtet wird.

Das Blitzlicht ist nun zwar schon deutlich weicher, für das perfekte Porträt müssen aber noch die letzten Schattenpartien im Bild aufgehellt werden. Ein Aufheller kann alles sein, was das Hauptlicht reflektiert, vom einfachen Blatt Papier bis zum weißen Badehandtuch oder Bettlaken. Sehr gut geeignet sind auch Styroporplatten aus dem Baumarkt.

Wenn Sie über einen weiteren, bislang ungenutzten Blitz verfügen, spielen Sie vielleicht mit dem Gedanken, diesen für die Aufhellung der Schatten einzusetzen. Lassen Sie es bei dem Gedanken, denn das ist keine besonders gute Idee. Sie erkaufen sich die durch die zweite Lichtquelle aufgehellten Schatten mit meist weiteren Schatten, die die neue Lichtquelle selbst verursacht. Halten Sie die Lichtführung grundsätzlich so einfach wie möglich. Ein Hauptlicht reicht völlig aus.

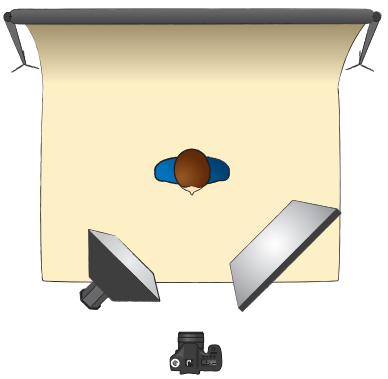


Abbildung 11.37
Eine Styroporplatte als Aufheller auf der gegenüberliegenden Seite des Hauptlichts bringt Zeichnung in die Schatten.

Die beste Verwendung für ein zweites Blitzgerät ist der Einsatz als Effektlicht, mit dem Sie einen schönen Lichtsaum für die Haare erreichen. Stellen Sie den Blitz dazu schräg hinter die Person, aber achten Sie darauf, dass das Licht nicht direkt ins Objektiv scheint, um Überstrahlungen und Reflexionen zu vermeiden.

Das Licht ist nun gerichtet. Der Rest für ein gelungenes Porträtfoto ist Übung und Kommunikation mit dem Model. Abschließend daher ein letzter Tipp: Wenn Sie die Kamera auf ein Stativ montieren und mit einer Fernbedienung auslösen, haben Sie direkten Blickkontakt zu Ihrem Gegenüber. Mit der freien Hand lässt es sich außerdem besser dirigieren als mit Worten.

Porträts bei Tageslicht

Gute Porträts kann man mit fast jeder Kamera aufnehmen. Wenn Sie nicht über die Möglichkeiten zur Studiofotografie verfügen, gehen Sie dafür am besten nach draußen. Aber bitte nicht in die pralle Sonne. Es ist ein grundlegender, weit verbreiteter Irrtum, dass man strahlenden Sonnenschein für ein schönes Porträtfoto braucht. Das gerichtete, ungestreute Sonnenlicht ist im Gegenteil sogar hinderlich für Porträtfotos, denn das harte Licht zeichnet unweigerlich auch tiefschwarze Schatten in das Gesicht.

Am besten gelingen Outdoor-Porträts an bewölkten Tagen oder im sanften Abendlicht. Wenn Sie (und Ihr Model) Frühaufsteher sind, können Sie auch die frühen Morgenstunden nutzen. Das ist für Porträts zwar eine eher unübliche Zeit, die Lichtbedingungen sind aber genauso gut geeignet wie am Abend. An sonnigen Tagen gehen

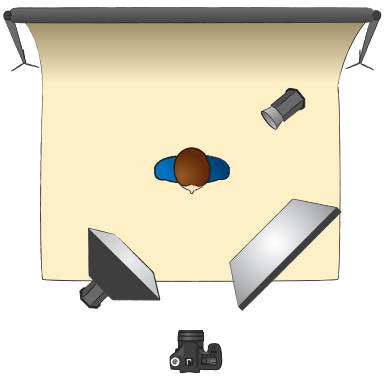


Abbildung 11.38
Ein zweiter Blitz, als Gegenlicht hinter dem Modell aufgestellt, wirkt als Effektlicht und zaubert einen Lichtsaum ins Haar.

Sie zum Fotografieren am besten in den Schatten. Hier fotografieren Sie mit diffusem, gestreutem Licht, das dem Gesicht schmeichelt, und es gibt keine störenden Schatten.

Wählen Sie dann eine leichte Telebrennweite und stellen Sie eine weit geöffnete Blende (kleine Blendenzahl, z.B. f/4) oder das Porträtprogramm ein. Achten Sie auf den Hintergrund, denn ein Laternenpfahl ist kein besonders guter Kopfschmuck. Das Gesicht des Porträtierten sollte zwar im Mittelpunkt der Aufnahme stehen, platzieren Sie es für eine spannendere Bildwirkung aber etwas außerhalb der Mitte. Wenn Ihr Gegenüber das typische Fotografiergesicht aufsetzt, können Sie mit dem Serienbild zu unverkrampften Gesichtsausdrücken kommen. In der Regel entspannt das Model nach dem ersten Druck auf den Auslöser. Die nun schnell folgende zweite Aufnahme wird meist nicht erwartet und wirkt daher oft deutlich natürlicher und entspannter.

Haben Sie Ihre ersten Porträts bei diffusem Tageslicht gemacht, dann folgt der nächste Schritt. Mit dem eingebauten Kamerablitz können Sie bei Porträts in der Sonne die Schatten aufhellen oder einem Porträt im Schatten mehr Brillanz einhauchen. Als Zusatz zum Tageslicht beseitigt der frontale Blitz Falten und Runzeln und mindert starke Beleuchtungskontraste und hellt störende Schatten auf.

Auf einen Blick: Porträts fotografieren

- Öffnen Sie die Blende für einen unscharfen Hintergrund, um das Gesicht besser zur Geltung zu bringen.
- Fotografieren Sie im Studio, so verwenden Sie einen einfarbigen, dezenten Hintergrund und platzieren ihn so weit weg vom Model wie möglich.
- Mit einem leichten Teleobjektiv erhalten Sie eine gefällige Wiedergabe der Gesichtsproportionen.
- Achten Sie auf den richtigen Kameraabstand, um das Model nicht verzerrt abzubilden. Mindestens 1,50 m sollten es schon sein.
- Trägt das Model dezente Kleidung, die nicht vom Gesicht ablenkt?
- Fotografieren Sie Porträts auf Augenhöhe.
- Stellen Sie immer auf die Augen scharf.
- Achten Sie auf weiches Licht und einen angenehmen, nicht zu starken Schattenwurf. Sind eventuell Aufheller nötig?

11.3.3 Kinder vor der Kamera

Ob Einschulung, Kindergeburtstag oder das erste Fahrrad, es gibt jede Menge Anlässe, um Kinder zu fotografieren. Und selbst im Alltag lohnt es sich, die Digitalkamera zu zücken und scheinbar banale Ereignisse im Foto festzuhalten. Der wichtigste Tipp für eindrucksvolle Kinderfotos ist äußerst simpel und bezieht sich weder auf die richtigen Einstellungen an der Digitalkamera noch auf die zu verwendenden Objektive. Er lautet schlicht und einfach: Gehen Sie in die Hocke, auf die Knie oder setzen Sie sich im Schneidersitz auf den Fußboden. Der Blick von oben herab aus der Vogelperspektive führt praktisch nie zu wirklich guten Kinderbildern.

Abbildung 11.39
Kinderfotos aus der Perspektive der Erwachsenen von oben herab wirken meist teilnahmslos. Aufnahmedaten: Nikon D80, 35mm, 1/45sek, f/2,8, ISO 100, Blitz Nikon SB-600

Abbildung 11.40
Machen Sie sich die Mühe und gehen Sie zum Fotografieren in die Hocke. So begegnen Sie den Kindern auf Augenhöhe und es gelingen viel eindrucksvollere Bilder. Aufnahmedaten: Nikon D80, 55mm, 1/45sek, f/2,8, ISO 100, Blitz Nikon SB-600

Eine schnelle digitale Kompaktkamera (mit möglichst geringer Auslöseverzögerung) ist gut für die Kinderfotografie geeignet. Mehr Gestaltungsmöglichkeiten bietet Ihnen eine DSLR, optimal in Verbindung mit einem Zoomobjektiv vom leichten Weitwinkel bis zum leichten Tele, mit einem Brennweitenbereich von etwa 18 bis 70 mm. Mit dem Weitwinkel können Sie sich für actiongeladene Fotos mitten in das Getümmel stürzen, die längere Brennweite dagegen erlaubt einen kleinen Abstand.

Achten Sie insgesamt darauf, dass Ihre Ausrüstung kompakt und handlich ist. Viel wichtiger als eine umfangreiche Fotoausrüstung ist, dass Sie Ihre Kamera quasi im Schlaf beherrschen. Herumtollende Kinder sind ständig in Bewegung und die entscheidenden Augenblicke für gute Fotos sind rar. Riskieren Sie nicht, den perfekten Augenblick zu verpassen, weil Sie gerade auf der Suche nach der richtigen Einstellung im Kameramenü sind.

Der interne Kamerablitz liefert gute Dienste beim Aufhellen, z.B. bei Gegenlichtaufnahmen. Flexibler einsetzbar ist ein externer Blitz, denn direkt von vorne geblitzte Kinderfotos wirken oft sehr hart. Abhilfe schafft ein Diffusor, der das Licht streut und so etwas weicher macht, oder Sie wenden die Technik des indirekten Blitzens an. Dazu wird der Reflektor des externen Blitzgeräts gegen die (nach Möglichkeit weiße) Decke gerichtet und von dort auf das Motiv reflektiert. Das Ergebnis ist eine weichere, schattenfreie

Das Stativ, in vielen anderen Fällen der Profitipp schlechthin, können Sie zusammengeklappt lassen, denn damit sind Sie einfach nicht flexibel genug und oft zu langsam.

Halten Sie Ihre Kameraausstattung so einfach wie möglich und nutzen Sie nur die Ausrüstung, mit der Sie vertraut sind.

Ausleuchtung. Die Blitzfotografie erfordert, trotz enormer technischer Fortschritte, auch im Digitalzeitalter noch immer einiges Know-how (siehe Kapitel 8).

Sind Sie mit der Blitzfotografie nicht vertraut, so arbeiten Sie lieber mit dem vorhandenen (Tages-)Licht und gehen Sie mit den Kindern nach draußen. Am besten gelingen Aufnahmen im Halbschatten an sonnigen Tagen oder an Tagen mit leicht bewölktem Himmel, der das Sonnenlicht diffus streut. Die beste Tageszeit ist der Nachmittag, wenn das Sonnenlicht leicht rötlich warm wird.

Halten Sie die Kameraeinstellungen so einfach wie möglich und beschäftigen Sie sich lieber mit den Kindern als mit der Kameratechnik.

Was über die Blitztechnik gesagt wurde, gilt auch für die gesamte restliche Aufnahmetechnik. Halten Sie alles so einfach wie möglich. Im Eifer des Gefechts bleibt nicht viel Zeit, um lange an Rädchen, Knöpfen oder am Menü der Kamera herumzuprobieren. Wenn Sie bislang nicht oder nur wenig über Verschlusszeiten- und Blendeneinstellungen wissen, dann nutzen Sie lieber den Automatikmodus der Kamera und konzentrieren sich voll und ganz auf die Bildgestaltung.

Nehmen Sie sich Zeit für die Fotosession und beginnen Sie nicht gleich mit dem Fotografieren. In der Regel dauert es nicht lange, bis sich die Kinder an die Digitalkamera gewöhnt haben und unbefangen mit dem Spielen beginnen. Ob Malen, Bauklötze oder

Abbildung 11.41
Beim Malen oder Spielen vergessen Kinder schnell die Anwesenheit der Kamera. Aufnahmedaten: Nikon D300, 80mm, 1/500sek, f/5,6, ISO 200

Murmelbahn – spielende Kinder sind die beste Voraussetzung für ausdrucksstarke Kinderporträts. Selbstverständlich ist das Kinderzimmer kein Fotostudio, aber naturgemäß der Ort, an dem sich Kinder sofort wohlfühlen, sich natürlich verhalten und unbefangen agieren. Denken Sie beim Fotografieren daran, dass Sie im Reich der Kinder unterwegs sind: Ein Spielzeugauto wird schnell zur Stolperfalle und ein buntes Comicposter oder das Regal voller Plüschtiere ist als Hintergrund nur wenig geeignet.

Den störenden Hintergrund bei Aufnahmen im Kinderzimmer können Sie ganz einfach vermeiden. Gehen Sie dazu möglichst nah heran und konzentrieren Sie sich auf das Wesentliche. Fotografieren Sie Kopf und Oberkörper formatfüllend, um erst gar keinen Hintergrund im Foto zu haben. Wollen Sie auch die Umgebung zeigen, so fotografieren Sie mit weit geöffneter Blende, sodass der Hintergrund in Unschärfe verschwimmt, und wählen Sie den Aufnahmewinkel so, dass nach Möglichkeit eine einfarbige Wand oder ein Teppich statt der bunten Aufkleber den Hintergrund bildet. Wenn Sie mit Blitzlicht fotografieren, können Sie außerdem eine kurze Belichtungszeit einstellen und die Blende weit schließen, sodass der Hintergrund, der nicht vom Blitz beleuchtet wird, in Dunkelheit versinkt.

Schlüpfen Sie in die Rolle des beobachtenden Reporters. Die besten Fotos gelingen, wenn die Kinder die Anwesenheit des Fotografen vergessen haben und unbekümmert zu spielen beginnen.

Abbildung 11.42
Mit einer lockeren Stimmung beim Fotoshooting gelingen herzliche Porträts. Aufnahmedaten: Nikon D300, 50mm, 1/125sek, f/8, ISO 200, Blitz Nikon SB-600 mit Softbox, Styroporplatte als Aufheller und Metz Mecablitz 48 AF-1 digital für den Hintergrund

Wenn Sie erste Erfahrungen mit Fotos im Kinderzimmer oder auf dem Spielplatz gesammelt haben, möchten Sie es vielleicht auch einmal mit einem Kinderporträt im Studio probieren. Nichts leichter als das, auch hier gilt wieder der Grundsatz: Halten Sie die Aufnahme so einfach wie möglich. Ein Hauptlicht von schräg oben vorne, ein Aufheller, um die Schatten abzumildern, und ein einfacher einfarbiger Hintergrund reichen völlig aus. Verwenden Sie ein leichtes Teleobjektiv (ca. 50 bis 75 mm Brennweite an der DSLR) und erklären Sie dem Kind, wie lange die Aufnahmen dauern und was Sie gerade machen.

Schaffen Sie eine angenehme, unverkrampfte Atmosphäre und unterhalten Sie sich mit dem Kind über den nächsten Ausflug zum Tierpark oder sein liebstes Spielzeug. Schicken Sie andere Erwachsene (vor allem Eltern, die versuchen, ihren Zögling von der vermeintlichen „Schokoladenseite" zu präsentieren) aus dem Raum.

Die Kinder sollten sich nicht nur im Studio, sondern auch in ihrer Kleidung wohlfühlen. Das hübsche Festtagsausgehkleid mit Rüschen und steifem Kragen wird sich unweigerlich in verkrampften Gesichtszügen widerspiegeln. Ein Plüschtier oder anderes Spielzeug hilft, das übliche Wohin-mit-den-Händen-Problem elegant zu meistern.

Abbildung 11.43
Kinder beim Herumtollen zu fotografieren erfordert eine schnelle Reaktion und sichere Kamerabeherrschung. Aufnahmedaten: Nikon D300, 85mm, 1/640sek, f/5,6, ISO 200

Merken Sie während des Fotografierens, dass das Kind keine Lust mehr hat, dann beenden Sie das Shooting, auch wenn Sie noch kein perfektes Motiv auf der Speicherkarte haben, und starten Sie lieber einen zweiten Anlauf zu einem neuen Termin.

Achten Sie bei Studioporträts auf eine angenehme, lockere Atmosphäre und erklären Sie den Kindern, was Sie gerade machen.

Der absolute Gegensatz zum Studioporträt sind Kinderaufnahmen beim Toben oder auf dem Spielplatz. Hier können die Kinder ihren natürlichen Bewegungsdrang ausleben und stehen praktisch nie still. Solche dynamischen Actionfotos sind äußert reizvoll und zeigen die unbändige Lebensfreude und Energie der Kinder, stellen aber eine große Herausforderung für Kamera und Fotograf dar. Von entscheidender Bedeutung ist der richtige Augenblick, und Sie müssen die wenigen, oft nur Sekundenbruchteile anhaltenden Chancen für das perfekte Foto nutzen.

Der Automatikmodus oder das Sportprogramm eignen sich gut für Schnappschüsse und liefern in Verbindung mit einem schnellen Serienbildmodus in der Regel eine gute Fotoausbeute. Wenn Sie aber die Schärfentiefe bewusst steuern wollen oder für einen Mitzieher eine bestimmte Belichtungszeit benötigen, dann sind manuelle Einstellungsmöglichkeiten gefragt. Bei tobenden Kindern ist der Autofokus der Kameras oft überfordert. Für scharfe Fotos können Sie dann ein Weitwinkelobjektiv nutzen, das schon leicht abgeblendet eine große Schärfentiefe garantiert, oder Sie stellen auf einen bestimmten Punkt scharf und warten mit dem Auslösen, bis sich das Kind in die Schärfeebene bewegt.

11.4 Hochzeiten

Hochzeiten, Geburtstage und Jubiläen – es gibt viel zu fotografieren im Freundes- und Familienkreis, und wenn Sie als engagierter Hobbyfotograf über eine DSLR und ein oder zwei Wechselobjektive verfügen, dauert es meist nicht lange, bis Freunde oder Verwandte Sie mit der Frage konfrontieren: „Du fotografierst doch so schön, hast du nicht Lust, unsere Hochzeitsfotos zu machen?“

Feiern ist schöner als Fotografieren! Überlegen Sie lieber zweimal, ob Sie der Bitte, zum Hochzeitsfotografen zu werden, nachkommen wollen (und können).

Auch wenn Sie sich von der Bitte geschmeichelt fühlen, überlegen Sie genau, ob Sie sich dieser Aufgabe wirklich stellen oder nicht doch lieber selbst feiern möchten. Eine Hochzeit ist ein einmaliges Ereignis, und Sie bürden sich eine hohe Verantwortung auf. Alle Fotos müssen beim ersten Mal sitzen, eine zweite Chance gibt es nicht. Seien Sie sich im Klaren darüber, dass die fröhliche Hochzeitsfeier für Sie zum Arbeitstermin wird. Die Party ist gelaufen, denn als Hochzeitsfotograf sind Sie nicht Gast, sondern ständig dem Stress ausgesetzt, ein entscheidendes Foto zu verpassen.

Also gut, Sie lassen sich ja doch nicht von dem Gedanken abbringen, und in der Regel sind Proteste ohnehin zwecklos, da Einwände mit einem lapidaren „Das schaffst du schon“ beiseitegewischt werden. Aber werfen Sie mir hinterher nicht vor, ich hätte Sie nicht gewarnt.

Damit alles optimal läuft und Sie das feierliche Ereignis in tollen Fotos festhalten und Ihnen anschließend Ehre und Lob aller Beteiligten gebührt, gibt es einiges zu beachten. Nachfolgend finden Sie Tipps, Tricks und Kniffe, wie eine gute Hochzeitsreportage gelingt. Die Hinweise gelten so oder so ähnlich auch für alle anderen größeren Familienfeiern wie Konfirmation/Kommunion oder runde Geburtstage.

Abbildung 11.44
Beginnen Sie mit dem Fotografieren schon lange vor der eigentlichen Feier und zeigen Sie auch die Vorbereitungen.

Als Erstes stellt sich die Frage nach der optimalen Ausrüstung. Erste Wahl für die zahlreichen Motive mit den unterschiedlichsten Anforderungen während einer Hochzeit ist die DSLR. Sie benötigen außerdem ein Zoomobjektiv (je lichtstärker, desto besser), im Idealfall mit einer Lichtstärke von 2,8 und einem Brennweitenbereich von etwa 24 bis 70 mm. Damit sind Sie sowohl für Gruppenaufnahmen als auch für Einzelporträts und die Fotos in der Kirche ohne Blitz gewappnet. Als gute Ergänzung zum Zoomobjektiv empfiehlt sich eine lichtstarke Festbrennweite, z.B. ein kostengünstiges 1,8/50mm-Objektiv.

Für das Gruppenfoto einer größeren Hochzeitsgesellschaft sind Stativ und Fernbedienung sehr hilfreich. Sie können dann die Kamera fest auf dem Stativ montieren und brauchen bei der Aufnahme nicht durch den Sucher zu gucken, sondern haben Blick und Hände frei, um die Gruppe zu dirigieren. Weiterhin benötigen Sie einen leistungsfähigen Blitz und sollten, falls vorhanden, ein zweites Kameragehäuse oder eine gute kompakte Digitalkamera für den Notfall einpacken.

Schnell kommen bei einem Dauereinsatz auf der Hochzeitsfeier mehrere Hundert Fotos zusammen. Denken Sie an ausreichend Ersatzbatterien und/oder -akkus und genügend Speicherkarten.

Auch wenn die Versuchung groß ist – kaufen Sie nicht speziell für Ihren „Auftrag" einen neuen Blitz oder ein anderes Gerät, von dem Sie denken, dass Sie es unbedingt benötigen, und mit dem Sie dann nicht richtig umgehen können.

Die Arbeit des Hochzeitsfotografen beginnt schon lange vor der eigentlichen Feier, denn eine durchdachte Planung legt die solide Grundlage für gelungene Hochzeitsfotos. Überlegen Sie sich vorab unbedingt, welche Fotos Sie im Tagesverlauf vom Kuss nach dem Jawort auf dem Standesamt bis zum Anschneiden der Hochzeitstorte auf keinen Fall verpassen dürfen. Klären Sie mit dem Brautpaar ab, wann und wo das eigentliche Hochzeitsfoto gemacht werden soll, und fragen Sie auch, welche Gruppenfotos gewünscht werden und wann und wo sie gemacht werden sollen. Nichts ist schlimmer, als wenn Sie am Ende des Tages feststellen müssen, dass Sie vergessen haben, die Brauteltern zu fotografieren.

Die Grundausstattung des Hochzeitsfotografen bildet eine DSLR mit lichtstarkem 1:2,8 24-70mm-Zoom oder einem 18-70mm Kit-Objektiv. Eine lichtstarke Festbrennweite bietet sich als Ergänzung an. Außerdem gehören Blitz, Ersatzakkus und ausreichend Speicherkarten in die Fototasche.

Ohne Planung geht es nicht. Versuchen Sie schon vorab so viele Einzelheiten wie möglich zu klären. Sprechen Sie mit den Brautleuten ab, welche Momente und Personen besonders wichtig sind und halten Sie schon im Vorfeld Ausschau nach guten Standpunkten an den unterschiedlichen Locations.

Abbildung 11.45
Wenn in der Kirche das Blitzen nicht erlaubt ist, müssen Sie die ISO-Einstellung der Kamera heraufsetzen.

Wenn Sie es einrichten können, empfiehlt sich vorab ein Besuch der einzelnen Örtlichkeiten vom Standesamt über die Kirche bis hin zu den Räumen, in denen die Hochzeitsfeier stattfinden wird. Halten Sie Ausschau nach guten Standorten und klären Sie bereits im Vorfeld, ob und in welchem Rahmen Sie auf dem Standesamt und in der Kirche fotografieren dürfen. Achten Sie bei der Begehung der Räumlichkeiten auch auf scheinbar banale Kleinigkeiten. Wenn z.B. die Decken in der Kirche zu hoch oder die der Gaststätte mit dunklem Eichenholz getäfelt sind, können Sie nicht indirekt blitzen und brauchen unbedingt einen Diffusor, um das Blitzlicht weicher zu machen.

Machen Sie lieber zu viele Fotos als zu wenige. Es gibt hinterher keine Entschuldigung dafür, dass Sie das Porträt der Großtante vergessen oder die Rede des Brautvaters nicht fotografiert haben. Kontrollieren Sie die Aufnahmen in regelmäßigen Abständen auf dem Display, um sofort zu merken, wenn etwas mit der Kamera oder den Einstellungen nicht stimmt. Bewahren Sie zusätzliche Speicherkarten am besten in der Jacken- oder Hemdtasche auf, um sie bei Bedarf griffbereit zu haben.

Diese Fotos müssen Sie vom Standesamt und/oder der Kirche unbedingt auf der Speicherkarte haben

- Ankunft der Braut
- Hereinführen der Braut durch den Brautvater
- Jawort inklusive Kuss
- Anstecken der Ringe
- Auszug aus Standesamt und/oder Kirche
- Gratulationen der Hochzeitsgesellschaft
- Porträts und Gruppenfotos der wichtigsten Personen (z.B. Eltern des Brautpaars, Geschwister, Trauzeugen)

Abbildung 11.46
Denken Sie beim Fotografieren immer auch an Detailaufnahmen von Brautstrauß und Trauringen.

Technisch nicht ganz einfach sind die Fotos in der Kirche, wenn dort das Blitzen verboten ist oder die Decken für das indirekte Blitzen nicht geeignet sind. Um trotz des schwachen Lichts fotografieren zu können, bleibt Ihnen als einziger Ausweg, die ISO-Empfindlichkeit heraufzusetzen. Bei aktuellen DSLRs mit APS-C-Sensoren liefern Einstellungen von ISO 1200 in der Regel noch recht brauchbare Ergebnisse, ohne dass das Rauschen einen zu störenden Eindruck hinterlässt. Testen Sie vorher bei Ihrer Kamera, bis zu welcher ISO-Einstellung die Aufnahmen weitestgehend rauschfrei bleiben. Denken Sie nach den Fotos in der Kirche unbedingt daran, die Empfindlichkeit wieder herabzusetzen, um die weiteren Fotos mit der höchstmöglichen Qualität aufzuzeichnen!

Abbildung 11.47
Nach der Kirche geht das Fotografieren weiter. Im Eifer des Gefechts dürfen Sie nicht vergessen, die Empfindlichkeit wieder auf den geringsten ISO-Wert zurückzustellen!

Abbildung 11.48
Probieren Sie für das Hochzeitsfoto ruhig auch einmal eine ungewöhnliche Perspektive.

Zu den wichtigen Fotos direkt im Anschluss an Kirche und Standesamt gehören die Gratulationen der Hochzeitsgesellschaft. Nun ist auch der Zeitpunkt für die Porträts der wichtigsten Gäste und der Gruppenfotos gekommen. Während sich die frisch vermählten Eheleute und die übrigen Gäste auf die Party freuen, beginnt für den Fotografen die Arbeit erst so richtig. Ziehen Sie von Tisch zu Tisch, um kein Porträt eines Gastes zu verpassen, und fotografieren Sie auch Redner, Hochzeitsspiele und das Anschneiden der Hochzeitstorte. Fotografieren Sie auch die Details, wie z.B. Brautstrauß, Tischdekorationen oder die Speisekarte. Erst dadurch wird die Fotoreportage von der Hochzeit komplett.

Abbildung 11.49
Ein Höhepunkt während der Hochzeitsfeier ist das Anschneiden der Hochzeitstorte.

Auf einen Blick: Die gelungene Hochzeitsreportage

- Seien Sie gut vorbereitet. Klären Sie vorab die Einzelheiten des Hochzeitstags. Notieren Sie Adressen und wichtige Telefonnummern und deponieren Sie die Liste in der Fototasche.
- Besprechen Sie mit Pfarrer und Standesbeamten, in welchem Umfang das Fotografieren während der Trauungszeremonie möglich ist.
- Laden Sie den Kameraakku vollständig auf. Nehmen Sie mindestens einen, besser noch zwei Reserveakkus mit.
- Überprüfen Sie am Tag vor der Hochzeit, ob Sie die komplette Ausrüstung (Kamera, Ersatzgehäuse, Blitz, Wechselobjektiv, Speicherkarten, Reserveakku) in die Fototasche eingepackt haben.

- Fotografieren Sie Porträts und Gruppenfotos nicht in der direkten Sonne. Im (Halb-)Schatten brauchen die Personen die Augen nicht zusammenzukneifen, und Sie vermeiden hässliche Schlagschatten. Testen Sie, wenn möglich, einen guten Standort für die Porträt- und Gruppenfotos zur gleichen Tageszeit, zu der die Aufnahmen durchgeführt werden.
- Achten Sie beim Fotografieren großer Gruppen auf Abwechslung im Bild, um das Auge des Betrachters bei Laune zu halten. Arrangieren Sie die Gruppe so, dass einige Personen sitzen, während andere knien und wieder andere stehen.
- Wirkungsvolle Gruppenfotos erreichen Sie durch ungewohnte Perspektiven. Fotografieren Sie von oben, z.B. von einem Balkon oder einem Treppenabsatz hinab, oder verwenden Sie eine Trittleiter. Die Vogelperspektive hat außerdem den Vorteil, dass trotz der Größenunterschiede innerhalb der Gruppe kein Gesicht verdeckt wird.

11.5 Sport

Für ein erstklassiges Sportfoto müssen Sie weder Profifotograf sein noch eine teure Ausrüstung besitzen. Zugegeben, Fotos von Spitzensportlern und Großereignissen wie der Fußball-WM oder den Olympischen Spielen bleiben den Profis vorbehalten. Sie haben nicht nur das notwendige Equipment, sondern vor allem die besseren Zugangsbedingungen und können beim Formel-1-Rennen ihre Kameras direkt in der Boxengasse positionieren oder bei der Tour de France vom Begleitmotorrad aus fotografieren.

Abbildung 11.50
Bei kleinen Radrennen kommen auch Amateurfotografen dicht an das Geschehen heran. Aufnahmedaten: Nikon D80, 300mm,1/750sek, f/5,6, ISO 400

Als Amateur haben Sie aber einen Riesenvorteil gegenüber den Berufsreportern: Sie stehen weder unter Zeitdruck noch müssen Sie Ihre Fotos an eine Agentur verkaufen. Halten Sie sich an das Motto „Kreisklasse statt Bundesliga" und nutzen Sie die Chance, Fotos aus völlig anderen Blickwinkeln als die Profis aufzunehmen. Es gibt viele „Randsportarten", bei denen sich die Sportler über Ihr Interesse freuen und sich gerne fotografieren lassen. Auch die rhythmische Sportgymnastik, eine Meisterschaft des örtlichen Leichtathletikvereins oder das kleine Amateurradrennen bieten tolle Fotomöglichkeiten.

Je nach Sportart und Umgebung brauchen Sie ein langbrennweitiges, möglichst lichtstarkes Teleobjektiv mit schnellem Autofokus, dazu eine Kamera mit kurzer Auslöseverzögerung und einer hohen, möglichst rauscharmen ISO-Einstellung. DSLRs sind für die Sportfotografie daher am besten geeignet.

Das schnelle Geschehen auf dem Spielfeld erfordert gutes Reaktionsvermögen und eine perfekte Kamerabeherrschung. Aber selbst, wenn Sie alles richtig machen, gelingt nicht jedes Foto. Ärgern Sie sich nicht darüber, das ist normal. Der Ausschuss ist in der Sportfotografie wohl so hoch wie bei kaum einem anderen Fotogenre. Hier ein paar Tipps, mit denen Sie die Ausbeute an gelungenen Bildern steigern können.

- Nutzen Sie den Serienbildmodus der Kamera und stellen Sie die höchste verfügbare Bildrate ein, um den entscheidenden Augenblick nicht zu verpassen. Machen Sie lieber zu viele Aufnahmen als zu wenige. Schon wenn sich unter 100 Aufnahmen ein Spitzenbild findet, hat sich der Aufwand gelohnt.
- Am besten gerüstet für sich schnell bewegende Motive sind Sie mit dem nachführenden Autofokus (Continuous- oder Servo-AF). Solange Sie den Auslöser halb durchdrücken, stellt die Kamera die Schärfe ständig nach.
- Bei besonders schneller Action, die den Autofokus der Kamera überfordert, müssen Sie manuell vorfokussieren. So können Sie z.B. bei einem Motocrossrennen die Entfernung von Hand auf die Stelle ausrichten, an der Sie das vorbeifahrende Motorrad erwarten, und brauchen dann nur noch im richtigen Moment den Auslöser zu drücken.
- Um Bewegungen im Foto abzubilden, haben Sie grundsätzlich zwei Möglichkeiten. „Klassisch" ist das Einfrieren einer Bewegung mit einer kurzen Belichtungszeit. Das Foto zeigt (im Idealfall) den Moment, in dem die Bewegung ihren Höhepunkt erreicht, z.B. wie sich das Gesicht eines Boxers bei einem gegnerischen Treffer verzerrt und die Schweißtropfen von der Stirn spritzen. Um den entscheidenden Augenblick festzuhalten, brauchen Sie eine kurze Verschlusszeit, je nach Sportart und Geschwindigkeit der Bewegung ist das 1/1000sek oder kürzer. Solche Aufnahmen gelingen umso einfacher, je vertrauter Sie mit dem Sport sind. Beobachten Sie die typischen Bewegungsabläufe, damit Sie genau im richtigen Moment auf den Auslöser drücken.
- Die zweite Variante ist der „Mitzieher" bei langer Belichtungszeit. Damit bekommen Sie zwar etwas abstraktere, dafür aber umso eindrucksvollere Bilder, die die Dynamik einer Sportart treffend wiedergeben.
- Eine Steigerung des Mitzieheffekts erhalten Sie in Verbindung mit dem Blitzgerät. Durch das nur sehr kurz aufleuchtende Blitzlicht erhalten Sie zusätzlich zum Wischeffekt eine punktuell scharfe Abbildung des Sportlers. Reduzieren Sie die Blitzleistung, um den Vordergrund nicht zu hell und den Hintergrund nicht zu dunkel abzubilden.

Abbildung 11.51
Mit längeren Belichtungszeiten (in diesem Fall 1/20sek) halten Sie die Action stimmungsvoll im Bild fest. Aufnahmedaten: Nikon D80, 75mm, f/11, 1/20sek, ISO 100

- Fotografieren Sie in der Blendenautomatik (Einstellung je nach Hersteller S/Tv). So können Sie die Verschlusszeit vorgeben und die Kamera stellt die passende Blende für die korrekte Belichtung ein. Wählen Sie eine kurze Zeit (z.B. 1/1000sek), um die Bewegung scharf abzubilden und eine lange Zeit (z.B. 1/30sek), um die Bewegung verwischen zu lassen.
- Wenn in der Sporthalle oder auf schlecht beleuchteten kleinen Fußballplätzen das Licht für die gewünschte Belichtungszeit nicht ausreicht, müssen Sie den ISO-Wert hochregeln, je nach dem Rauschverhalten Ihrer Kamera maximal auf ISO 800 bis 1600.
- Achten Sie, gerade bei Fotos in Sporthallen, auf den richtigen Weißabgleich, das spart Zeit bei der Nachbearbeitung. Fotografieren Sie bei konstanten Lichtbedingungen, so nehmen Sie einen manuellen Weißabgleich vor, um Farbsprünge in der Fotoserie auszuschließen. Ändern sich die Lichtbedingungen ständig, z.B. ein Wechsel von Wolken und Sonne, dann ist der automatische Weißabgleich die bessere Lösung.
- Klären Sie mit Veranstaltern, Trainern und Sportlern die Bedingungen für das Fotografieren ab. Gerade bei weniger bekannten Sportarten freuen sich die Akteure über die ihnen entgegengebrachte Aufmerksamkeit und heißen den Fotografen in der Regel herzlich willkommen. Es gibt aber einige Einschränkungen aus Sicherheitsgründen für Sportler und Fotografen, wie etwa Absperrungen bei Motocrossrennen oder Blitzverbote bei Turnveranstaltungen.

Abbildung 11.52
Denken Sie auch an Symbolfotos, die besonders charakteristische Elemente einer Sportart zeigen. Aufnahmedaten: Nikon D80, 300mm,1/1000sek, f/8, ISO 400

- Gehen Sie so nah heran ans Geschehen wie möglich. Besonders beeindruckend sind Aufnahmen des Gesichts, die das Mienenspiel des Sportlers in voller Konzentration zeigen. Um auch Sportler in größerer Entfernung formatfüllend abzubilden, benötigen Sie eine Brennweite von mindestens 200 mm.
- Wählen Sie den Ausschnitt des Fotos so, dass der Athlet Platz in seiner Bewegungsrichtung hat. Der nach rechts stürmende Fußballspieler sollte daher eher im linken Drittel des Fotos platziert werden als in der Mitte oder am rechten Rand.
- Vergessen Sie nicht die Detailaufnahmen. Als Amateur haben Sie keinen Zeitdruck und können auch stimmungsvolle Symbolfotos mit fast grafischer Wirkung machen, z.B. von der Ausrüstung der Sportler.

So fotografieren Sie Mitziehaufnahmen

1. Stellen Sie an der Kamera den nachführenden Autofokus ein. So fokussiert die Kamera auf Ihr Motiv und führt die Schärfe entsprechend der Bewegung nach.
2. Wählen Sie die Blendenautomatik als Belichtungsprogramm (je nach Hersteller ist das die Einstellung S oder Tv) und eine lange Belichtungszeit entsprechend der Geschwindigkeit Ihres Motivs. Die Kameraautomatik steuert dann selbstständig die passende Blende.

3. Bei dynamischen Aufnahmen ist die „Verwacklung“ in Bewegungsrichtung erwünscht. Stellen Sie den Bildstabilisator für einen horizontalen Mitzieher daher so ein, dass nur die vertikale Verwacklung kompensiert wird. Bei Canons IS ist dies die Stufe 2, bei Nikons VR der Modus „Normal“.
4. Halten Sie die Kamera ruhig in beiden Händen und drücken Sie die Unterarme fest an den Körper.
5. Visieren Sie das Motiv an und drücken Sie den Auslöser halb durch, damit der Autofokus scharf stellt.
6. Verfolgen Sie die Bewegung mit der Kamera und drücken Sie den Auslöser ganz durch, um das Foto aufzunehmen.
7. Ziehen Sie die Kamera in Bewegungsrichtung mit und drehen Sie auch noch ein Stückchen weiter, nachdem die Belichtung erfolgt ist.
8. Selbst mit viel Übung gelingen gute Aufnahmen nicht auf Anhieb. Kontrollieren Sie das Foto auf dem Display und wiederholen Sie die Aufnahme bei Bedarf mit verlängerter oder verkürzter Belichtungszeit.

11.6 Landschaft

Vor Ihnen liegt ein breiter Sandstrand, dahinter erstreckt sich das Meer bis zum Horizont. Wenn Sie jetzt, schwer begeistert von der Szene, auf den Auslöser drücken, haben Sie das perfekte Landschaftsfoto auf der Speicherkarte? Ganz so einfach ist es (meistens) nicht und eine herrliche Landschaft ergibt nicht zwangsläufig ein sehenswertes Foto.

Versuchen Sie immer, die Landschaft von ihrer schönsten Seite zu zeigen. Die überwiegende Mehrzahl der Motive wirkt früh morgens und spät abends am eindrucksvollsten. Das Licht leuchtet dann angenehm rötlich-warm und die tiefstehende Sonne arbeitet mit raffiniertem Verlauf von Licht und Schatten die Form der Landschaft deutlich heraus.

Überhaupt ist Geduld eine der wichtigsten Tugenden für Landschaftsfotografen. Nicht nur, dass sich die Sonne im Tagesverlauf über den Himmel bewegt und damit das Aussehen der Landschaft ständig verändert, auch jede Jahreszeit bringt ihre Motive mit sich. Im Frühling knospen die Bäume. Blumen sprießen und die Farbe kehrt zurück in die Natur. Gegen Ende des Sommers wogen goldgelbe Getreidefelder und der Herbst bringt eine zart-melancholische Buntheit. Der Winter schließlich zaubert mit Schnee und Raureif aus kargen Ästen kleine Kunstwerke.

Eine grandiose Landschaft begeistert vor allem durch Weite. Es ist zwar verständlich, aber zum Scheitern verurteilt, wenn Sie versuchen, möglichst viel im Bild zu zeigen. Das Foto ist immer zweidimensional und ihm fehlen der Geruch, der Wind und viele weitere Sinneseindrücke, die vor Ort das Gesamtbild zusammensetzen. Egal, wie weitwinklig Ihr Objektiv auch ist, es zeigt immer nur einen Teil der Wirklichkeit.

Abbildung 11.53 Suchen Sie für die Weitwinkelaufnahme nach einem abwechslungsreichen Vordergrund, um das Bild in der Tiefe zu staffeln. Aufnahmedaten: Olympus E-P2, 14mm, 1/250sek, f/8, ISO 100

Praktisch jeder berühmte Landschaftsfotograf ist auch ein großer Naturliebhaber. Die beste Voraussetzung für gute Naturaufnahmen ist nämlich nicht eine möglichst kostspielige Kameraausrüstung (sie schadet aber natürlich nicht), sondern die Freude am „Draußensein“ .

Wählen Sie den Ausschnitt daher sehr bewusst. Konzentrieren Sie sich auf einen besonders charakteristischen Abschnitt der Landschaft und versuchen Sie durch einen gestaffelten Bildaufbau das Gefühl von Weite im Foto zu transportieren. Das Weitwinkelobjektiv betont den Vordergrund besonders stark und Sie sollten einige Mühe investieren, um einen interessanten Vordergrund zu finden. Suchen Sie nach einem Blickfang. Das können Felsen, Palmen, Fischerboote, eine Buhne oder vom Wind geformte Sandrippeln sein. Infrage kommt alles, was das Auge des Betrachters einfängt und in das Bild zieht.

Abbildung 11.54
Kleiner Helfer mit großer Wirkung – mit einer Aufsteckwasserwaage für den Blitzschuh wird das Ausrichten des Horizonts zum Kinderspiel.

Für gute Landschaftsfotos gibt es einen Grundsatz, der so unumstößlich ist wie ein einzementierter Dominostein: Der Horizont muss im Foto absolut waagerecht verlaufen. Die Landschaft kann noch so spektakulär sein und die Aufnahmetechnik noch so ausgereift, wenn der Horizont kippt, verliert das ganze Bild an Wirkung. Am besten achten Sie schon bei der Aufnahme peinlich genau auf einen absolut geraden Horizont.

Professionelle DSLRs verfügen z.T. über einen virtuellen Horizont, mit dem die exakte Ausrichtung sehr einfach gelingt. Verfügt Ihre Kamera nicht über eine solche Funktion, ist eine kleine Wasserwaage zum Aufstecken auf den Blitzschuh ein wirkungsvolles Hilfsmittel.

Als weitere Hilfe für die exakte Kameraausrichtung lassen sich bei vielen DSLRs Gitterlinien in den Sucher einblenden. Eine Alternative sind Folien mit einem Gitternetz zum Aufkleben auf das Display, um die Lage des Horizonts nach der Aufnahme zu überprüfen.

In Notfällen rücken Sie einen schiefen Horizont nachträglich am Computer mit der Bildbearbeitung gerade. Das sollte aber die Ausnahme bleiben, denn durch die Interpolation beim Drehen und das nachträgliche Beschneiden in Photoshop & Co. gehen entsprechend Informationen verloren und das Bild verliert an Schärfe.

11.6.1 Ausrüstung für Landschaftsfotografen

Eindrucksvolle Landschaftsbilder sind selbstverständlich mit jeder Kamera möglich. Mit der richtigen Ausrüstung in der Fototasche gelingt es aber noch besser:

- Eine *DSLR* mit hoher Auflösung garantiert nicht nur detailreiche Bilder, sondern eröffnet Ihnen auch die Möglichkeit besonders gelungene Aufnahmen auf Posterformat zu vergrößern.
- Entscheidend bei der Wahl des Zoomobjektivs ist vor allem die kürzeste Brennweiteneinstellung. Bei einem Standardzoom mit 18-70mm entspricht die kürzeste Brennweite einem KB-Äquivalent von 28mm. Mit einem *Superweitwinkelzoom* (12-24mm) passt noch mehr aufs Bild.
- Ein *Polfilter* sorgt für satte Farben.
- Mit einem *neutralen Grauverlaufsfilter* bekommen Sie den hohen Kontrast zwischen Landschaft und Himmel in den Griff.
- Ein *Stativ* erleichtert die Bildkomposition und ist unabdingbar für Aufnahmen bei wenig Licht.
- Der Horizont lässt sich am einfachsten und sehr präzise mit einer kleinen *Wasserwaage* ausrichten, die in den Blitzschuh gesteckt wird.

11.6.2 Die perfekten Kameraeinstellungen für perfekte Landschaftsfotos

Wer die Wahl hat, hat die Qual. Die vielen Einstellungsmöglichkeiten einer Digitalkamera sind oft verwirrend. Damit Sie sich voll und ganz der Entdeckung der Landschaft und der Bildgestaltung widmen können, habe ich Ihnen hier die Basiskonfiguration der Kamera für die Landschaftsfotografie zusammengetragen:

- Stellen Sie für Landschaftsaufnahmen an der Kamera immer die geringste Lichtempfindlichkeit (niedrigste ISO-Zahl ein). So erzielen Sie die bestmögliche Bildqualität und höchste Detailgenauigkeit – und genau darauf kommt es bei einem Landschaftsfoto an.
- Mit der Mehrfeld-Matrixmessung als Belichtungsmessmethode liegen Sie für die meisten Motive richtig. Bei sehr hohem Kontrast führt eine gezielte Spotmessung ohne Umwege zur perfekten Belichtung

» Für die Belichtungssteuerung ist die Zeitautomatik (A/Av) die richtige Wahl. Abgesehen von Aufnahmen mit fließendem Wasser (siehe Abschnitt „Der Trick für Bäche und Wasserfälle“) ist die Belichtungszeit bei Landschaftsfotos für die Bildwirkung eher Nebensache.

» Stellen Sie daher die Blende entsprechend der gewünschten Schärfentiefe ein, die Belichtungsautomatik steuert dann die passende Belichtungszeit dazu. Achtung: Ab Blende f/16 sinkt bei den meisten Kameras die Auflösung aufgrund der Beugung.

» Für die höchste Qualität führt kein Weg an der Aufnahme im RAW-Format vorbei. Ist die Speicherkarte groß genug, dann wählen Sie „RAW+JPEG“.

  Fotografieren Sie ausschließlich im JPEG-Format und wollen Sie die Bilder ohne Nachbearbeitung drucken, dann stellen Sie für knackige Farben die Farbdynamik in der Kamera auf „Leuchtend“ oder „Vivid“ und wählen Sie eine mittlere Scharfzeichnung, damit die Fotos nicht zu flau werden.

11.6.3 Der Trick für Bäche und Wasserfälle

Fließendes Wasser können Sie auf zwei Arten fotografieren. Bei einer kurzen Belichtungszeit erhalten Sie eine scharfe Momentaufnahme, mit einer langen Belichtung wird das Wasser als verwischte weiße Spur aufgezeichnet. Alle unbewegten Elemente wie Steine, Felsen oder Bäume am Ufer werden dagegen scharf abgebildet.

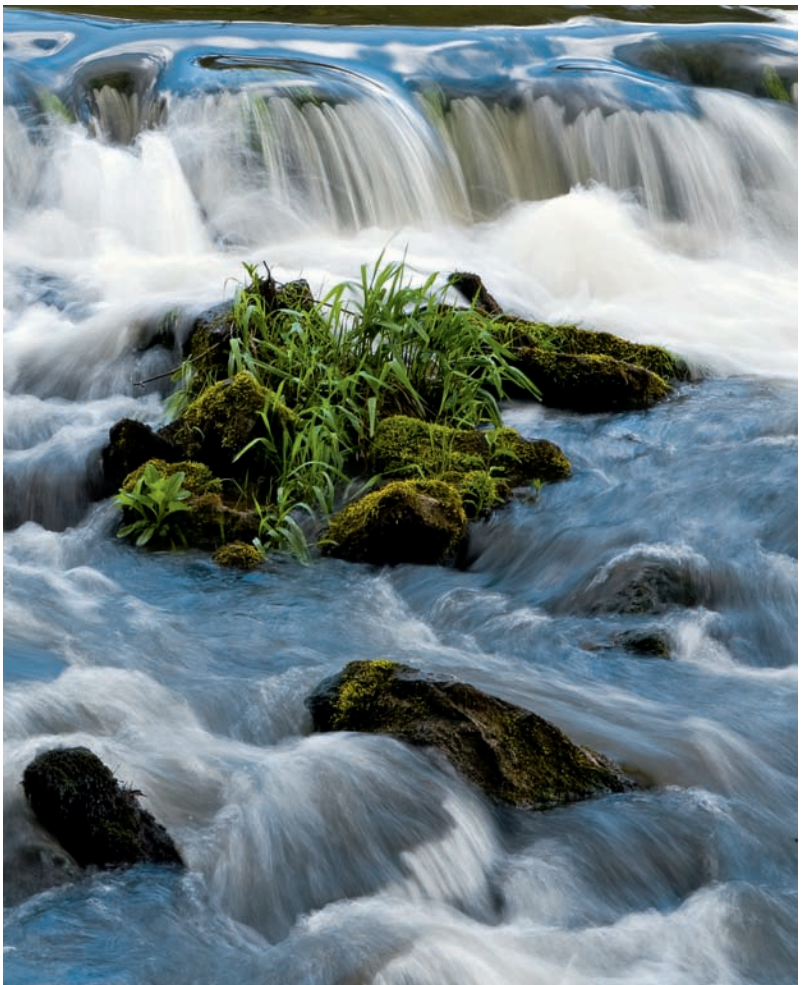


Abbildung 11.55
Mit einer langen Belichtungszeit bekommen Flüsse und Bäche im Foto einigen seidigen Glanz. Aufnahmedaten: Nikon D70, 65mm, 1/6sek, f/32, ISO 200

Die zweite Variante liefert meist die eindrucksvolleren Bilder. Die erforderliche Länge der Belichtungszeit hängt davon ab, wie schnell das Wasser fließt. Bei einem munter sprudelnden Gebirgsbach erhalten Sie schöne Verwischungen schon ab 1/30sek. Besonders eindrucksvoll ist der Effekt bei 3/4 oder 1/2sek. Der Effekt ist natürlich auch von der Wassermenge abhängig und manchmal reicht schon ein abendlicher Regenguss, um einen kleinen Bach über Nacht zu einem brodelnden Wildwasser anschwellen zu lassen.

So gelingen schöne Wasserfotos mit seidigem Fließeffekt:

1. Montieren Sie die Kamera auf ein stabiles Stativ.
2. Drehen Sie das Wählrad für die Belichtungssteuerung auf die Einstellung Blendenautomatik (je nach Kamerahersteller entweder „S“ oder „Tv“).
3. Stellen Sie eine lange Belichtungszeit ein. Probieren Sie als Ausgangspunkt eine Belichtungszeit von 1/4sek.
4. Lösen Sie die Kamera über einen Kabelfernauslöser oder mithilfe des Selbstauslösers aus.
5. Kontrollieren Sie den Wischeffekt auf dem Display. Ist der Effekt nicht stark genug ausgeprägt, dann verlängern Sie die Belichtungszeit.

Problematisch wird es immer dann, wenn Sie fließendes Wasser bei strahlendem Sonnenschein mit einer langen Belichtungszeit verwischen lassen wollen. Die Blende lässt sich dann für eine korrekte Belichtung bei der gewünscht langen Belichtungszeit nicht weit genug schließen und es gelangt selbst bei der kleinstmöglichen Blende zu viel Licht auf den Sensor.

In diesem Fall können Sie entweder bis zum Abend warten, wenn die Sonne weniger hell scheint, oder Sie schrauben ein Graufilter (nicht zu verwechseln mit dem Grauverlaufsfilter) vor das Objektiv. Es ist farblich neutral und reduziert ausschließlich die Lichtmenge.

So werden Langzeitbelichtungen auch bei Tageslicht möglich. Graufilter gibt es in verschiedenen Stärken. Die üblichen Bezeichnungen lauten ND4x (2 Blendenstufen) und ND8x (3 Blendenstufen). Bei sehr hellem Licht oder für sehr lange Belichtungszeiten können Sie auch mehrere Filter kombinieren.

11.6.4 Sonnenuntergänge fotografieren wie ein Profi

Oft als Klischee belächelt, dennoch gerne fotografiert: Wohl kaum ein Fotograf, der bei einem malerischen Sonnenuntergang nicht auf den Auslöser drückt. Um die unter- oder aufgehende Sonne formatfüllend abzulichten, brauchen Sie ein richtig langes Teleobjektiv, wie Sie es von den Sportfotografen am Spielfeldrand aus der Sportschau kennen.

Geeignet sind Brennweiten ab 200 mm. Ich persönlich verwende meist eine kürzere Brennweite und nehme es in Kauf, dass die Sonne so nur relativ klein abgebildet wird. Dafür erspare ich mir einiges an Gewicht und bekomme außerdem Fotos, die neben der Sonne ausreichend Umgebung zeigen. Es muss ja nicht immer der im Meer versinkende rote Feuerball sein. Ein besonderer Blickfang bei Sonnenaufgangs- oder -untergangsaufnahmen sind Silhouetten von Personen oder anderen markanten Objekten im Vordergrund. Sie werden dann komplett schwarz und ohne Details abgebildet und wirken vor dem hellen Himmel wie ein Scherenschnitt.

Sonnenaufgang und -untergang sind schnell vorbei. Ermitteln Sie daher schon vorher anhand einer Landkarte die optimale Ausrichtung der Kamera für das spätere Foto. Einen Hinweis, wie Sie die Lichtrichtung mit dem Smartphone planen, lesen Sie im Abschnitt „Architektur“.

Abbildung 11.56
Oft als Kitsch abgetan, aber immer wieder schön – Sonnenuntergang über dem Meer. Aufnahmedaten: Nikon D300, 90mm, 1/250sek, f/8, ISO 200

Die richtige Belichtung von Sonnenaufgang oder -untergang ist einfacher, als Sie vielleicht denken:

1. Stellen Sie an der Kamera als Methode für die Belichtungsmessung die Spotmessung ein und wählen Sie die Zeitautomatik als Belichtungssteuerung (Einstellung „A“).
2. Stellen Sie den Weißabgleich auf die Einstellung *Tageslicht*, so wird die Rottönung der untergehenden Sonne noch intensiver.
3. Stellen Sie eine mittlere Blende ein, z.B. f/5,6 oder f/8.
4. Richten Sie den kleinen Messkreis in der Mitte des Suchers auf eine mittelhelle Himmelspartie neben der Sonne und tippen Sie leicht auf den Auslöser, um die Belichtung zu messen.
5. Lassen Sie den Auslöser nicht los (so bleibt die gemessene Belichtung gespeichert) und wählen Sie jetzt den Bildausschnitt, den Sie gerne fotografieren möchten.
6. Drücken Sie den Auslöser vollständig durch, wenn Sie mit der Bildkomposition zufrieden sind, um das Foto aufzunehmen.
7. Wenn Sie ganz sicher sein wollen, das perfekte Sonnenuntergangsbild auf der Speicherkarte zu haben, machen Sie eine Belichtungsreihe mit einer Korrektur der ermittelten Belichtung um eine Blendenstufe nach unten und nach oben.
8. Vergessen Sie nach dem Shooting nicht, die Belichtungsmessmethode wieder auf die Matrixmessung zurückzustellen.

Falls Ihre Kamera keine Möglichkeit zur Spotmessung bietet, können Sie natürlich auch mit der Matrixmessung arbeiten. Denken Sie dann aber daran, dass die Sonne eventuell die Belichtungsautomatik durcheinanderbringen kann. Kontrollieren Sie die Belichtung nach der Aufnahme unbedingt auf dem Display und korrigieren Sie die Belichtung mit der +/−-Taste an der Kamera.

Stromsparende Kameraeinstellungen

Wenn Sie für mehrere Tage abseits der Zivilisation auf Fotopirsch sind, besteht nicht immer die Möglichkeit, einen leeren Akku sofort aufzuladen. Ein Ersatzakku gehört daher immer mit in die Fototasche. Mit ein paar kleinen Tricks schaffen Sie es außerdem, die Anzahl der Fotos pro Akkuladung zu erhöhen. Besonders energiehungrig sind der eingebaute Blitz und das Display. Mit diesen Einstellungen halten Sie den Stromverbrauch der Kamera so gering wie möglich:

- Schon das Ausklappen des Blitzes kostet Energie. Messen Sie die Belichtung daher immer zuerst bei geschlossenem Blitz und schalten Sie den Blitz erst dann zu, wenn das vorhandene Licht definitiv nicht ausreicht.
- Um die Reichweite des Kameraakkus zu verlängern, sollten Sie den LCD-Monitor abschalten und nur den Sucher zum Fotografieren verwenden. Wollen Sie nicht völlig auf die Bildkontrolle am Kameramonitor verzichten, so wählen Sie im Systemmenü der Kamera die kürzestmögliche Einschaltzeit des Displays.
- Auch mit der Wahl der richtigen Autofokusbetriebsart können Sie Strom sparen. Beim kontinuierlichen Autofokus prüft die Kameraelektronik beim leichten Druck auf den Auslöser ständig die Entfernung zum Motiv und regelt die Schärfe automatisch nach. Für Landschaftsfotos ist daher der Einzelautofokus die richtige Wahl und spart auch noch ein bisschen Strom.

11.6.5 Fotografieren bei Wind und Wetter

Anspruchsvolle Landschaftsfotografie ist keine reine Schönwetterangelegenheit. Im Gegenteil: Vor und nach einem Gewitter oder einem Sturm sind die Lichtbedingungen besonders dramatisch. Um den starken Kontrast zwischen der hellen Landschaft und dem dunkelschwarzen Himmel optimal auf die Speicherkarte zu bannen, müssen Sie sehr gezielt belichten, damit die Wolken die richtige Zeichnung erhalten.

Bei schlechtem Wetter ist das Licht meist knapp und ein Stativ daher Pflicht, wie so oft in der Landschaftsfotografie. Problematisch wird es, wenn der Wind stark weht und am Stativ rüttelt. Verhindern oder zumindest verringern können Sie den Effekt, wenn Sie das Stativ beschweren. Hängen Sie z.B. eine mit Steinen gefüllte Tüte oder die Kameratasche an die Mittelsäule.

Natürlich sind die Chancen auf ein spektakuläres Foto gering, wenn es buchstäblich „Bindfäden regnet“, aber selbst dann können noch interessante Fotos gelingen: Stellen Sie eine lange Belichtungszeit ein, um die herabprasselnden Regentropfen als Striche abzubilden.

Ein besonderes Augenmerk bei Fotos im Regen gilt natürlich dem Schutz der kostspieligen Kameraausrüstung. Nur einigen Kompaktdigitalkameras sowie teuren Profi-DSLRs macht Schmuddelwetter wenig aus. Sie sind mit einem abgedichteten Gehäuse ausgestattet, das sicher vor Spritz- oder Regenwasser schützt (wichtig bei DSLRs: Damit das Kamerainnere wirklich trocken bleibt, muss auch das Objektiv mit Gummilippen gegen Wassereinbruch abgedichtet sein).

Alle anderen Kameras müssen durch einen Plastiküberwurf regenfest gemacht werden. Einfach, aber wirkungsvoll ist eine Plastiktüte, in die Sie ein Loch für den Sucher schneiden und die Sie mit einem Gummiband an der Sonnenblende des Objektivs befestigen.

Abbildung 11.57
Landschaftsfotos sind auch bei bedecktem Himmel möglich. Besonders interessant wird die Lichtstimmung, wenn die Sonne eine Lücke in der Wolkendecke findet. Aufnahmedaten: Olympus E-P2, 14mm, 1/400sek, f/8, ISO 100

Abbildung 11.58
Für ein gelungenes Foto von einem Regenbogen müssen Sie schnell sein. Der magische Moment, in dem die Regentropfen in der Luft wie ein Prisma wirken und die Sonnenstrahlen in die Spektralfarben zerlegen, dauert meist nur wenige Minuten. Mindestens ebenso schnell wie er aufgetaucht ist, ist der Regenbogen auch wieder verblasst. Daher müssen Sie die Kamera schon im Vorfeld startklar machen und dürfen sie nicht erst aus der Kameratasche holen, wenn der Regenbogen bereits am Himmel erstrahlt. Besonders leuchtend bekommen Sie einen Regenbogen mit vorgesetztem Polfilter aufs Bild. Die Intensität des Regenbogens hängt dabei von der Drehung des Filters ab. Aufnahmedaten: Nikon D5100, 80mm, 1/60sek, f/5,6, ISO 200

Abbildung 11.59
Langsam, aber beharrlich kämpft sich die Sonne an einem Wintermorgen durch den Frühnebel. Die Zeitspanne, in der solche nahezu mystischen Aufnahmen möglich sind, währt nur kurz. Aufnahmedaten: Olympus E-P2, 14mm, 1/250sek, f/9, ISO 100

Ist der Wind nicht zu stark, leistet ein großzügig dimensionierter Regenschirm einen wirkungsvollen Schutz. Für die Zeit, in der nicht fotografiert wird, brauchen Sie außerdem eine Fototasche, die auch bei starkem und lang anhaltendem Regen absolut wasserdicht ist.

Fotografieren bei Nebel und Dunst führt oft zu geheimnis- und stimmungsvollen Bildern. Nebel entsteht immer dann, wenn sich die unteren Luftschichten nachts stark abkühlen und der Wasserdampf der Luft kondensiert.

Gute Bedingungen für Frühnebel finden Sie daher im Frühling, Herbst oder milden Winter vor allem in Gebieten mit viel Wasser, z.B. an Seen und Flüssen, aber auch über Mooren und Wiesen. Die Nebelbildung lässt sich nur schwer exakt vorhersagen, aber die Wahrscheinlichkeit ist besonders nach kalten, klaren Nächten, in denen die Sterne am Firmament blitzen, am größten.

Ein zarter Nebelschleier ist besser zum Fotografieren geeignet als eine undurchdringliche, trübe, graue Suppe. Nebelfotos erscheinen in romantischen, sanften Pastellfarben. Besonders stimmungsvolle Bilder erhalten Sie, wenn die Sonne durch den Nebel bricht, und bei Gegenlicht, wenn der Nebel zu leuchten beginnt.

Eines aber ist bei Nebel absolut tabu: Lassen Sie den Kamerablitz eingeklappt und den externen Blitz in der Fototasche. Blitzlicht wird von den kleinen Wassertröpfchen in der Luft so stark reflektiert, dass das Foto überstrahlt – Sie wissen, was gemeint ist, wenn Sie beim Autofahren schon einmal im Nebel das Fernlicht eingeschaltet haben.

Abbildung 11.60
Der Winter hält viele schöne Motive bereit. Die tiefen Temperaturen fordern allerdings Fotografen und Kamera heraus. Aufnahmedaten: Nikon D70, 42mm, f/10, ISO 200

Hat der Wetterbericht eine sternenklare Nacht vorhergesagt, heißt es für den nächsten Morgen: Wecker stellen. Nebel ist ebenso schnell verschwunden, wie er entstanden ist. Am Vormittag ist es meistens schon zu spät, denn bereits mit den ersten wärmenden Sonnenstrahlen löst sich der Nebel auf.

Um die subtile Stimmung von Nebelfotos zu verstärken und die sanften Farben mit den zarten Nuancen zu überzeichnen, können Sie die Farbigkeit in der Bildbearbeitung steigern. In Photoshop oder Photoshop Elements erreichen Sie das über den Dialog Farbton/Sättigung.

Traumhaft verschneite Winterlandschaften lassen das Herz eines jeden Landschaftsfotografen höher schlagen. Um richtig gute Winterfotos zu machen, gilt es aber, einige Punkte zu beachten. Das größte Problem bei der Fotografie im Winter ist die hohe Reflexion des Schnees, der das Sonnenlicht wie ein riesiger Spiegel zurückwirft und den Belichtungsmesser irritiert.

Automatische Messungen ohne manuelle Korrektur führen zu einer Unterbelichtung. Matrixmessungen liefern in der Regel zwar bessere Ergebnisse als Integralmessungen, trotzdem sollten Sie eine Belichtungsreihe machen und um eine halbe und eine volle Blende überbelichten.

Auf ein Korrekturfilter (81C) wie in der Analogfotografie können Sie beim Einsatz Ihrer Digitalkamera getrost verzichten, allerdings ist der automatische Weißabgleich bei Schnee meist überfordert, da die homogene weiße Fläche und der hohe UV-Anteil der Sonnenstrahlung (das gilt vor allem in den Bergen) die Kameraelektronik verwirren.

Um einen Blaustich der Fotos zu verhindern, wählen Sie daher den manuellen Weißabgleich und stellen an der Kamera eine Farbtemperatur von 7 000 bis 10 000 K ein.

Eine Schwachstelle der Digitalfotografie in der Kälte ist die Energieversorgung. Die von fast allen Herstellern genannte Temperaturuntergrenze von 0° Celsius für das problemlose Funktionieren der Digitalkamera ist in erster Linie durch die Stromversorgung bedingt, von der mechanischen Seite betrachtet, sind zumindest Spiegelreflexkameras der Profiklasse durchaus auch für weitaus tiefere Temperaturen geeignet.

Die Kälte macht aber nicht nur den Akkus zu schaffen. Bei Temperaturen unter –5° brauchen die Displays deutlich länger für die Darstellung und so manche Kamera verfällt in eine regelrechte Kältestarre. Die Motoren für Zoom und Autofokus werden langsamer und die Auslöseverzögerung verlängert sich spürbar, ein Problem, das vor allem Besitzer von Kompakt- und Bridgekameras zu spüren bekommen.

Sie sollten die Kamera daher immer unter der Jacke tragen und nur zum Fotografieren hervorholen. Außerdem brauchen Sie ausreichend Ersatzakkus, die Sie ebenfalls am Körper tragen müssen. Sie sollten aber nicht nur die Kamera, sondern auch Ihre Hände warm halten. Kompaktkameras lassen sich mit klobigen Handschuhen gar nicht bedienen, DSLRs nur schwer. Bewährt haben sich daher dünne Fleece-, Baumwoll- oder Seidenhandschuhe (erhältlich in speziellen Outdoor-Ausrüstungsläden). Mit ihnen haben Sie noch genug Gefühl, um auch kleine Knöpfe gut zu bedienen, und die Hände bleiben länger warm. Pflicht sind Handschuhe beim Berühren von Metallteilen (z.B. dem Stativ) bei extrem tiefen Temperaturen. Wenn Sie das kalte Metall (etwa ab –10°) mit der bloßen Hand anfassen, besteht die Gefahr, dass Sie festfrieren!

Wenn Sie nach einem Winterfotospaziergang in klirrender Kälte zurück in die wohlige Wärme einer festen Behausung kommen, sollten Sie die Kamera erst einmal in der Fototasche lassen. Lassen Sie die Kamera über mehrere Stunden akklimatisieren, sonst beschlägt das Objektiv und es bildet sich Kondenswasser.

Für das Fotografieren im Winter brauchen Sie zusätzlich zur üblichen Fotoausrüstung ausreichend Ersatzakkus, die möglichst dicht am Körper getragen werden, um sie warm zu halten, eine weite, warme Jacke, damit die Kamera möglichst dicht am Körper getragen werden kann, dünne Fleecehandschuhe, ein kleines Heizkissen und eine gute Sonnenbrille, um die Augen vor der hohen Reflexion des Schnees zu schützen.

Auf einen Blick: Perfekte Landschaftsfotos

» Wechseln Sie öfter die Brennweite. Fotografieren Sie eine Landschaft nicht nur mit dem Weitwinkelobjektiv, sondern probieren Sie auch einmal eine mittlere oder lange Telebrennweite aus, um ein markantes Element der Landschaft prominent herauszuarbeiten.

» Heiraten Sie Ihr Stativ (und den Fernauslöser gleich mit dazu). Durch das Stativ entschleunigen Sie die Fotografie und können Ihr Motiv im Sucher oder auf dem Display ganz bewusst gestalten. Außerdem müssen Sie für eine möglichst große Schärfentiefe eine kleine Blende (hohe Blendenzahl) einstellen, sodass die Belichtungszeiten mitunter sehr lang werden und Verwacklung droht.

» Warten Sie auf das perfekte Licht. Frei nach dem bekannten Sprichwort „Morgenstund hat Gold im Mund“ bieten die frühen Morgen- und späten Abendstunden meist die besten Fotobedingungen. Das Sonnenlicht fällt dann schräg auf die Landschaft und formt durch die Verteilung von Licht und Schatten besonders plastische Fotos.

- Steigern Sie die Bildwirkung mit einem markanten Motiv im Vordergrund. Infrage kommt dabei so ziemlich alles, z.B. ein schroffer Felsen, eine Blume oder Sandrippeln. So fangen Sie den Blick des Betrachters ein und ziehen ihn ins Bild.
- Nutzen Sie ein Grauverlaufsfilter, um den großen Helligkeitsunterschied zwischen Himmel und Landschaft in den Griff zu bekommen. Grauverlaufsfilter sind auf der einen Seite farblich neutral getönt. Halten Sie das Filter so vor das Objektiv, dass die dunkle Hälfte oben liegt. So vermeiden Sie, dass der Himmel ausbleicht.
- Achten Sie besonders auf die Horizontlinie. Entscheiden Sie sich für eine Bildaussage (eher ruhig oder eher bedrohlich?) und positionieren Sie den Horizont entsprechend. Achten Sie außerdem darauf, dass der Horizont absolut waagerecht verläuft und nicht aus dem Bild kippt.

11.7 Panorama

Während für die rein analoge Panoramafotografie teure Spezialkameras notwendig sind, können Sie mit jeder Digitalkamera eine Serie von mehreren, sich überlappenden Fotos aufnehmen und diese am Computer nahtlos zu einem Panorama zusammenfügen. Photoshop und Photoshop Elements erledigen das mit der Funktion *Photomerge Panorama* auf Wunsch sogar vollautomatisch für Sie.

11.7.1 So nehmen Sie perfekte Einzelfotos auf

Die *Photomerge*-Funktion von Photoshop oder Photoshop Elements liefert erstaunlich gute Ergebnisse und funktioniert oft sogar bei Aufnahmen, die aus der Hand geschossen wurden. Damit perfekte Panoramafotos aber sicher gelingen und Sie sich nach der

Abbildung 11.61 Dieses Hafenpanorama von Antalya wurde aus vier Einzelaufnahmen zusammengesetzt.

Aufnahme nicht über falsch zusammengesetzte Fotos ärgern, gibt es beim Fotografieren einiges zu beachten:

- Montieren Sie die Kamera auf ein Stativ (je stabiler, desto besser) und richten Sie sie mithilfe einer Wasserwaage waagerecht aus. Um das Stativ zu stabilisieren, hängen Sie einen mit Steinen oder Sand gefüllten Beutel oder die Fototasche an die Mittelsäule.
- Verwenden Sie kein Weitwinkelobjektiv. Eine kurze Brennweite führt zu Verzerrungen am Bildrand, die das Zusammenfügen der Einzelbilder erschweren. Für DSLRs mit APS-C-Sensor eignen sich Brennweiten ab 30 mm aufwärts – nehmen Sie einfach entsprechend mehr Einzelaufnahmen auf.
- Wenn es schnell gehen muss, z.B. weil sich bewegende Personen abgebildet werden sollen, fotografieren Sie im Querformat, um mit möglichst wenigen Einzelaufnahmen auszukommen. Bei statischen Motiven dagegen fotografieren Sie die Einzelaufnahmen besser im Hochformat, um die höchstmögliche Auflösung für das fertige Panorama zu erzielen.
- Haben Sie Stativ und Kamera ausgerichtet, so schwenken Sie die Kamera einmal über den gewünschten Panoramabereich. Überprüfen Sie dabei im Sucher anhand der Lage des Horizonts, ob alles im Lot ist.
- Um im späteren Panorama störende Helligkeits- und Fokusschwankungen zu vermeiden, müssen alle Bilder mit den gleichen Belichtungseinstellungen und der gleichen Entfernungseinstellung aufgenommen werden. Schalten Sie Belichtungsautomatik und Autofokus ab und nutzen Sie den manuellen Modus, um Belichtungszeit, Blende und die Entfernung einzustellen. Behalten Sie diese Einstellungen während der Aufnahmeserie unverändert bei.
- Schalten Sie den automatischen *Weißabgleich* ab und wählen Sie eine Voreinstellung, z.B. für Tageslicht, um Farbsprünge zwischen den einzelnen Aufnahmen zu vermeiden.

Ein Stativ ist zwar hilfreich, aber kein Muss. Achten Sie bei Freihandaufnahmen darauf, dass die Horizontlinie auf allen Einzelfotos auf gleicher Höhe verläuft. Besonders hilfreich sind Kameras, die ein Gitternetz in den Sucher einblenden können. Orientieren Sie sich an senkrechten und waagerechten Motivkanten (z.B. Bäumen), um die Kamera ins Lot zu bringen.

Abbildung 11.62
Das Zubehör für eine Panoramaaufnahme besteht aus Panoramateller, Stativkopf, Winkelschiene und Kamera mit Wasserwaage.

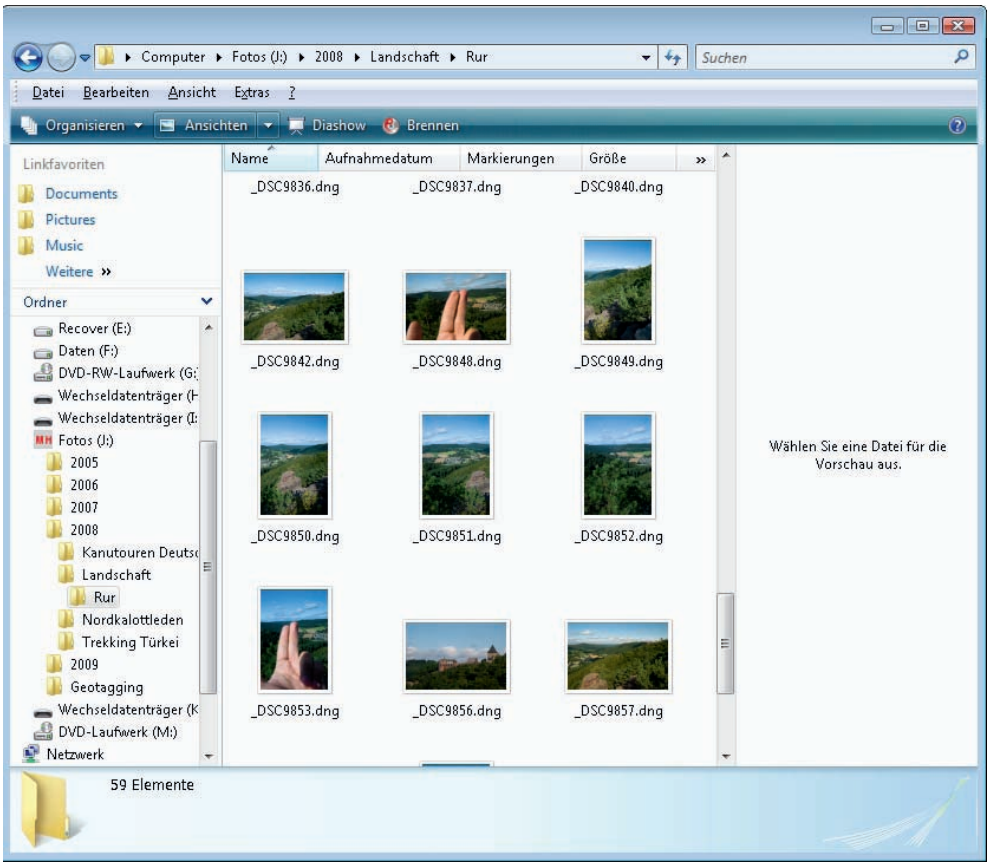


Abbildung 11.63
Ich markiere Anfangs- und Endfoto einer Panoramaserie, indem ich vor und nach der letzten Aufnahme meine Hand fotografiere. So sind in der Nachbearbeitung alle Fotos, die zu einem Panorama gehören, schnell identifiziert.

» Markieren Sie den Beginn und das Ende der Aufnahmeserie, z.B. indem Sie vor der ersten und nach der letzten Aufnahme die Hand ins Bild halten oder ein schwarzes Bild bei aufgesetztem Objektivdeckel fotografieren.

» Achten Sie beim Fotografieren darauf, dass benachbarte Bilder sich um 20 bis 30% überlappen. Markante Punkte wie Bäume oder Berggipfel an den Bildrändern bieten gute Anhaltspunkte für die spätere Montage. Menschen, Tiere oder andere bewegte Objekte dagegen sollten sich nicht im Überlappungsbereich befinden. Wenn sich einzelne Fotos um mehr als ein Drittel überlappen, ist das kein Beinbruch. Nur mehr als 50% Überlappung sollten es nicht sein. Achten Sie darauf, dass ein Foto nicht mit dem übernächsten (bzw. vorvorherigen) Foto überlappt.

» Nutzen Sie einen Fernauslöser und die *Spiegelvorauslösung* Ihrer Kamera, um Verwacklung zu vermeiden. Ob Ihre DSLR eine Spiegelvorauslösung bietet, entnehmen Sie der Bedienungsanleitung der Kamera. Bei den meisten aktuellen DSLRs klappt bei eingeschalteter Spiegelvorauslösung der Spiegel nach dem ersten Drücken des Auslösers hoch. Warten Sie dann mindestens 2 Sekunden, bis Sie den Auslöser ein zweites Mal drücken, um die Aufnahme zu machen. Der Vorteil der Spiegelvorauslösung wird nur in Verbindung mit einem Fernauslöser ausgeschöpft.

Arbeiten Sie während der Aufnahmeserie für ein Panorama konzentriert und zügig. Wenn Sie sich mit der Aufnahmeserie zu lange Zeit lassen, kann es passieren, dass sich Objekte, die sich bewegen, an verschiedenen Stellen im Bild befinden. Bereits schnell ziehende Wolken reichen aus, um den Gesamteindruck eines Panoramas zu zerstören.

Schritt für Schritt zu perfekten Panoramaaufnahmen:

1. Montieren Sie nacheinander alle benötigten Einzelteile. Schrauben Sie die Panoramaplatte auf das Stativ. Dann folgen erst der Kugelkopf oder 3-Wege-Neiger, darauf die Winkelschiene mit der Kamera im Hochformat. Stecken Sie den Kabelfernauslöser in die entsprechende Buchse der Kamera oder schalten Sie die IR-Fernbedienung ein.

2. Richten Sie das Stativ mithilfe der in die Panoramaplatte integrierten Wasserwaage waagerecht aus.

3. Stecken Sie eine Wasserwaage auf den Blitzschuh der Kamera und richten Sie die Kamera über den Kugelkopf bzw. den 3-Wege-Neiger waagerecht aus.

   Lassen Sie Ihrem Motiv beim Ausrichten der Kamera nach oben und unten genug Platz, da sich bei der späteren Montage der Einzelbilder ein leichter Höhenversatz praktisch nicht vermeiden lässt.

4. Schalten Sie alle Kameraautomatiken aus und stellen Sie die Kamera manuell scharf.

   Eine günstige Fokuseinstellung ist die Entfernungseinstellung auf die Hyperfokaldistanz. Dabei wird der gesamte Bereich ab der halben eingestellten Entfernung bis Unendlich scharf abgebildet. Für ein 50mm-Objektiv an der APS-C-DSLR und Blende f/8 beträgt die Hyperfokaldistanz z.B. etwa 16 m. Mehr über das Scharfstellen auf den hyperfokalen Punkt lesen Sie auf Seite 207 (Kapitel 7: Hyperfokaldistanz).

5. Wählen Sie nach Möglichkeit eine Blende zwischen f/8 und f/16. So haben Sie ausreichend Schärfentiefe und reduzieren gleichzeitig die Randvignettierung.

6. Messen Sie die Belichtung für die gewählte Blende und stellen Sie die dazu ermittelte Belichtungszeit manuell ein.

   Gerade bei besonders breiten Panoramen mit weitem Bildwinkel ist die Belichtungsmessung nicht ganz unproblematisch, da die Belichtungswerte über die gesamte Breite des Panoramas sehr unterschiedlich sein können. Messen Sie die Belichtung daher an einem „durchschnittlichen“ Motivteil zwischen dem hellsten und dem dunkelsten Bereich des gesamten Panoramas. Verwenden Sie die dort gemessene Belichtung für alle Einzelaufnahmen.

7. Nehmen Sie einen Probelauf vor und drehen Sie die Kamera über die gesamte Breite des Panoramas. Blicken Sie dabei durch den Sucher und prüfen Sie anhand des Horizonts, ob Sie die Kamera wirklich lotrecht aufgebaut haben.

8. Es kann losgehen. Drehen Sie die Panoramaplatte in die Ausgangsposition und drücken Sie den Fernauslöser.

   Suchen Sie sich ein markantes Objekt etwa 1/3 vom rechten Bildrand entfernt. Verdrehen Sie die Kamera, bis Ihr Referenzpunkt an den linken Bildrand gewandert ist, und drücken Sie den Auslöser. Wiederholen Sie diesen Schritt, bis Sie alle für das Panorama benötigten Aufnahmen erstellt haben.

Eine Panoramaplatte kann sowohl zwischen Stativ und Stativkopf als auch zwischen Stativkopf und Kamera montiert werden. Sie ist frei drehbar und bietet eine eingeteilte Gradskala. Zusätzlich gewährleistet eine integrierte Wasserwaage die exakte horizontale Ausrichtung.

Panoramaköpfe und Nodalpunktadapter

Vielleicht kennen Sie bei Nahaufnahmen mit einer analogen Kompaktkamera das folgende Problem: Sie wollen eine Blume fotografieren und visieren im Sucher die Blüte an. Auf dem Foto ist nachher aber nur der Stängel zu sehen.

Dieser sogenannte Parallaxenfehler lässt sich mit einem einfachen Experiment verdeutlichen. Halten Sie dazu Ihre Hand mit ausgestrecktem Zeigefinger in etwa 15 cm Entfernung vor das Gesicht und kneifen Sie abwechselnd das linke und das rechte Auge zu. Obwohl Sie weder Arm noch Kopf bewegen, scheint der Zeigefinger hin und her zu hüpfen.

Wie der ausgestreckte Zeigefinger vor Ihrer Nase „hüpfen" auch Gegenstände in kurzer Entfernung zur Kamera beim Schwenken der Digitalkamera für die einzelnen Aufnahmen einer Panoramaserie, denn die Gegenstände befinden sich auf den einzelnen Teilbildern in Bezug zum Hintergrund an unterschiedlichen Positionen. Ein vernünftiges Zusammensetzen der Einzelbilder ist dann nicht möglich und bei der Montage treten unweigerlich unschöne Geisterbilder zutage.

Um den Parallaxenfehler bei Panoramaaufnahmen zu vermeiden, müssen Sie die Kamera um die Eintrittspupille des Objektivs drehen. Dieser optimale Drehpunkt, oft fälschlicherweise auch als Nodalpunkt bezeichnet, liegt dummerweise nicht an der Stelle, an der die Stativschraube der Kamera angebracht ist.

Es gibt daher spezielle Panoramaköpfe, mit denen Sie die Kamera genau auf dem Stativ justieren können, um so den optimalen Drehpunkt zu erhalten. Der Nachteil: Diese Spezialgeräte sind mit Preisen ab 200 € aufwärts nicht gerade günstig und außerdem so sperrig, dass sie weder im Fluggepäck noch in der Fototasche große Freude bereiten.

Wie beschrieben, wird der Parallaxenfehler nur bei Objekten sichtbar, die sich nahe vor der Kamera befinden. Bei Entfernungen ab 10 bis 15 m können Sie den Effekt praktisch vernachlässigen. Bei den meisten Landschaftspanoramen ergibt sich also kein Parallaxenproblem.

Solange Sie nur ein- oder zweireihige Panoramen mit zwei bis fünf oder sechs Einzelaufnahmen pro Reihe planen und nicht gerade in engen Innenräumen fotografieren, können Sie sich daher die Investition in einen speziellen Panoramakopf meist sparen.

11.7.2 So gelingt die nahtlose Montage der Einzelbilder

Mit Photoshop, Photoshop Elements oder einer speziellen Panoramasoftware ist es ein Leichtes, das Panorama zusammenzusetzen, haben Sie die Einzelaufnahmen für das Panorama erst einmal auf der Speicherkarte zusammen. Mit *Photomerge* bringen Photoshop und Photoshop Elements ein eigenes Panoramatool mit, das automatisch die Anschlüsse und Überlappung zwischen den Einzelaufnahmen sucht und zu einem Gesamtpanorama montiert.

Photomerge erzeugt eine Datei, in der die einzelnen Fotos ausgerichtet werden und in eigenen Ebenen mit Ebenenmasken übereinanderliegen. Bei Bedarf sind leicht weitere Anpassungen und Retuschen von Hand möglich. Diese werden zum Beispiel bei besonders breiten Panoramen notwendig, bei denen die einzelnen Abschnitte aufgrund des abweichenden Einfallswinkels der Sonne unterschiedlich hell sind. Mit einer Tonwertkorrektur oder Gradationskurve und einer Ebenenmaske sind störende Helligkeitsunterschiede schnell kaschiert.

1. Starten Sie den Panorama-Assistenten von Photoshop Elements mit Datei/Neu/Photomerge-Panorama.

2. Klicken Sie auf *Durchsuchen*. Wechseln Sie im folgenden Dialog zum Ordner mit den gewünschten Einzelaufnahmen. Wählen Sie die Fotos gemeinsam mit ⇧ aus, indem Sie auf das erste und das letzte Bild klicken, und bestätigen Sie mit *Öffnen*.

   Falls Sie alle Einzelaufnahmen in einem Ordner zusammengefasst haben, wählen Sie aus dem Listenfeld *Verwenden* den Eintrag *Ordner*, um alle in einem Ordner gespeicherten Bilder für die Panoramakomposition zu laden.

   Wenn Sie die aktuell im Editor geöffneten Bilder verwenden möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche *Geöffnete Dateien hinzufügen*.

   Mit der Schaltfläche *Entfernen* löschen Sie bei Bedarf Einzelaufnahmen aus der Liste der *Quelldateien*.

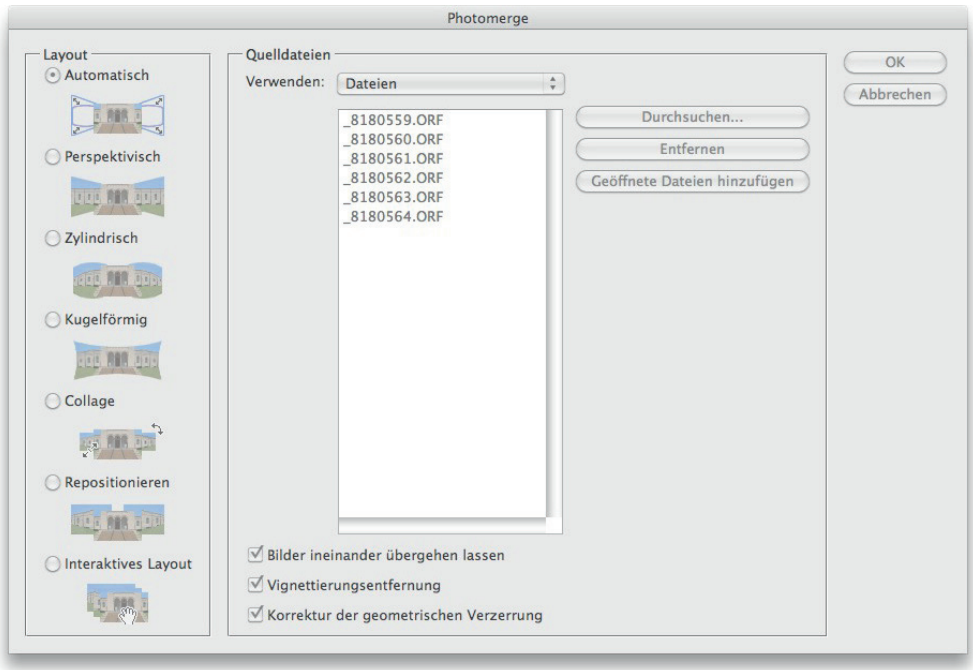


Abbildung 11.64
Im *Photomerge-Dialog* wählen Sie die Einzelaufnahmen aus und bestimmen, wie diese überlagert und montiert werden.

3. Lassen Sie im *Photomerge*-Dialog das Layout *Automatisch* angewählt. In diesem Modus analysiert Photoshop Elements die Ausgangsbilder und entscheidet selbstständig, welche Projektionsart die richtige ist, um die Bilder für das Panorama zu transformieren und zu überlagern.

   - Bei *Perspektivisch* dient das mittlere Ausgangsbild als Referenzbild. Die übrigen Bilder werden entsprechend gedehnt oder geneigt und es entstehen oft störende Verzeichnungen.
   - Beim Layout *Zylindrisch* transformiert Photomerge die Bilder, als lägen sie auf einem Zylinder, der für das Panorama ausgerollt wird. Dieses Layout eignet sich besonders für breite Panoramen aus vielen Einzelaufnahmen.
   - Für die Vorgabe *Kugelförmig* werden die Einzelbilder so umgerechnet, als sollten sie das Innere einer Kugel bedecken.
   - Mit der Einstellung *Collage* werden die Einzelbilder passgenau ausgerichtet, zusätzlich können die Einzelbilder skaliert und gedreht werden.
   - Bei der Variante *Repositionieren* richtet Photomerge die Einzelbilder passgenau aus, führt aber keine Umformung oder Verzerrung durch.
   - Die Option *Interaktives Layout* schließlich eignet sich besonders für schwierige Fälle. Hier können Sie die Einzelbilder von Hand anpassen und ausrichten.

   Zusätzlich zur Ausrichtung und Umrechnung der Ausgangsbilder bietet Photoshop Elements 9 drei weitere Optionen, um eine perfekte und nahtlose Überlagerung der Einzelbilder zu ermöglichen:

   - Setzen Sie in jedem Fall den Haken bei der Option *Bilder zusammen überblenden*. Photoshop Elements „erkennt" so die optimalen Übergänge zwischen den Einzelbildern, maskiert die Überlappungen und stimmt die Bilder farblich aufeinander ab.
   - Die beiden folgenden Optionen korrigieren typische Abbildungsfehler, die beim Fotografieren mit Weitwinkelobjektiven auftreten. Sie können sie für das Beispiel deaktiviert lassen, da ich die Einzelfotos mit einer mittleren Brennweite aufgenommen habe. Die *Vignettierungsentfernung* gleicht einen Lichtabfall zum Rand hin aus (dunkle Bildecken). Mit *Korrektur der geometrischen Verzerrung* werden tonnen- oder kissenförmige Verzerrungen digital korrigiert.

Photomerge Panorama bietet wie oben gezeigt insgesamt sieben verschiedene Varianten an, um die Einzelbilder möglichst perfekt auszurichten, sodass die Übergänge nahtlos und unsichtbar erfolgen. Die richtige Projektionsart der Einzelbilder ist abhängig von Bildwinkel und Motiv, aber auch vom persönlichen Geschmack.

Als Faustregel gilt: Für kleine Bildwinkel eignet sich die Flächenprojektion, für große Bildwinkel bietet sich die Zylinderprojektion an. Probieren Sie zuerst die Einstellung *Automatisch*, die meistens schon zu einem guten Ergebnis führt.

Sind Sie mit dem Ergebnis der Option *Automatisch* nicht zufrieden, probieren Sie aus, welches der anderen Layouts Ihnen am besten gefällt. Führt keine der angebotenen Projektionsarten zum Erfolg, wählen Sie die Option *Interaktives Layout*, um die Einzelaufnahmen von Hand zu verschieben, zu verdrehen und zu verzerren, bis Sie ein Panorama mit optimaler Überlappung und ohne sichtbare Übergänge erreicht haben.

Abbildung 11.65 Bei den verschiedenen Layouts nutzt *Photomerge* unterschiedliche Projektionsarten, um die Einzelaufnahmen erst zu transformieren und dann zu kombinieren: das Layout *Perspektivisch*.

Abbildung 11.66 Das Layout *Zylindrisch*

Abbildung 11.67 Die Option *Repositionieren* legt die Einzelaufnahmen ohne jegliche Transformation oder Verzerrung aneinander.

4. Klicken Sie auf *OK*, um Photomerge die Einzelaufnahmen zu einem Gesamtpanorama zusammensetzen zu lassen. Sie haben dabei nichts weiter zu tun, als die Rechenzeit abzuwarten, die je nach Größe und Anzahl der Einzelaufnahmen unterschiedlich lang ausfällt. Photomerge öffnet die Einzelfotos, richtet sie in den einzelnen Ebenen aus und überblendet sie mithilfe von Ebenenmasken.

5. Am Ende des Rechenvorgangs wird der Dialog *Kanten bereinigen* eingeblendet. Hier entscheiden Sie, ob Photoshop Elements versuchen soll, die weißen Kanten, die rund um das Panorama durch die Transformation der Einzelbilder entstanden sind, zu beseitigen. Klicken Sie auf *Nein*, um ohne Korrektur fortzufahren.

Klicken Sie im Dialog *Kanten bereinigen* auf *Ja*, so versucht Photoshop Elements die weißen Bildränder mit der inhaltssensitiven Reparatur zu füllen. Diese Funktion gibt es seit Photoshop Elements 9. Sie funktioniert nach meiner Erfahrung zuverlässig nur bei recht gleichmäßigen, einheitlichen Flächen, zum Beispiel einem durchgehend blauen Himmel. Bei Motiven mit feinen Details dagegen (z.B. bei den Bäumen rechts und links im Beispielpanorama) führt die inhaltssensitive Korrektur zu unschönen, verschwommenen Bildfehlern.

Photoshop erstellt aus dem Quellbild ein Bild mit mehreren Ebenen und fügt nach Bedarf Ebenenmasken hinzu, um an den Stellen, an denen die Bilder überlappen, die optimale Überblendung zu erstellen. Sie können die Ebenenmasken bearbeiten oder Einstellungsebenen hinzufügen, um die verschiedenen Bereiche des Panoramas fein aufeinander abzustimmen.

6. Die Datenmenge des fertigen Panoramas ist erheblich. Um Speicherplatz zu sparen, vereinfachen Sie das Panorama mit Ebene/Auf Hintergrundebenen reduzieren.

7. Rufen Sie mit C das *Freistellungswerkzeug* auf, um die weißen Ränder am oberen und unteren Bildrand zu beschneiden.

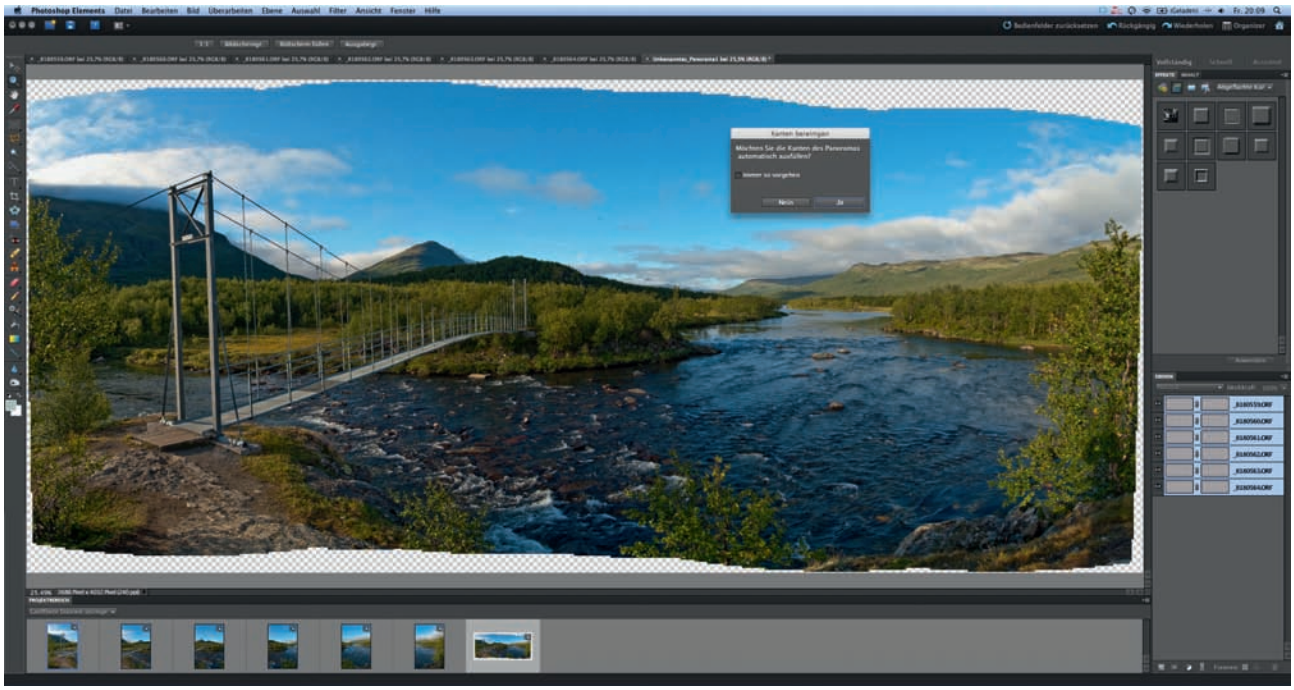


Abbildung 11.68 Nach der Panoramaerstellung können die weißen Ränder automatisch beseitigt werden.

Abbildung 11.69 Mit dem *Freistellungswerkzeug* entfernen Sie die störenden weißen Ränder.

Abbildung 11.70 Das endgültige Panorama nach Entfernen der weißen Ränder

11.8 Tiere vor der Kamera

Was haben Eiffelturm, Tulpe und Grand Canyon gemeinsam? Sie halten still und laufen nicht weg, sobald Sie die Kamera aus der Fototasche holen. Tiere dagegen bewegen sich meist schnell und kommen Sie ihnen zu nahe, so suchen sie sofort das Weite.

An diesen Problemen können auch Profis nichts ändern. Wie gelingen dann aber die spektakulären Bilder von springenden Geparden, Adlern im Sturzflug und galoppierenden Antilopen? Profi-Tierfotografen investieren viel Zeit, Geduld und Geld in ihre Aufnahmen. Ohne sündhaft teures Superteleobjektiv mit extrem langer Brennweite ist es in der freien Wildbahn nahezu unmöglich und teilweise auch lebensgefährlich Löwe, Giraffe und Co. formatfüllend abzubilden.

Für die Tierfotografie brauchen Sie Geduld, ein schnelles Reaktionsvermögen, eine Portion Glück und eine hohe Frustrationstoleranz. Nur selten passt alles perfekt zusammen. Das Licht ist entweder zu hell oder zu dunkel, der Hintergrund lenkt vom Motiv ab und selbst wenn Sie ein gutes Versteck und den richtigen Standpunkt gefunden haben, an dem sich das Tier vor einem zurückhaltenden Hintergrund deutlich abhebt, ist noch lange nicht sicher, dass das Tier sich auch in die richtige Richtung dreht und direkt in die Kamera blickt.

Am besten sammeln Sie daher erst einmal im Zoo oder Wildpark Erfahrungen in der Tierfotografie oder lichten die eigenen Haustiere ab, bevor Sie zur großen Fotosafari in die Naturreservate Afrikas aufbrechen.

11.8.1 In Zoo und Wildpark

Für den Anfang brauchen Sie nicht viel Geld zu investieren, um zu guten Tieraufnahmen zu gelangen. Im Zoo kommen Sie relativ nahe an die Tiere heran. Hier sind sie an Menschen gewöhnt und daher weniger scheu. Am besten geeignet für die Tierfotografie

Abbildung 11.71
Die Tiere im Zoo sind an Menschen gewöhnt. Aufnahmedaten: Nikon D300, 300mm, 1/640sek, f/5,6, ISO 200

sind moderne Zoos oder Wildparks. Hier leben die Tiere fast wie in freier Wildbahn und die Gehege sind so groß, dass es weniger Probleme mit sichtbaren Zäunen im Bild gibt. Die Kehrseite der Medaille: Die Tiere können sich besser verstecken und es erfordert mehr Geduld, sie vor die Kamera zu bekommen.

So gelingen Ihnen auch als Amateur gute Tieraufnahmen in Zoo und Wildpark:

» Sie benötigen ein lichtstarkes Zoomobjektiv, nach Möglichkeit mit Bildstabilisator. Bei Kompaktkameras sollte es ein 10–12-fach-Zoom sein, an der DSLR mit APS-C-Sensor mindestens ein 250mm-Objektiv. Ein Telekonverter ist eine gute Ergänzung, um die Brennweite bei Bedarf zu verlängern.

Beim Digitalzoom wird nicht die Brennweite verändert, sondern es wird ein Bildausschnitt durch Interpolation der Pixel vergrößert. Fotografieren Sie stattdessen lieber mit der längsten optischen Brennweite und bestimmen Sie den Ausschnitt später am Computer.

Telekonverter

Telekonverter verlängern die Brennweite des Objektivs, ohne dass Sie den Gegenwert eines guten Gebrauchtwagens in ein Profi-Superteleobjektiv investieren müssen.

An der DSLR werden Telekonverter zwischen Kamera und Objektiv gesetzt und verlängern die Brennweite je nach Ausführung um den Faktor 1,4 oder 2. Die Abbildungsqualität hängt stark von der Güte des Konverters sowie des Objektivs ab. Je nach Stärke schlucken die Konverter ein bis zwei Blendenstufen. Damit der Autofokus auch mit Konverter noch funktioniert, benötigen Sie ein lichtstarkes Objektiv mit mindestens Blende f/5,6, besser ist eine Anfangsöffnung von f/4 oder f/2,8.

Konverter gibt es nicht nur für DSLRs, sondern auch für Kompaktkameras mit Filtergewinde. Für den geringsten Qualitätsverlust schrauben Sie am besten die Linsen des jeweiligen Kameraherstellers vor das Objektiv Ihrer Kompaktkamera.

- Ein Einbeinstativ erleichtert die Arbeit mit längeren Objektiven und Sie bleiben flexibler als bei Verwendung eines Dreibeinstativs.
- Wechseln Sie von der Einzelbildaufnahme zur Serienbildschaltung und stellen Sie an der Kamera den nachführenden Autofokus ein, um die Trefferquote zu erhöhen.
- Die beste Zeit für Fotos im Tierpark ist der frühe Morgen gleich nach Kassenöffnung, denn gegen Nachmittag werden viele Tiere träge und schläfrig. Unternehmen Sie die Fotopirsch im Tierpark möglichst in der Woche und nicht am Wochenende, wenn der Besucherandrang am größten ist.
- Beachten Sie unbedingt die Vorschriften zum Fotografieren und Veröffentlichen der Bilder. Manche Zoos verbieten sogar die Nutzung der aufgenommenen Fotos auf privaten Homepages.
- Wählen Sie die Belichtungssteuerung entsprechend der Aufnahmesituation. Um schnelle Bewegungen festzuhalten, wählen Sie die Blendenautomatik (je nach Kamerahersteller „S“, „T“ oder „Tv“) und stellen eine kurze Belichtungszeit ein. Fotografieren Sie dagegen ein formatfüllendes Tierporträt, dann ist die Zeitautomatik („A“ oder „Av“)) besser geeignet. Wählen Sie dann eine große Blendenöffnung (d.h. kleine Blendenzahl), um eine geringe Schärfentiefe zu erzielen und das Tier vor einem unscharfen Hintergrund deutlich herauszustellen.

Sind Ihnen die Motivprogramme lieber, so wählen Sie das Sportprogramm, um Tiere in Bewegung zu fotografieren. Für Nahaufnahmen der Tiere stellen Sie dagegen das Porträtprogramm ein.

Abbildung 11.72
Dieses Äffchen scheint geradezu sehnsüchtig in die Freiheit zu schauen. Es gibt einige wirkungsvolle „Tricks“, um Gitterstäbe im Foto unsichtbar zu machen, aber natürlich können Sie die Absperrungen im Zoo auch thematisieren. Aufnahmedaten: Nikon D80, 300mm, 1/350sek, f/5,6, ISO 100

- Eines der größten Probleme in der Zoofotografie sind die Gitterstäbe der Käfige, die auf den Fotos meist nicht zu sehen sein sollen. Um die Gitterstäbe in der Unschärfe „verschwinden" zu lassen, treten Sie so nahe wie möglich (und erlaubt!) an die Käfige heran und stellen für die Aufnahme eine große Blendenöffnung (= kleine Blendenzahl) ein. Achten Sie darauf, dass auch im Hintergrund keine Gitter oder Zäune zu sehen sind.
- Mitunter verwirren die Zäune den Autofokus. Wenn auch der Wechsel des aktiven Messfelds nicht hilft, müssen Sie manuell scharf stellen.
- Achten Sie nach Möglichkeit auf einen ruhigen, neutralen Hintergrund. Bei Bedarf können Sie den Hintergrund durch geringe Schärfentiefe in der Unschärfe versinken lassen.
- Besonders intensiv wirkt das Tierporträt, wenn Körper und Kopf in Richtung Kamera zeigen. Stellen Sie dann immer auf die Augen des Tieres scharf.
- Formatfüllende Aufnahmen von Tieren sind oft sehr beeindruckend, machen Sie aber auch Fotos mit nicht zu engen Einstellungen, sodass die Tiere auf dem Foto etwas Raum haben.
- Wollen Sie Tiere hinter dicken Glasscheiben fotografieren, so montieren Sie eine Sonnenblende an das Objektiv und setzen diese nach Möglichkeit direkt auf das Glas auf oder verwenden Sie ein Polfilter, um Reflexionen in der Glasscheibe zu vermeiden.

Abbildung 11.73
Aufnahmedaten: Nikon D80, 185mm, 1/180sek, f/5,6, ISO 400

11.8.2 Haustiere

Schöne, ansprechende Porträts vom eigenen Vierbeiner oder dem gefiederten Hausfreund sind gar nicht so einfach, haben aber gegenüber einer Fotosafari im fernen Afrika den entscheidenden Vorteil, dass Sie sich für gute Fotos weder ein Fotoversteck basteln noch anpirschen müssen, denn am besten fotografieren Sie Ihr Haustier in der gewohnten Umgebung.

Leichter zu fotografieren als oft doch sehr eigensinnige Katzen sind Hunde. Sie lassen sich meist auf Kommando an den gewünschten Ort dirigieren und sind daher ein dankbareres Motiv für die ersten Versuche in der Haustierfotografie.

Abbildung 11.74
Hunde lassen sich mit einem Assistenten gut an den gewünschten Platz dirigieren. Aufnahmedaten: Nikon D80, 50mm, 1/60sek, f/5,6, ISO 100, Blitz Nikon SB-600, Metz Mecablitz 48 AF-1 digital

Für die Fotografie von Haustieren gelten in vielerlei Hinsicht die gleichen Hinweise wie für Kinderfotos (siehe Abschnitt „Kinder vor der Kamera"). Ähnlich wie Kinder lassen sich auch Haustiere schwer beeinflussen, aber mit Geduld und dem richtigen Gespür gelingen beeindruckende Fotos. Beobachten Sie den Tagesrhythmus und die Gewohnheiten Ihres Haustiers. Gibt es einen bevorzugten Platz, an dem sich Ihr vierbeiniger Freund besonders gerne aufhält? Hunde und Katzen sind als Raubtiere vor allem am Morgen und am Spätnachmittag gut zu fotografieren, Kaninchen, Hamster und Mäuse dagegen sind eher dämmerungsaktiv.

Wenn Sie dann noch die üblichen Gestaltungsregeln wie den Goldenen Schnitt beachten, den Charakter des Tiers herausarbeiten und den entscheidenden Moment nicht verpassen, dann sind gute Hunde-, Katzen- und Hamsterporträts keine Hexerei:

- Fotografieren Sie das Haustier immer auf Augenhöhe. Für größere Haustiere wie Hunde oder Katzen reicht es, wenn Sie in die Hocke gehen. Fotografieren Sie Nager oder Reptilien, dann postieren Sie diese zum Fotografieren am besten auf einem Tisch.
- Überprüfen Sie die Kameraeinstellungen wie Blende und Belichtungszeit vor der eigentlichen Fotositzung mit einem Plüschtier oder einem anderen geeigneten Dummy.
- Bilden Sie das Haustier möglichst formatfüllend ab und denken Sie auch an Detailaufnahmen, z.B. eine Makroaufnahme des Auges, denn oft wirkt das richtig gewählte charakteristische Detail besser als eine Übersichtsaufnahme.
- Der größte Fehler bei Haustieraufnahmen besteht in einem störenden Hintergrund, z.B. dem Wohnzimmerschrank oder einem Stuhlbein, das dem Tier aus dem Kopf zu wachsen scheint. Ideal ist ein studioähnlicher Aufbau mit einem ruhigen, einfarbigen Hintergrund. Wenn Sie draußen fotografieren, können Sie den Hintergrund durch den Einsatz eines Teleobjektivs bei weit geöffneter Blende (= kleine Blendenzahl einstellen) in der Unschärfe versinken lassen.
- Das Licht des eingebauten Kamerablitzes oder eines einfachen Aufsteckblitzes ist für Tierporträts genauso wenig geeignet wie bei Porträts von Menschen. Nutzen Sie Diffusoren, um das Blitzlicht weicher zu machen, oder blitzen Sie indirekt gegen die Decke.
- Hilfreich ist ein „Assistent“, der Hund oder Katze dirigiert, sodass Sie sich als Fotograf vollständig auf das Fotografieren konzentrieren können.
- Halten Sie kleine Leckereien bereit, um das Tier zu belohnen, und achten Sie darauf, dass das Tier nicht direkt vor der Fotositzung gefüttert wurde, damit es auf die Belohnung anspricht.
- Ein Quietschtier oder ein anderes akustisches Signal hilft, die Aufmerksamkeit des Tiers zu wecken, um einen intensiven Blick in Richtung Kamera zu bekommen.
- Wählen Sie, wie beim Porträt von Menschen auch, die Entfernungseinstellung so, dass die Augen scharf abgebildet werden.
- Kleintiere wie Hamster oder Meerschweinchen fotografieren Sie am einfachsten mit einem kleinen Studioaufbau. Bieten Sie den Tieren dabei einen Untergrund aus der gewohnten Streu, um sie nicht unnötigem Stress auszusetzen.

Abbildung 11.75
Kleintiere können Sie gut in einem kleinen Studionachbau fotografieren. Für dieses Foto wurde ein Pappkarton mit einem blauen Hintergrundkarton ausgekleidet und von der Seite durch Pergamentpapier angeblitzt. Aufnahmedaten: Nikon D80, 150mm, 1/125sek, f/8, ISO 100, Blitz Nikon SB-600

Abbildung 11.76
Ein einfacher Studioaufbau für das Fotografieren von Hamster & Co. Ein Pappkarton wird mit farbiger Pappe und Streu ausgelegt. Die Beleuchtung erfolgt durch den seitlich aufgestellten Blitz, der durch Butterbrotpapier abgesoftet wird. Der weiße Karton auf der gegenüberliegenden Seite dient als Aufheller.

» Sparen Sie nicht an den Fotos. Machen Sie lieber eine Aufnahme mehr als eine zu wenig. Am Computer können Sie den Ausschuss problemlos löschen.

» Strapazieren Sie die Geduld der Tiere nicht über Gebühr und begrenzen Sie die Dauer der Fotositzung mit dem Haustier nach Möglichkeit auf 30 Minuten. Eine Stunde ist das absolute Maximum.

11.9 Nachtaufnahmen

Abbildung 11.77
Der Reichstag in Berlin ist auch nach Anbruch der Dunkelheit ein fotogenes Motiv. Die Himmelsfarbe hängt vom Aufnahmezeitpunkt ab. Fotografieren Sie in der Dämmerung nach Sonnenuntergang, so erscheint der Himmel im Foto blau, zu späterer Stunde schwarz. Aufnahmedaten: Nikon D300, 85mm, 4sek, f/5,6, ISO 200

Wenn es dunkel wird, ist das kein Grund mit dem Fotografieren aufzuhören. In der Nacht zeigt die Stadt ihr zweites Gesicht und selbst bekannte Kirchen, Brücken und andere Sehenswürdigkeiten erstrahlen im wahrsten Sinne des Wortes in völlig neuem Licht. Neben den Scheinwerfern, die die Sehenswürdigkeiten einer Stadt ins rechte Licht setzen, gibt es in jeder Stadt eine Vielzahl weiterer künstlicher Lichtquellen von Straßenlampen über Autoscheinwerfer bis hin zur Neonreklame.

Den Reiz beziehen Nachtaufnahmen vor allem aus der ungewohnten Beleuchtung. Zusätzlich verschwinden weniger reizvolle Details, die tagsüber vom eigentlichen Bauwerk ablenken, in der nächtlichen Dunkelheit. Neben beleuchteten Häuserfassaden, Kirchen und Schlössern liefern auch Lichtreflexe und Spiegelungen auf nassen Straßen oder Kopfsteinpflaster tolle Bilder und selbst eine ansonsten unspektakuläre Kreuzung wird bei regennasser Fahrbahn, in der sich die Verkehrsampel spiegelt, zum lohnenden Motiv.

Der Sensor der Digitalkamera ist im Gegensatz zum menschlichen Auge in der Lage, das Licht zu „sammeln". Mit einer langen Belichtungszeit gelingen so auch leuchtende Aufnahmen in scheinbar dunkler Nacht.

Abbildung 11.78
Immer wenn Sie bei einer Nachtaufnahme Straßenlaternen mit im Bild haben, sind diese im Vergleich zum restlichen Bild extrem hell und überstrahlen. Aufnahmedaten: Nikon D300, 16mm, f/8, 15sek, ISO 200

Mit diesem Zubehör gelingen Nachtaufnahmen noch besser

- Eine *Streulichtblende* gehört auch und gerade in der Nacht ans Objektiv, denn damit halten Sie das Licht der Straßenlaternen in unmittelbarer Umgebung zur Kamera wirksam vom Sensor fern und erhöhen so Kontrast und Brillanz der Aufnahme.
- Die langen Belichtungszeiten erfordern ein stabiles *Stativ* mit solidem *Stativkopf*.
- Per *Kabelauslöser* oder *IR-Fernbedienung* lösen Sie die Kamera berührungsfrei aus und vermeiden so Verwacklungsunschärfe durch ein Schwingen von Kamera und Stativ. Haben Sie keinen Fernauslöser zur Hand, tut es auch der *Selbstauslöser* mit einer längeren Vorlaufzeit.
- Die langen Belichtungen verbrauchen eine Menge Strom. Denken Sie daher an einen zusätzlichen *Akku*. Ausreichend Power für längere nächtliche Fotostreifzüge liefert ein *Batteriehandgriff*, der unter die Kamera geschraubt wird.
- Eine Taschenlampe hilft beim Bedienen der Kamera. Bewährt hat sich eine *Stirnlampe*, da so die Hände frei bleiben. Denken Sie vor der Belichtung unbedingt daran, die Taschenlampe auszuschalten!

11.9.1 Lichtspuren aufzeichnen

Wenn es dunkel wird, sollten Sie nicht die Kamera ein-, sondern das Stativ auspacken. Viele Nachtaufnahmen werden zwar durch den Wischeffekt von bewegten Lichtquellen belebt, es darf aber auf keinen Fall das gesamte Bild unscharf werden, das wirkt praktisch immer unprofessionell. Für Nachtaufnahmen arbeiten Sie meist mit Belichtungszeiten von mehreren Sekunden und ein Stativ ist daher Pflicht für verwacklungsfreie Fotos.

Ein „Klassiker" der nächtlichen Langzeitbelichtung sind Aufnahmen von Lichtquellen in Bewegung. Das können die Scheinwerfer der vorbeifahrenden Autos ebenso sein wie das illuminierte Riesenrad auf dem Volksfest.

Fotografieren Sie eine befahrene Straße in der Nacht mit langer Belichtungszeit, so erscheinen die Front- und Rückscheinwerfer der fahrenden Autos im Foto als weiße und rote Linien. Die Autos selbst dagegen sind nicht zu sehen.

Abbildung 11.79
Jahrmärkte sind ein sehr lohnendes Motiv für Experimente mit langen Belichtungszeiten von mehreren Sekunden. Aufnahmedaten: Nikon D300, 35mm, 2sek, f/29, ISO 100

So gelingt Ihnen die perfekte Langzeitbelichtung mit wirkungsvollem Wischeffekt:

1. Montieren Sie die Kamera auf das Stativ und schalten Sie den eingebauten Blitz ab.
2. Wählen Sie den geringsten ISO-Wert (in der Regel ISO 100). Da Sie mit dem Stativ und einer langen Belichtungszeit arbeiten, kann der Sensor das vorhandene Licht sammeln und Sie benötigen keine hohe Empfindlichkeit, bei der unschönes Bildrauschen auftritt.
3. Bildrauschen tritt nicht nur bei hohen ISO-Werten auf, sondern durch das Eigenrauschen des Bildsensors auch bei langen Belichtungszeiten. Aktivieren Sie daher im Kameramenü die Funktion *Rauschreduzierung bei Langzeitbelichtung*. Bei dieser Einstellung nimmt die Kamera nach der eigentlichen Belichtung eine Dunkelmessung bei geschlossenem Verschluss vor, ermittelt so das aktuelle Eigenrauschen des

Bildsensors bei den getroffenen Einstellungen und rechnet die Störsignale aus dem Foto heraus. Einziger Nachteil: Die Verarbeitungszeit verlängert sich.

4. Stellen Sie für den Weißabgleich die Voreinstellung *Kunstlicht* ein.
5. In sehr dunklen Umgebungen stößt der Autofokus an seine Grenzen. Hat der Autofokus Probleme, den Fokuspunkt zu finden, so wechseln Sie zur manuellen Scharfstellung.
6. Wählen Sie die manuelle Belichtungssteuerung in Kombination mit der Mehrfeld-Matrixmessung und stellen Sie eine lange Belichtungszeit von mindestens 5sek ein.
7. Stellen Sie die Blende entsprechend der Anzeige im Kameradisplay ein.
8. Machen Sie per Fern- oder Selbstauslöser eine erste Testaufnahme, um sich an die richtige Belichtung heranzutasten.
9. Die Länge der Lichtspuren hängt von der Länge der Belichtungszeit und der Geschwindigkeit der Bewegung ab.

   Stellen Sie eine längere Belichtungszeit ein, um längere Lichtspuren im Bild zu erhalten.

   Verkürzen Sie die Belichtungszeit, um kürzere Lichtspuren zu erhalten.
10. Kontrollieren Sie das Foto auf dem Display und werfen Sie auch einen Blick auf die Tonwertkurve (Histogramm). Ist das Bild zu dunkel, so öffnen Sie die Blende (d.h., stellen Sie einen kleineren Blendenwert ein) oder verlängern Sie die Belichtungszeit. Ist das Bild zu hell, so schließen Sie die Blende (stellen Sie eine höhere Blendenzahl ein).
11. Wiederholen Sie die Schritte 9 bis 11, bis Sie mit der Helligkeit und der Länge der Lichtstreifen zufrieden sind.

Abbildung 11.80
Ein „Klassiker" der Langzeitbelichtung – mit einer Belichtungszeit von mehreren Sekunden fangen Sie die Lichtspuren der vorbeifahrenden Autoscheinwerfer ein. Aufnahmedaten: Nikon D300, 19mm, f/11, 30sek, ISO 200

Eines der größten Probleme bei Nachtaufnahmen mit der Digitalkamera ist der hohe Kontrast. Der Lichtunterschied zwischen dem von einem starken Scheinwerfer angestrahlten Kirchturm und dem unbeleuchteten Baum im Park davor ist einfach zu groß, als dass der Sensor der Digitalkamera ihn korrekt aufzeichnen könnte.

Sie erzielen immer nur einen Belichtungskompromiss, bei dem die beleuchteten Motivteile zwar korrekt belichtet werden, die eigentlichen Lichtquellen wie z.B. Straßenlaternen selbst aber hoffnungslos überbelichtet erscheinen. Die Pixel, die die besonders hellen Motivteile aufzeichnen, strahlen auf die benachbarten Pixel über, sodass die Spitzlichter ausfressen und als völlig weiße Flecken ohne jegliche Zeichnung abgebildet werden. Abhilfe für dieses Problem schafft die DRI-Technik, bei der Sie mehrere Fotos mit unterschiedlichen Belichtungen aufnehmen und anschließend am Rechner so kombinieren, dass ein ausgewogeneres Bild entsteht. Mehr dazu erfahren Sie im Abschnitt „Extreme Kontraste sicher im Griff".

11.9.2 Feuerwerk

Das Silvesterfeuerwerk zum Jahreswechsel ist zwar recht schön und bietet gute Möglichkeiten, um die Technik auszuprobieren, bessere Fotomöglichkeiten bieten aber in der Regel Großfeuerwerke, wie sie häufig zum Abschluss von Volksfesten oder großen Sportveranstaltungen gezeigt werden. Hier können Sie ziemlich genau vorhersagen, wann und wo die Explosionen stattfinden und es gibt jede Menge eindrucksvolle Spezialeffekte für tolle Fotos.

Abbildung 11.81 Feuerwerksfotos sehen gut aus und sind viel leichter zu fotografieren, als Sie vielleicht denken. Aufnahmedaten: Nikon D5100, 22mm, f/11, 15sek, ISO 100

Grundsätzlich könnten Sie ein Feuerwerk natürlich auch mit einem hohen ISO-Wert aus der Hand fotografieren. Der Nachteil dabei: Sie müssen genau im richtigen Moment auslösen. Diese Methode eignet sich am ehesten, um einzelne Lichteffekte mit einem Teleobjektiv formatfüllend aufzuzeichnen. Für eindrucksvolle Ansichten des gesamten Feuerwerks ist die Aufnahme mit geringer Lichtempfindlichkeit und langer Belichtungszeit besser. So „sammelt" der Bildsensor mehrere Explosionen in einem Bild und die Aufnahme wirkt viel imposanter.

Gute Feuerwerksfotos sind keine Hexerei und gelingen mit ein bisschen Übung viel einfacher, als gemeinhin angenommen. Probieren Sie es mit der folgenden Anleitung bei nächster Gelegenheit doch einfach mal aus:

1. Suchen Sie sich einen geeigneten Standpunkt, am besten ohne helle Lichtquellen im Vordergrund, und bauen Sie Stativ samt Kamera auf.
2. Drehen Sie den Zoomring des Objektivs auf die Weitwinkelstellung und schwenken Sie die Kamera in Richtung des erwarteten Feuerwerks.
3. Überprüfen Sie im Kameramenü, ob die Einstellung *Rauschreduzierung bei Langzeitbelichtung* deaktiviert ist. Durch die Dunkelbelichtung nach der eigentlichen Aufnahme würden Sie bei eingeschalteter Option später so manche Explosion verpassen.
4. Schalten Sie den Autofokus der Kamera aus und stellen Sie die Schärfe manuell auf Unendlich.
5. Wählen Sie die manuelle Belichtungssteuerung und für den ersten Versuch eine Blende von f/11 der f/16 (bei ISO 100).
6. Stellen Sie nun eine lange Belichtungszeit von 10sek ein.
7. Machen Sie bei den ersten Explosionen des Feuerwerks eine erste Testaufnahme und überprüfen Sie auf dem Display die Belichtung.

   Erscheinen die Raketen zu dunkel, öffnen Sie die Blende (stellen Sie einen kleineren Wert ein).

   Schließen Sie umgekehrt die Blende (stellen Sie eine größere Zahl ein), wenn die Lichteffekte am Nachthimmel überstrahlen.

In der Regel sind die ersten Explosionen des Feuerwerks die besten, da im weiteren Verlauf oft eine starke Rauchentwicklung das Foto zerstört.

8. Machen Sie nun im Laufe des Feuerwerks durchgehend Aufnahmen mit einer Belichtungszeit von 10sek bei der ermittelten Blendeneinstellung. Tipp: Wenn Ihre Kamera eine Intervallfunktion bietet, können Sie sich jetzt zurücklehnen und das Feuerwerk genießen!

Sind auf den einzelnen Fotos nicht genug Explosionen abgebildet, so können Sie in der Bildbearbeitung mehrere Fotos kombinieren. So überlagern Sie mit Photoshop Elements mehrere Feuerwerksaufnahmen, um die gewünschte Menge und Dichte an Feuerwerkseffekten zu erhalten:

1. Öffnen Sie zwei Fotos mit unterschiedlichen Feuerwerksexplosionen.
2. Rufen Sie für jedes Einzelbild mit Strg+L/⌘+L die Tonwertkorrektur auf und ziehen Sie den Schwarz-Regler nach rechts, um den Kontrast zu erhöhen, sodass der Himmel absolut schwarz wird und das Feuerwerk hell leuchtet. Mit dieser Aktion beseitigen Sie automatisch auch die hässlichen Rauchschwaden auf Fotos, die zum Ende des Feuerwerks hin aufgenommen wurden.

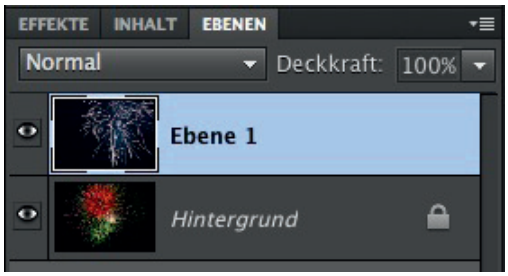


Abbildung 11.82
Für die Montage müssen die Feuerwerksfotos übereinanderkopiert werden.

3. Kopieren Sie das zweite Fotos über die Zwischenablage in das erste Foto: Wählen Sie das gesamte Foto mit Strg+A/⌘+A aus und kopieren Sie es mit Strg+C/⌘+C in die Zwischenablage. Wechseln Sie dann zur ersten Feuerwerksaufnahme und fügen Sie das zweite Foto mit Strg+V/⌘+V aus der Zwischenablage ein.

Abbildung 11.83 Mit der Füllmethode *Aufhellen* werden die Explosionen aus beiden Aufnahmen sichtbar.

4. Photoshop Elements hat das zweite Foto in einer neuen Ebene über das erste Foto gelegt, daher sind nur die Explosionen der obersten Aufnahme sichtbar. Um die darunterliegenden Explosionen sichtbar zu machen, ändern Sie in der *Ebenen-Palette* die Füllmethode auf *Aufhellen*.
5. Sind Sie mit dem Ergebnis zufrieden, vereinfachen Sie das Foto mit Ebene/Auf Hintergrundebene reduzieren und speichern es ab.

11.10 Extreme Kontraste sicher im Griff

Für Motive mit sehr hohem Kontrastumfang gibt es keine perfekte Belichtung und Sie müssen entscheiden, welche Helligkeitsbereiche Ihnen wichtig sind und korrekt wiedergegeben werden sollen.

Ein großer Helligkeitsunterschied stellt jede Digitalkamera vor eine unlösbare Aufgabe, denn bei sehr hohen Kontrasten muss der digitale Bildwandler passen: Fotografieren Sie ein Motiv mit sehr hellen und sehr dunklen Bereichen, so kann die Digitalkamera gleichzeitig nicht sowohl die Lichter als auch die Tiefen richtig aufzeichnen.

Nachtaufnahmen in der Stadt mit hell leuchtenden Straßenlaternen und greller Neonreklame sind ein typisches Beispiel für so einen Problemfall: Die Lichtquellen sind um ein Vielfaches heller als die unbeleuchteten Straßenabschnitte.

1. Bei der korrekten Belichtung der unbeleuchteten Straßenabschnitte erscheinen die Straßenlaternen „ausgefressen“ und ohne Zeichnung.
2. Wählen Sie dagegen eine knappere Belichtung, um die hellen Motivteile ohne Überstrahlung abzubilden, laufen die dunklen Bereiche komplett zu und werden als reines Schwarz ohne jegliche Details abgebildet.
3. Als letzte Möglichkeit bleibt Ihnen, eine mittlere Belichtung zwischen den beiden Extremen einzustellen. Leider hilft das bei großen Helligkeitsunterschieden nicht weiter, denn die Lichter werden (wenn auch nicht mehr so stark wie bei der ersten Belichtungsvariante) weiterhin überstrahlen und Sie müssen gleichzeitig Verluste in den Schatten hinnehmen.

Unter Kontrast- oder Dynamikumfang verstehen Fotografen den Unterschied zwischen den hellsten und den dunkelsten Bildbereichen. Er wird in Lichtwerten (LW bzw. EV vom Englischen „exposure value“) angegeben, die Sie aus der Blenden-Belichtungszeit-Reihe schon kennen (siehe Kapitel 6: Die Belichtung).

Eine Blendenstufe bzw. ein Lichtwert entspricht dabei einem Kontrastumfang von 1:2 (d.h. die Lichter sind doppelt so hell wie die Tiefen). Die Erhöhung des Lichtwerts um eine Stufe geht einher mit der Verdoppelung der Lichtmenge und damit des Kontrastumfangs, d.h. 2 EV entsprechen einem Kontrastumfang von 1:4, 3 EV einem von 1:8 usw.

Aktuelle Digitalkameras können (im RAW-Format) einen Kontrastumfang von etwa 10 Lichtwerten bzw. Blendenstufen aufzeichnen. Arbeiten Sie mit JPEG-Dateien als Aufnahmeformat, so beträgt der Dynamikumfang ca. 2 Blendenstufen weniger.

So ermitteln Sie den Kontrastumfang des Motivs:

1. Stellen Sie an der Kamera die Spotmessung als Charakteristik für die Belichtungsmessung ein.
2. Wählen Sie als Modus für die Belichtungsmessung die Zeitautomatik (Einstellung „A“) und stellen Sie eine mittlere Blende von z.B. f/8 ein.
3. Richten Sie nun den engen Kreis in der Suchermitte auf die hellste Stelle Ihres Motivs und messen Sie die Belichtung. Merken Sie sich den Wert für die Belichtungszeit.
4. Verschieben Sie die Kamera nun so, dass Sie mit der Suchermitte die dunkelste Stelle des Motivs anpeilen, und messen Sie auch hier die Belichtung.

5. Bilden Sie die Differenz aus den Belichtungen, die Sie in Schritt 3 und 4 ermittelt haben. Hat die Messung (bei eingestellter Blende f/8) in Schritt 3 z.B. für die Lichter eine Belichtungszeit von 1/250sek und die Messung für die Tiefen in Schritt 4 eine Belichtungszeit von 1/15sek ergeben, so beträgt der Kontrastumfang 4 Lichtwerte oder Blendenstufen.

Messung der Tiefen ergibt	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15
Eingestellte Blende	8	8	8	8	8	8	8	8
Messung der Lichter ergibt	1/30	1/60	1/125	1/250	1/500	1/1000	1/2000	1/4000
Kontrastumfang in Lichtwerten/ Blendenstufen	1	2	3	4	5	6	7	8

Tabelle 11.4 Bilden Sie zur Ermittlung des Kontrastumfangs die Differenz aus der richtigen Belichtung für die Lichter und Tiefen.

6. Ist der Belichtungsumfang größer als 8–9 Blendenstufen, so übersteigt er den Dynamikumfang des Sensors und Sie müssen bei der Belichtung immer einen Kompromiss eingehen (oder Sie machen mehrere Aufnahmen mit unterschiedlichen Belichtungen und nutzen die DRI-Technik).

In vielen Fällen ist es sinnvoll, einen zu hohen Motivkontrast schon bei der Aufnahme zu verringern, z.B. um sich die aufwendige Nachbearbeitung am Computer zu ersparen. Das können Sie tun:

- Ändern Sie den Motivausschnitt so, dass er weniger Helligkeitsunterschiede aufweist.
- Nutzen Sie einen Reflektor, um die Schatten aufzuhellen. Von dieser Möglichkeit machen hauptsächlich Studiofotografen Gebrauch. Reflektoren oder Aufheller werden aber auch bei Porträt- oder Makroaufnahmen im Freien eingesetzt.
- Setzen Sie den Blitz ein, um die dunklen Bereiche aufzuhellen. Schon der eingebaute Kamerablitz verbessert Gegenlichtporträts deutlich.
- Warten Sie auf andere Lichtverhältnisse. Die Kontraste im gleißenden Sonnenlicht sind enorm. Aufnahmen im Wald gelingen daher meist bei bewölktem Himmel besser als bei strahlendem Sonnenschein.
- Halten Sie bei Landschaftsaufnahmen ein neutralgraues Verlaufsfilter vor das Objektiv. So bekommen Sie Zeichnung in einen sehr hellen Himmel, ohne dass die eigentliche Landschaft zu dunkel wiedergegeben wird.

Die geschilderten Maßnahmen zur Verringerung des Kontrastes bei der Aufnahme sind natürlich nur in bestimmten Fällen und in begrenztem Umfang möglich. Dank der Bildbearbeitung bietet die digitale Fotografie aber fantastische Möglichkeiten zur Bewältigung des Kontrastproblems. Das Prinzip ist simpel: Sie fotografieren zwei oder mehr Fotos mit unterschiedlichen Belichtungen und kombinieren die Einzelaufnahmen anschließend am Computer, wobei jeweils nur die richtig belichteten Bildteile erhalten bleiben.

Einige DSLRs bieten eine optional zuschaltbare Erhöhung des Dynamikumfangs (z.B. aktives D-Lighting bei Nikon-Kameras). Dabei führt die Kameraelektronik nach speziellen Algorithmen bereits während der Aufnahme einen Helligkeitsausgleich von hohen Motivkontrasten durch.

Dabei gibt es grundsätzlich zwei Techniken, um die unterschiedlich belichteten Einzelaufnahmen zu einem Foto mit optimalem Kontrastumfang zu kombinieren, die unter dem Oberbegriff *Dynamic Range Increase (DRI)* zusammengefasst werden. Beim sogenannten *Exposure Blending* werden die Einzelaufnahmen unter Zuhilfenahme von Ebenenmasken zu einem Foto mit sichtbar vergrößertem Kontrastumfang zusammengefügt.

Mit der Überlagerung unterschiedlich belichteter Einzelaufnahmen bekommen Sie praktisch jeden Kontrast, und sei er noch so hoch, in den Griff. Die Möglichkeiten sind erstaunlich.

Ein *High Dynamic Range Image (HDRI)* (zu Deutsch: Bild mit hohem Dynamikumfang) wird zwar ebenfalls aus mehreren unterschiedlich belichteten Einzelaufnahmen zusammengesetzt, enthält aber den vollen Kontrastumfang der Ausgangsdateien. Echte HDR-Dateien enthalten bis zu 32 Bit Helligkeitsinformationen pro Farbkanal und können weder vom Computermonitor noch von einem Fotoabzug annähernd korrekt wiedergegeben werden. Um HDR-Bilder zu betrachten, muss der Kontrastumfang daher durch eine Komprimierung der Tonwerte (*Tone Mapping*) auf den darstellbaren Kontrastumfang reduziert werden.

11.10.1 Aufnahme der Belichtungsreihe

Flanierende Fußgänger, vorbeifahrende Autos oder Kornähren, die sich im Wind wiegen – viele Motive sind in Bewegung und genau das bereitet in der HDR-Fotografie Probleme. Die Programme werden allerdings immer besser und können mittlerweile auch Aufnahmeserien ausrichten, die freihand fotografiert wurden oder Geisterbilder entfernen, die entstehen, wenn ein Motivteil in den Einzelaufnahmen an unterschiedlichen Stellen auftaucht. Trotzdem bildet die richtige Aufnahmetechnik die sichere Basis für ein gutes Ergebnis und die Technik funktioniert am besten bei statischen Motiven. Wenn Sie beim Fotografieren einige Dinge beachten, bekommen Sie aber die bestmöglichen Einzelbilder und dem Abenteuer HDR steht nichts im Wege.

- Verwenden Sie nach Möglichkeit ein Stativ, um deckungsgleiche Aufnahmen mit unterschiedlichen Belichtungszeiten zu machen.
- Schalten Sie den Autofokus ab und stellen Sie manuell scharf (ansonsten besteht die Gefahr, dass abweichende Schärfeverläufe zu leichten Bildverschiebungen zwischen den einzelnen Aufnahmen führen).
- Nutzen Sie, soweit vorhanden, die Spiegelvorauslösung, um Vibrationen beim Auslösen zu vermeiden.
- Nutzen Sie einen Fernauslöser sowie die Belichtungsreihenautomatik, um Verwacklungen zu vermeiden. Hinweise, ob und wie Ihre Kamera Belichtungsreihen aufnimmt, finden Sie in der Bedienungsanleitung der Kamera unter den Stichworten Belichtungsreihenautomatik oder Bracketing.
- Stellen Sie den Weißabgleich manuell ein oder nutzen Sie eine Voreinstellung, um Farbsprünge zwischen den einzelnen Aufnahmen auszuschließen.
- Variieren Sie die Verschlusszeiten (Belichtungszeiten) und nicht die Blendeneinstellung (eine Veränderung der Blende führt zu abweichender Schärfentiefe, was die Montage der Einzelbilder erschwert und im endgültigen Bild durch schwammige Bereiche auffällt).

- Die Aufnahmen müssen deutlich unterschiedlich belichtet sein, um den kompletten Kontrastumfang zu erfassen. Gute Werte für erste Experimente bei HDR-Serien mit drei Belichtungen sind die Einstellungen –3, 0 und +3. Bei fünf Belichtungen probieren Sie es mit –4, –2, 0, +2 und +4.
- Das hellste Bild (längste Belichtungszeit) soll die dunklen Motivbereiche wiedergeben, die dunkelste Aufnahme (kürzeste Belichtungszeit) soll die hellen Stellen umfassen und in den Lichtern nicht beschnitten werden.
- Kontrastreiche Szenen erfordern mehr Einzelbildaufnahmen bzw. größere Belichtungssprünge.
- Am besten eignen sich statische Motive für die HDRI-Technik. Fahrende Autos, schlendernde Menschen oder Bäume, die sich im Wind wiegen, befinden sich auf den einzelnen Aufnahmen an unterschiedlichen Positionen und lassen sich nicht deckungsgleich montieren.

Bei Fotos von bewegten Motiven ist die Überlagerung unterschiedlicher Einzelaufnahmen problematisch, da sie nicht absolut deckungsgleich sind. Im Ergebnis entstehen Unschärfen und Geisterbilder (ein Motivteil taucht an zwei Stellen im Bild auf). In diesen Fällen hilft die sogenannte Pseudo-HDR-Methode weiter. Als Ausgangsmaterial für Pseudo-HDR dient eine RAW-Datei. Das RAW-Format hat einen höheren Kontrastumfang als JPEG-Dateien und bietet somit eine Belichtungsreserve, die Sie durch Mehrfachentwicklung aus der RAW-Datei herauskitzeln können. Entwickeln Sie aus der RAW-Datei eine dunkle und eine helle Version des Bildes und kombinieren die beiden Helligkeitsvarianten, so schöpfen Sie den Belichtungsumfang der RAW-Datei voll aus.

11.10.2 Hohe Kontraste mit Photomerge-Belichtung in Photoshop Elements meistern

Gerade bei Nachtaufnahmen in Städten mit hellen Lichtquellen wird der geringe Dynamikumfang des Kamerasensors schmerzhaft deutlich. Bei langen Belichtungszeiten kommt es an Straßenlaternen oder Leuchtreklamen zu Überstrahlungen und die Lichter fressen aus. Verkürzen Sie aber die Belichtung, um die hellen Bereiche korrekt wiederzugeben, versinkt der Rest des Fotos im tiefen Schwarz ohne Struktur.

Mit einer Belichtungsreihe und *Photomerge-Belichtung* bekommen Sie das Problem in den Griff. Wie viele Einzelbelichtungen mit unterschiedlichen Belichtungen Sie benötigen, hängt vom Motivkontrast ab. Je größer der Unterschied zwischen hellster und dunkelster Motivstelle ist, desto mehr Aufnahmen brauchen Sie. In der Regel bringen schon drei Aufnahmen mit einer Belichtung von –3, 0 und +3 gute Ergebnisse.

1. Laden Sie die Fotos der Belichtungsreihe gemeinsam mit Datei/Öffnen in den Editor von Photoshop Elements.
2. Starten Sie dann Photomerge-Belichtung mit Datei/Neu/Photomerge-Belichtung und klicken Sie im folgenden Dialog auf *Alle öffnen*.

Abbildung 11.84 Übernehmen Sie alle zuvor geöffneten Fotos in *Photomerge-Belichtung*.

3. Der Dialog *Photomerge-Belichtung* bietet unterschiedliche Möglichkeiten, um die einzelnen Aufnahmen der Bildserie zu kombinieren. Probieren Sie aus, welche Einstellung das beste Ergebnis liefert.

   Die Einstellungen in der Registerkarte *Manuell* eignen sich vor allem für eine Kombination von zwei Fotos, die jeweils mit und ohne Blitz fotografiert wurden, z.B. um ein stimmungsvolles Nachtporträt vor einer beleuchteten Stadtsilhouette aufzunehmen. Für die Kombination der Einzelaufnahmen einer Belichtungsreihe liefert der Modus *Automatisch* das beste Ergebnis. Er bietet dabei zwei unterschiedliche Arbeitsweisen:

   Am einfachsten und ohne weitere Einstellungen funktioniert *Einfaches Überblenden*. Hierbei ermittelt *Photomerge-Belichtung* selbstständig die optimale Belichtungseinstellung und Montage der Einzelbilder und zeigt das Ergebnis im Vorschaufenster an. In vielen Fällen führt diese Automatik schon zu einem guten Ergebnis.

   Etwas mehr Einstellungsmöglichkeiten bietet die Option *Selektives Überblenden*: Mit dem Regler *Markierungsdetails* steuern Sie die Helligkeit und damit Zeichnung in den Lichtern. Der Regler *Tiefen* hellt die schwarzen Bereiche im Bild auf bzw. dunkelt sie ab. Mit dem Schieber *Sättigung* regeln Sie die Intensität der Farben im Bild.

Abbildung 11.85 Photomerge-Belichtung kombiniert die Aufnahmen der Belichtungsreihe zu einem stimmigen Foto.

Im Projektbereich am unteren Bildschirmrand sehen Sie die einzelnen Fotos, die für das aktuelle Ergebnis miteinander kombiniert werden. Entfernen Sie den Haken vor dem jeweiligen Bild, das nicht mit in die Berechnung einfließen soll.

4. Sind Sie mit dem endgültigen Foto zufrieden, schließen Sie *Photomerge-Belichtung* mit *Fertig*. Nach kurzer Rechenzeit präsentiert Elements das fertige Foto im Editor.
5. Im Ebenenbedienfeld erkennen Sie, dass das fertige Bild aus zwei Ebenen besteht. Die dunkelste, fast schwarze Aufnahme, in der nur die Lichter richtig belichtet sind, bildet den Hintergrund. Im Bedarfsfall können Sie die *Deckkraft* der oberen Ebene verringern, um noch etwas mehr Lichterzeichnung in das endgültige Bild zu bekommen.
6. Verschmelzen Sie die beiden Ebenen mit Ebene/Auf Hintergrundebene reduzieren und speichern Sie das Bild ab.

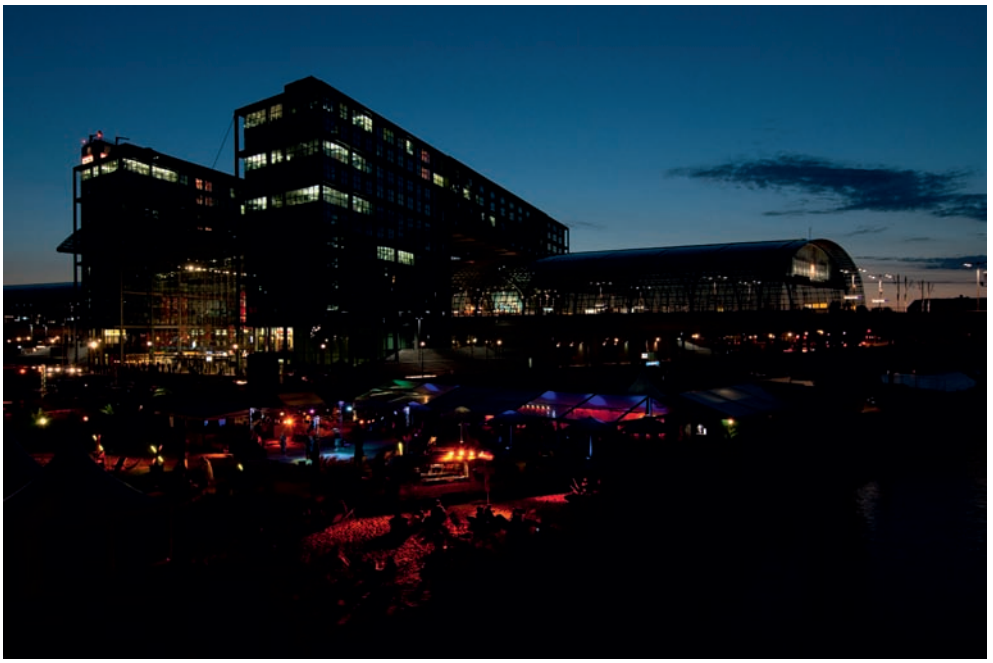


Abbildung 11.86
Der Vorher-nachher-Vergleich. Bei der knappen Belichtungsvariante werden zwar die Lichter korrekt wiedergegeben, dafür ist der Rest des Fotos aber nahezu schwarz. Aufnahmedaten: Nikon D300, 18mm, 1sek, f/8, ISO 200

Abbildung 11.87
Die mittlere Belichtungsvariante sieht auf den ersten Blick ganz gut aus. Bei genauerem Hinsehen wird allerdings deutlich, dass der Himmel zu hell wiedergegeben wird und die Scheinwerfer ausfressen. Die dunklen Bereiche dagegen weisen überhaupt keine Zeichnung auf. gleichzeitig fressen die hellsten Partien aus. Aufnahmedaten: Nikon D300, 18mm, 5sek, f/8, ISO 200

Abbildung 11.88
Durch die lange Belichtungszeit werden zwar Details in den Schatten (z.B. am Flussufer) deutlich, der Rest des Fotos überstrahlt dagegen völlig. Aufnahmedaten: Nikon D300, 18mm, 20sek, f/8, ISO 200

Abbildung 11.89
Die Montage der Einzelaufnahmen mit Photomerge-Belichtung ergibt eine ausgewogene Tonwertverteilung mit durchgezeichneten Lichtern und Schatten.

11.10.3 High Dynamic Range Imaging (HDRI)

Mit der HDR-Software überwinden Sie den eng begrenzten Dynamikumfang des Bildsensors.

HDRI (zu Deutsch: Bilder mit hohem Kontrastumfang) sind in aller Munde und erfreuen sich unter Digitalfotografen großer Beliebtheit. Nicht selten kommen die Fotos dabei sehr bizarr daher und erinnern mehr an einen Comic als an ein Foto. Ob man diesen künstlichen HDR-Look mag, kitschig findet oder als Mode abtut, ist wie so oft Geschmackssache, übertreiben sollten Sie diesen Effekt aber nicht.

Kostenlose HDR-Programme sind z.B. HDRtist (Mac OS, www.ohanaware.com/hdrtist), Picturenaut (Windows, www.hdri-handbook.com/picturenaut) und Hugin (ein Open Source Projekt für Windows, Mac OS und Linux, www.hugin.sourceforge.net).

Es geht aber auch weniger spektakulär als im obigen Beispiel und HDR-Programme sind ein wirkungsvolles Werkzeug, um natürlich anmutende, perfekt belichtete Fotos von extrem kontrastreichen Szenen zu erhalten, denen man ihre Entstehung nicht ansieht und die so sonst gar nicht möglich gewesen wären.

Programm	Beschreibung	Plattform	Preis	Web
Photoshop CS 5	Photoshop beherrscht seit CS 3 die Erstellung von HDR-Bildern; in der aktuellen Version wurde die Funktion stark verbessert und kommt nun auch mit bewegten Motiven klar	Windows, Mac OS	1000 €	www.adobe.de/photoshop
Photomatix	Eines der beliebtesten HDR-Programme mit vielen Funktionen und komfortabler Stapelverarbeitung von Bildreihen zu HDR-Bildern	Windows, Mac OS, auch als Plug-In für Lightroom erhältlich	99 €	www.hdrsoft.com
Nik HDR Efex Pro	Kombiniert die HDR-Technik mit der von dem Hersteller bereits bei seinen Filtern eingesetzten U-Point-Technik für bequeme lokale Anpassung der Effekte	Windows, Mac OS, auch als Plug-In für Photoshop, Lightroom und Aperture erhältlich	160 €	www.niksoftware.com/hdrefexpro.
FDR Tools	Umfangreiche Steuerungsmöglichkeiten, aber umständliche Bedienung	Windows, Mac OS	Basisversion kostenlos, Pro-Version 39 €	www.fdrtools.com

Tabelle 11.5 Übersicht der wichtigsten HDR-Programme. Der Markt bietet eine breite Palette und jede Software hat ihre eigene „Handschrift". Da alle Hersteller eine kostenlose Testversion anbieten, können Sie aber problemlos ausprobieren, welche Software am besten zu Ihnen passt.

Abbildung 11.90
Nicht jedermanns Sache: Übertrieben angewendet wirken HDR-Bilder oft sehr bunt und surreal. HDR-Montage aus einer Belichtungsreihe mit drei Einzelaufnahmen in Photomatix Pro und Tone Mapping mit der *Details Enhancer*-Methode.

Abbildung 11.91
Die gemessene Belichtung für diese Gegenlichtaufnahme ergibt einen Kompromiss. Der Vordergrund ist verhältnismäßig dunkel, der Himmel überstrahlt aber dennoch. Ausgangspunkt für die HDR-Montage ist eine Belichtungsreihe mit –2 und +2 Lichtwerten Unterschied zur Normalbelichtung. Aufnahmedaten: Nikon D80, 16mm, 1/90sek, f/8, ISO 100

Abbildung 11.92
Die helle Version zeigt einen gut durchgezeichneten Vordergrund. Der Himmel ist allerdings hoffnungslos überbelichtet. Aufnahmedaten: Nikon D80, 16mm, 1/20sek, f/8, ISO 100

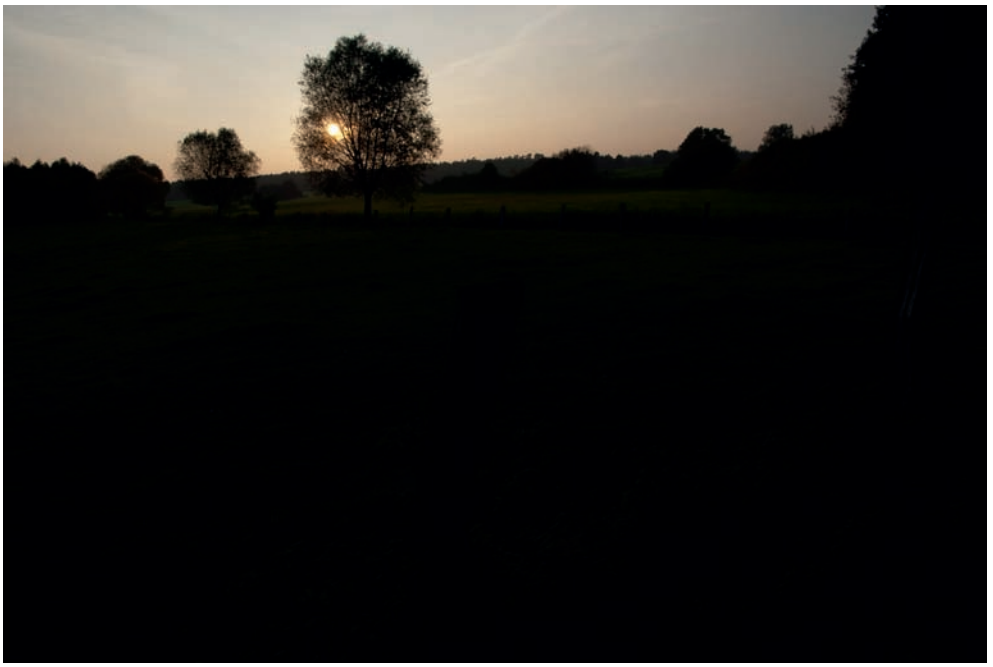


Abbildung 11.93
Die –2 Belichtung ergibt ein überwiegend dunkles Foto, in dem nur der Himmel und die helle Sonne Zeichnung aufweisen. Aufnahmedaten: Nikon D80, 16mm, 1/350sek, f/8, ISO 100

Haben Sie die Belichtungsreihe erfolgreich aufgenommen, müssen Sie sie durch eine geeignete Software, wie z.B. Photomatix Pro (Testversion auf beiliegender DVD), zu einem HDR-Bild verrechnen lassen:

1. Starten Sie Photomatix Pro und rufen Sie Datei/Belichtungsreihe laden auf. Wählen Sie die Einzelaufnahmen aus und schließen Sie den Dialog mit einem Klick auf OK.

   In der Vorgängerversionen zeigte Photomatix im nächsten Schritt das aus der Belichtungsreihe erzeugte HDR-Bild direkt an. Der Anblick des sehr dunklen, kontrastreichen Ergebnisses ist allerdings enttäuschend, denn der Kontrast des erzeugten 32-Bit-Bilds ist enorm und kann von einem üblichen Monitor nicht richtig angezeigt werden. Lassen Sie daher die Option Zwischenergebnis 32-bit HDR-Bild anzeigen deaktiviert.

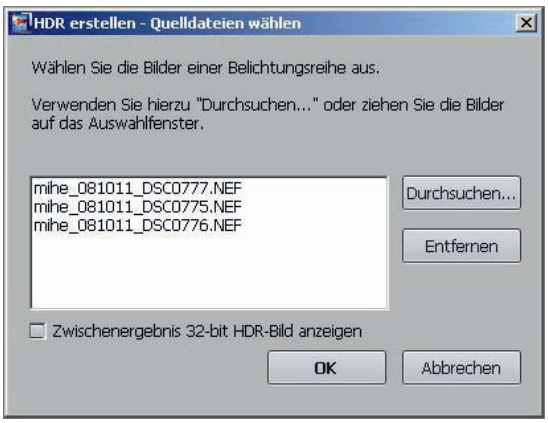


Abbildung 11.94
In der Version 4 zeigt Photomatix das eigentliche 32-Bit-HDR-Bild nur noch auf Wunsch.

2. Im nächsten Schritt öffnet Photomatix den Dialog Vorverarbeitung-Optionen. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und beginnen Sie die HDR-Erzeugung mit einem Klick auf OK.

   Die Option *Ausgangsbilder ausrichten* brauchen Sie immer dann, wenn die Belichtungsreihe nicht vom Stativ fotografiert wurde und die einzelnen Aufnahmen nicht absolut deckungsgleich sind. Die Methode *verschiebungsbasiert* arbeitet zwar schneller, die Variante *merkmalsbasiert* liefert bei Freihandaufnahmen aus Erfahrung aber das bessere Ergebnis.

   Die Option *Geisterbilder reduzieren* benötigen Sie für bewegte Motive. Hier funktioniert die Einstellung *halbmanuell* am besten. In einem Zwischenschritt markieren Sie dann die bewegten Objekte und Photomatix schafft es recht zuverlässig die Geisterbilder zu beseitigen.

   Die Optionen *Rauschen reduzieren* und *Chromatische Aberrationen reduzieren* helfen bei entsprechenden Motiven, das Bildergebnis zu verbessern. Da es im Beispiel weder Probleme mit Farbsäumen noch mit Bildrauschen gibt, habe ich die beiden Optionen deaktiviert gelassen.

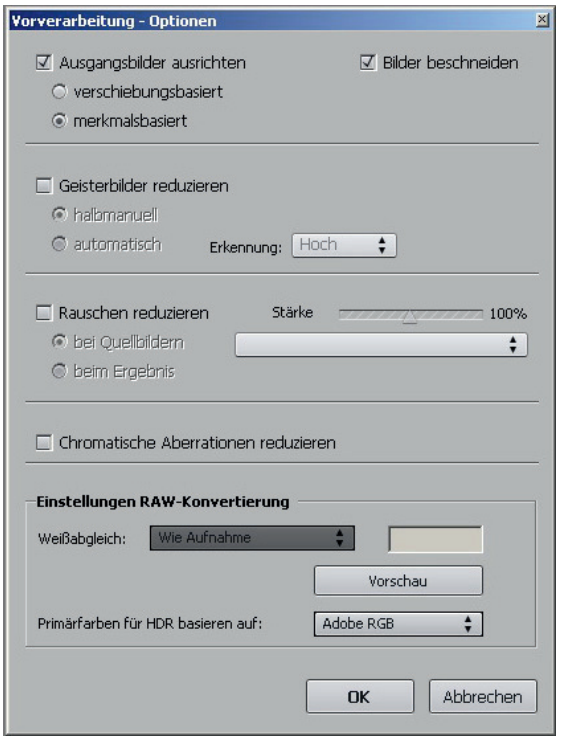


Abbildung 11.95
Vorab lässt sich die HDR-Erzeugung durch einige Parameter optimieren.

Das aus den Einzelaufnahmen der Belichtungsreihe erzeugte 32-Bit-HDR-Bild verfügt wie bereits erwähnt über einen gigantischen Dynamikumfang, der weit über das hinausgeht, was Drucker und Monitor darstellen können. Im nächsten Schritt muss der Kontrastumfang daher per *Tone Mapping* auf ein darstellbares Maß reduziert werden. Im Prinzip sucht die Software dabei für jeden Bildbereich nach den Helligkeitsinformationen und „übersetzt" diese nach bestimmten Vorgaben in ein „normales" Bild mit einer Farbtiefe von 8 oder 16 Bit, das dann in allen Bereichen Detailzeichnung aufweist.

Photomatix Pro bietet unterschiedliche Methoden an, um den Kontrastumfang zu reduzieren und zeigt die Vorschau des jeweiligen Endergebnisses am unteren Rand an.

3. Klicken Sie auf die Vorschau-Miniatur, bei der Ihnen das Ergebnis am besten gefällt. Mit den Reglern am linken Rand können Sie das Foto entsprechend Ihrer Vorstellung anpassen. Starten Sie das Tone Mapping durch einen Klick auf den Button VERARBEITEN.

Als Ergänzung zum Tonwertmapping-Verfahren bietet Photomatix Pro die Funktion *Fusion*. Dabei erfolgt nach dem Prinzip des Exposure Blending eine Überlagerung der Einzelaufnahmen ohne den Umweg über ein „echtes" HDR-Bild.

Das Tone Mapping ist der entscheidende Schritt für den endgültigen Look des Fotos. Die Methode *Details Enhancer* von Photomatix ist sicherlich mit dafür verantwortlich, dass viele HDR-Fotos auf den ersten Blick als solche zu erkennen sind. Der Details Enhancer arbeitet ähnlich wie der *Tiefen/Lichter*-Dialog von Photoshop oder Photoshop Elements und macht Details in dunklen und hellen Stellen sichtbar. Eine natürlichere Bildwirkung liefert die zweite Methode, *Tone Compressor* genannt. Dabei werden die Tonwerte so zusammengestaucht, dass sie sich am Monitor und im Druck darstellen lassen.

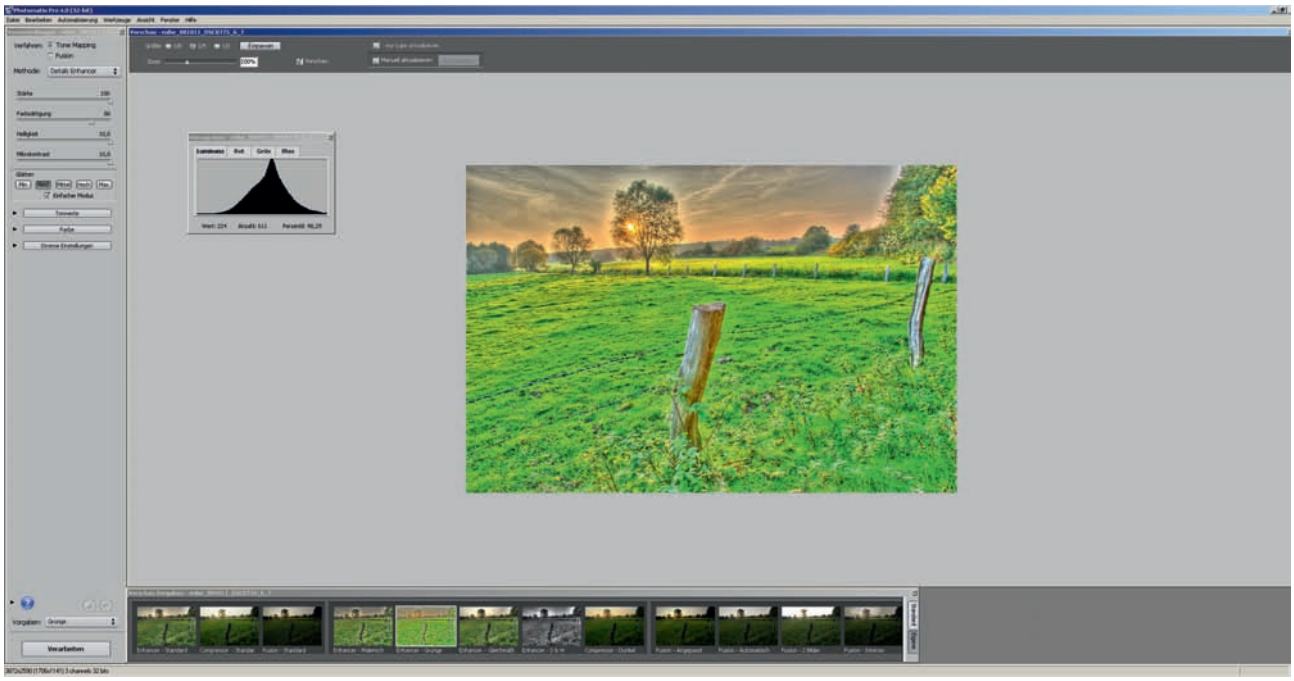


Abbildung 11.96 Photomatix Pro bietet verschiedene Möglichkeiten, um den riesigen Kontrastumfang des HDR-Bildes auf ein darstellbares Maß zu reduzieren und zeigt am unteren Rand eine Vorschau an. Mit der Details-Enhancer-Methode erhalten Sie ein sehr künstliches Aussehen, das nicht viel mit den Verhältnissen vor Ort zu tun hat.

Abbildung 11.97
Das Ergebnis des Tone Mapping nach der Methode *Tone Compressor* liefert eine natürlich wirkende Gegenlichtsituation mit gut durchgezeichneten Tonwerten sowohl in den Schatten als auch den Lichtern.

11.11 Available Light

Fotografie ohne Blitzeinsatz, die ausschließlich mit dem vorhandenen Licht auskommt, bezeichnet man als Available-Light-Fotografie. Vielerorts muss der Blitz im Museum oder auf der Sportveranstaltung ausgeschaltet bleiben. Aber nicht immer sind es ausschließlich Zwänge und Verbote, die für die Beschränkung auf das vorhandene Licht sprechen. Oftmals ist der Verzicht auf Blitzlicht notwendig, um die natürliche Lichtstimmung zu erhalten (z.B. auf Konzerten oder bei der Theateraufführung).

Wenn Sie nur mit dem vorhandenen Licht fotografieren, umschiffen Sie eine ganze Reihe von Problemen, mit denen Sie sich herumschlagen müssten, würden Sie den Blitz einschalten. Das vorhandene Licht leuchtet nicht wie der Elektronenblitz nur den Vordergrund aus, sondern gibt dem Foto Tiefe und es ist viel weicher als das harte Licht aus dem kleinen Blitzkopf. Die Kehrseite der Medaille: Es drohen verwackelte Bilder, wenn das vorhandene Licht zu knapp wird.

Abbildung 11.98
Rockkonzerte fotografieren Sie am besten mit dem vorhandenen Licht. Verzichten Sie bewusst auf den Blitz, um die Lichtstimmung zu erhalten. Aufnahmedaten: Nikon D80, 80mm, 1/350sek, f/5,2, ISO 1600

Auf den ersten Blick erscheinen Objektive oder Kameras mit eingebautem Bildstabilisator sowie der Einsatz eines (Einbein-)Stativs gerade in Theatern und bei Konzerten als nützliches Hilfsmittel für die Available-Light-Fotografie bei knappem Licht. Allerdings beugen sowohl Bildstabilisatoren als auch Stative nur Verwacklungen vor, die durch eine unruhig gehaltene Kamera entstehen. Der wild über die Bühne tobende Sänger einer Rockband wird durch seine Eigenbewegung trotz absolut ruhig gehaltener Kamera bei einer längeren Belichtungszeit verwischt abgebildet.

Für gelungene Available-Light-Fotos benötigen Sie ein lichtstarkes Objektiv. Stellen Sie außerdem eine höhere ISO-Empfindlickeit an der Kamera ein, sodass Sie selbst bei knappem Licht noch ausreichend kurze Belichtungszeiten erreichen, um sowohl Bewegungsunschärfe als auch Verwacklung zu vermeiden.

Um trotz des knappen Lichtangebots zu guten Fotos zu kommen, brauchen Sie ein lichtstarkes Objektiv. Lichtstarke Objektive zeichnen sich durch eine sehr große maximale Blendenöffnung (= kleine Blendenzahl) aus. Die meisten Zoomobjektive im Amateurbereich haben eine Anfangsöffnung von 4 (in der Weitwinkeleinstellung) und 5,6 (in den Telebrennweiten). Die Lichtstärke von 5,6 schränkt die Fotomöglichkeiten bei wenig Licht schon stark ein.

Professionelle Zoomobjektive haben meist eine durchgehende Lichtstärke von 2,8, sind allerdings sehr kostspielig. Eine gute Alternative für die Available-Light-Fotografie stellen lichtstarke Objektive mit Festbrennweite dar. 50mm-Objektive gelten als die klassische Standardbrennweite für analoge Kleinbild-Spiegelreflexkameras. Sie wirken an der APS-C-DSLR wie ein leichtes Teleobjektiv, verfügen über eine Lichtstärke von 1,8 oder sogar 1,4 und sind verhältnismäßig preiswert.

Neben der Lichtstärke des Objektivs spielt die Empfindlichkeitseinstellung des Sensors eine tragende Rolle in der Available-Light-Fotografie. Je höher die ISO-Einstellung, desto kürzere Belichtungszeiten sind möglich und desto geringer werden die Bewegungsunschärfe sowie die Gefahr des Verwackelns.

Abbildung 11.99
Um die Lichtstimmung zu erhalten, drehte ich für diese Aufnahme den ISO-Wert sogar auf ISO 3200 hoch. Aufnahmedaten: Canon G11, 6,1mm, 1/100sek, f/2,8, ISO 3200

Wenn Sie häufig bei wenig Licht mit hohen ISO-Einstellungen fotografieren, sind für Sie spezielle Entrauschungsprogramme wie Noise Ninja (*www.picturecode.com*) oder Neat Image (*www.neatimage.com*) interessant, die die Nachbearbeitung stark vereinfachen.

Das Problem: Mit höheren ISO-Werten steigt auch das sogenannte Bildrauschen. Das sind Bildstörungen in Form von Punkten mit abweichender Helligkeit oder Farbe. Wie weit Sie die Empfindlichkeit erhöhen können, ohne dass die Bildqualität sichtbar leidet, hängt von Ihrer Kamera ab. DSLRs mit größeren Sensoren arbeiten auch bei erhöhter Empfindlichkeit rauschfreier als Kompaktkameras mit kleinerem Bildwandler.

Neben dem knappen Lichtangebot kämpfen Sie in der Available-Light-Fotografie mit weiteren Problemen. Dazu gehören hohe Kontraste, häufige Gegenlichtsituationen und Farbstiche.

Farbstiche vermeiden Sie am einfachsten durch das Fotografieren im RAW-Format, da Sie so später am Computer mit dem richtigen Weißabgleich Farbstiche ausfiltern können. Oft ist es aber gar nicht wünschenswert, eine komplett neutrale Farbwiedergabe zu erzwingen, z.B. wirken Fotos von Rockkonzerten erst durch die farbigen Lichteffekte der Bühnenscheinwerfer authentisch.

Um die schwierigen Lichtsituationen mit Gegenlicht und oft hohen Kontrasten zu meistern, nutzen Sie am besten die Spotmessung Ihrer Kamera und messen gezielt die bildwichtigen Elemente an, z.B. die einzelnen Akteure wie Musiker oder Schauspieler, um eine korrekte Belichtung zu erzielen.

11.12 Schwarzweiß

Die Schwarzweißfotografie schafft zeitlose Kunstwerke, die durch fein abgestufte Grauwerte auch im Zeitalter der Digitalfotografie zu begeistern wissen. Ein gelungenes Schwarzweißfoto ist dabei viel mehr als einfach nur ein Bild ohne Farbe: Es betont Formen und Strukturen und die grafische Wirkung regt die Fantasie an.

Abbildung 11.100
Am besten eignen sich für die Schwarzweißfotografie klare Motive mit hohen Kontrasten und klaren Formen. Aufnahmedaten: Nikon D300, 28mm, 1/320sek, f/11, ISO 200

Nicht jedes Motiv eignet sich automatisch für die monochrome Umsetzung. Halten Sie Ausschau nach starken Helligkeitskontrasten, wie z.B. bei einem sonnenbeschienenen, hell leuchtenden Kornfeld vor dunklem Himmel. Ein grüner Baum auf grüner Wiese dagegen ist kein ideales Motiv. Fotos mit ähnlichen Farben liefern aufgrund der fehlenden Helligkeitsunterschiede eher langweilige, flache SW-Bilder.

Die SW-Fotografie ist prädestiniert für künstlerisch-grafische Bilder. Mit einem Makroobjektiv machen Sie alltäglich-unspektakuläre Motive wie Muscheln oder Steine am Strand zu kleinen Kunstwerken.

Durch die fehlende Farbinformation wirken Strukturen, Formen und Muster besonders stark. Ideal für solche abstrakt-grafischen Fotos ist ein starkes Streiflicht. Dann wirft die seitlich einfallende Sonne deutliche Schatten und modelliert das Motiv. Die Verteilung von Licht und Schatten lässt Sandrippeln im Watt oder eine markante Steinformation auf dem Foto zum Anfassen plastisch erscheinen.

Ein gutes SW-Foto sollte sowohl reines Schwarz als auch reines Weiß zeigen und die Grauwerte dazwischen möglichst weit gefächert. Fotos mit Nebel und Aufnahmen der Gischt am Strand liefern feinste Grauabstufungen und bieten daher gute Voraussetzungen für tolle SW-Bilder.

Abbildung 11.101
Bei der Landschaftsfotografie in Schwarzweiß rücken die grundlegenden Strukturen der Natur in den Vordergrund. Nebel und Dunst z.B. liefern feinste Grauwerte. Aufnahmedaten: Olympus E-P2, 42mm, 1/250sek, f/9, ISO 200

Gerade Landschaftsaufnahmen in Schwarzweiß wirken nicht zuletzt durch einen dramatischen Himmel besonders eindrucksvoll. Die besten Bedingungen für solche Fotos bietet ein blauer Himmel mit leichter Bewölkung. Um den Himmel besonders dunkel im Bild festzuhalten und den Kontrast zu den weißen Wolken zu steigern, belichten Sie um 1/3 Blende knapper als gemessen.

In der klassischen analogen Schwarzweißfotografie wurde bei der Aufnahme ein Rotfilter vor das Objektiv gehalten, um den Himmel abzudunkeln und so einen höheren Kontrast zu den Wolken zu erzielen. In der digitalen Schwarzweißfotografie können Sie sich das sparen, denn Sie können die Tonwertwiedergabe bei der Umsetzung in Grau-

stufen am Computer sehr viel differenzierter beeinflussen. So sind für den Himmel alle Abstufungen zwischen Dunkelgrau und Gewitterschwarz möglich. Fotografieren Sie besonders viel Himmel mit wenig Landschaft, um die Wirkung noch weiter zu steigern.

Abbildung 11.102
Durch eine knappe Belichtung und eine gezielte Kanalanpassung bei der Schwarzweißumsetzung wird der Himmel dramatisch dunkel und tritt in starken Kontrast zu den weißen Wolken. Aufnahmedaten: Nikon D300, 20mm, 1/640sek, f/8, ISO 200

Fototechnik: Der SW-Modus der Digitalkamera

Für die ersten Schritte in der SW-Fotografie ist der SW-Modus der Digitalkamera sehr hilfreich. Nutzen Sie die SW-Einstellungen, um auf dem Display einen Eindruck davon zu bekommen, wie Ihr Motiv in Graustufen wirkt. Je öfter Sie dies tun, desto schneller sehen Sie, wie bestimmte Farben, Tonwerte und Oberflächen im SW-Bild wirken.

Wenn Sie im JPEG-Format fotografieren, sollten Sie die SW-Kameraeinstellung aber besser nicht für die eigentliche Aufnahme verwenden. Im SW-Modus werden alle Farbinformationen verworfen und Sie haben später keine Möglichkeit mehr gezielt Einfluss auf die Grauwertumsetzung zu nehmen. Im RAW-Format dagegen wirkt sich die monochrome Umsetzung nur auf das Vorschaubild aus. So bekommen Sie sofort einen Eindruck davon, wie das Motiv in Schwarzweiß wirkt, die Farbinformationen bleiben aber erhalten, sodass Sie die Schwarzweißumsetzung bei Bedarf gezielt am Computer vornehmen können.

11.12.1 SW-Umsetzung am PC

Bei der digitalen Schwarzweißfotografie brauchen Sie weder einen speziellen Film in die Kamera zu legen noch müssen Sie in die Dunkelkammer verschwinden und mit gesundheitsschädlichen Chemikalien hantieren. Sie fotografieren wie gewohnt mit Ihrer Digitalkamera in Farbe und wandeln das Foto dann ganz bequem und kontrolliert in der Bildbearbeitung um.

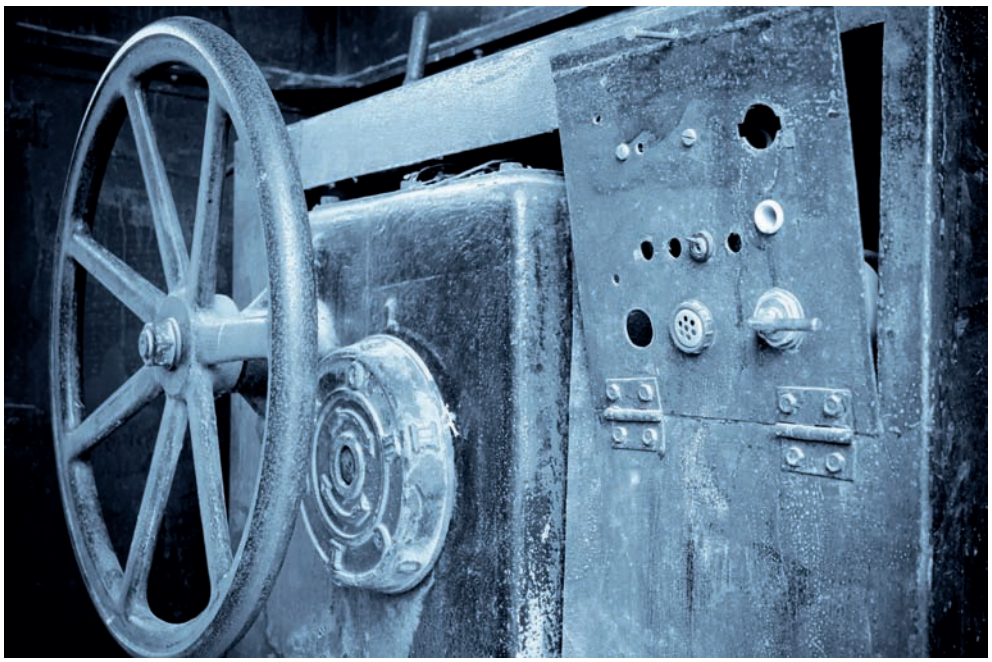


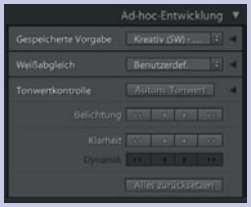
Abbildung 11.103
Die Bildbearbeitung erlaubt die gezielte Umsetzung der Farbtöne in Grauwerte. Auch Tonung ist am Computer kein Problem – und das ganz ohne Dunkelkammer und giftige Chemikalien. Aufnahmedaten: Nikon D5100, 26mm, 1/20sek, f/4,8, ISO 100

Bei der Konvertierung von Farbe zu Schwarzweiß verliert das Foto mit der Farbe einen wichtigen Informationsträger. Damit das Schwarzweißfoto wirkt, müssen die Farben in gut differenzierte Grauwerte übersetzt werden. Daher ist es keine so gute Idee, dem Foto durch eine Modusänderung (z.B. mit Bild/Modus/Graustufen in Photoshop Elements) die Farbe zu entziehen, denn das liefert nur in den seltensten Fällen ein perfektes Ergebnis.

Die Kunst der Schwarzweißfotografie liegt in der gezielten Umsetzung der Farben in eine geeignete Grauwertabstufung.

Im Gegensatz zu den klassischen Farbfiltern vor dem Objektiv erkennen Sie am Computermonitor sofort, wie Ihr Motiv in Grauwerten wirkt, und können die Umsetzung sehr präzise steuern.

Sowohl Photoshop Elements als auch Photoshop bieten hilfreiche Werkzeuge für die Konvertierung der Farbinformationen in Grauwerte. In Photoshop Elements ist das der Dialog *In Schwarzweiß konvertieren,* den Sie über Bearbeiten/In Schwarzweiss konvertieren erreichen. In Photoshop CS5 können Sie bereits den RAW-Konverter *Camera RAW* in ein vollwertiges Schwarzweißlabor verwandeln. Aktivieren Sie dazu die Checkbox *In Graustufen konvertieren*, um mit den Schiebereglern die Farbinformationen zu filtern. Eine weitere Möglichkeit zur gezielten Schwarzweißumwandlung bietet die Funktion Bild/Korrekturen/Schwarzweiss.



Der schnellste Weg zu Schwarzweißfotos in Lightroom 3: Wählen Sie im Bibliotheks-Modul im Abschnitt *Ad-hoc-Entwicklung* eine der möglichen Vorgaben.

Nachfolgend zeige ich Ihnen exemplarisch, wie Sie in Photoshop Lightroom 3 von einem Farbbild einen kontrastreichen Schwarzweißabzug herstellen:

1. Mit der *Schwarzweißmischung* im Entwickeln-Modul bietet Lightroom 3 ein mächtiges, aber dennoch sehr einfach zu bedienendes Werkzeug für die Schwarzweißumsetzung. Rufen Sie als Erstes das Menü LIGHTROOM/VOREINSTELLUNGEN auf und stellen Sie sicher, dass der Haken vor der Option *Beim ersten Konvertieren in Schwarzweiß automatische Mischung anwenden* gesetzt ist.

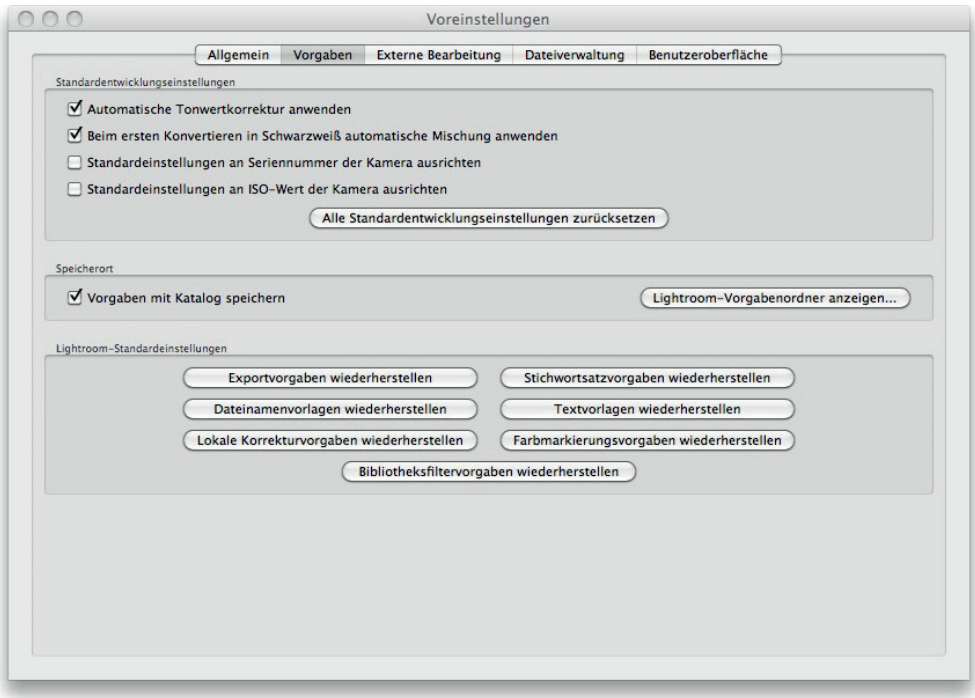


Abbildung 11.104
Bei der automatischen Mischung berücksichtigt Lightroom die Tatsache, dass das menschliche Auge Farben unterschiedlich hell wahrnimmt. So sehen wir Blau z.B. viel dunkler als Rot oder Grün, selbst wenn alle drei Farben die gleiche Helligkeit haben.

2. Wechseln Sie nun in das Entwickeln-Modul von Photoshop Lightroom und klicken Sie mit der Maus auf den Eintrag *Schwarzweiß* in den *Grundeinstellungen*.
3. Die automatische Filterung von Lightroom ergibt schon ein recht gefälliges Ergebnis, das Sie problemlos nach Ihren Wünschen und Anforderungen feinabstimmen können. Nutzen Sie dazu die Schieberegler der Graustufen-Kanalanpassung im Bedienfeld *HSL/Farbe/Graustufen*.
4. Daran, dass die einzelnen Regler der Graustufen-Kanalanpassung unterschiedlich stark verschoben sind, erkennen Sie, dass Lightroom automatisch eine angepasste Mischung der Kanäle vorgenommen hat. Durch gezielte Steuerung der Farbregler beeinflussen Sie die Umsetzung der Farben in Grauwerte. Ziehen Sie z.B. den *Blau*-Regler nach links, um den Himmel dunkler zu machen, oder schieben Sie die Regler *Grün* und *Gelb* nach rechts, um mehr Brillanz in die Bäume und Büsche zu bringen.

Abbildung 11.105 Mit einem Klick auf *Schwarzweiß* ist die Umwandlung erledigt. Mit den Schiebereglern sind die Umwandlungen in den einzelnen Farbkanälen leicht angepasst.

Abbildung 11.106
Mit den Reglern für die einzelnen „Farbfilter" lässt sich die Tonwertwiedergabe sehr präzise steuern.

Mit der Kanalanpassung über die Schieberegler bietet Lightroom schon eine sehr intuitive Methode zur Schwarzweißumwandlung. Es ist aber mitunter gar nicht so leicht, genau die erwünschte Wirkung zu erzielen, da man nicht genau weiß, aus welchen einzelnen Farben ein bestimmter Bildbereich besteht. Der Himmel zum Beispiel ist oft nicht nur blau, sondern enthält auch Anteile an Lila und Magenta. Lightroom hält mit dem *Zielanpassungswerkzeug* eine tolle Hilfestellung bereit, um die Helligkeit einzelner Bildbereiche ganz genau anzupassen.

Abbildung 11.107 Der nach links gezogene *Blau*-Regler bewirkt eine Abdunkelung des Himmels, der nach rechts verschobene *Grün*-Regler hellt den Rasen im Vordergrund auf.

5. Setzen Sie zunächst die Anpassung der bislang erfolgten Kanalanpassungen zurück, um von einem neutralen Punkt zu starten. Drücken und halten Sie dazu Alt. Im Bedienfeld *HSL/Farbe/Graustufen* wechselt die Beschriftung von *Schwarzweißmischung* zu *Zurücks.: Schwarzweißmischung*. Klicken Sie mit der Maus auf den Schriftzug, um alle Regler in die Nullstellung zu bringen.

Abbildung 11.108
Mit gedrückter Alt-Taste und einem Klick auf den Schriftzug setzen Sie die Kanalanpassungen zurück.

6. Wählen Sie im Bedienfeld *HSL/Farbe/Graustufen* das *Zielanpassungswerkzeug* und klicken Sie mit dem Mauscursor in den Farbton, dessen Grauwerthelligkeit Sie anpassen wollen, z.B. den Himmel. Halten Sie die Maustaste gedrückt und bewegen Sie die Maus nach unten, um die dazugehörigen Tonwerte abzudunkeln, und nach oben, um sie aufzuhellen.

Abbildung 11.109
Einfacher geht es nicht. Dank *Zielanpassungswerkzeug* brauchen Sie sich keine Gedanken über die Farbzusammensetzung einzelner Bildbereiche zu machen. Sie steuern die Helligkeitswiedergabe ganz bequem mit der Maus.

Auf einen Blick: Digitale Schwarzweißfotografie

Sie brauchen sich in der digitalen Fotografie nicht schon bei der Aufnahme darauf festzulegen, ob Sie in Farbe oder SW fotografieren wollen, und Sie benötigen keinen speziellen Schwarzweißfilm. Fotografieren Sie wie gewohnt in Farbe.

Statt in der Dunkelkammer entstehen die SW-Fotos dann in der Bildbearbeitung. Dabei entziehen Sie dem Bild nicht nur die Farbe, sondern steuern gezielt die Umsetzung von Farbtönen in Grauwerte. Ein weiterer Vorteil dieser Arbeitsweise: Sie müssen nicht schon bei der Aufnahme mit den klassischen Rot-, Grün- und Gelbfiltern für die Kontraststeuerung hantieren.

Die grundsätzliche Arbeitsweise für digitale SW-Fotos Schritt für Schritt:

1. Fotografieren Sie wie gewohnt mit den normalen Einstellungen Ihrer Kamera – eventuell vorhandene Voreinstellungen für SW sind nicht sinnvoll, da sie die vielfältigen Nachbearbeitungsmöglichkeiten verringern. Einziger Vorteil dieser Aufnahmeart wäre die geringere Datenmenge.
2. Wandeln Sie das Farbbild in der Bildbearbeitung durch eine gezielte Steuerung der einzelnen Farbkanäle um, um ein möglichst nuancenreiches und fein abgestuftes monochromes Bild zu erhalten.

Exportieren Sie das umgewandelte Schwarzweißbild aus Lightroom als TIFF-, JPEG- oder Photoshop- (also *.psd-*) Datei, werden alle Farbdaten verworfen. Beim Export als DNG-Datei bleiben die Farben erhalten und können, z.B. in Photoshop, zurückgeholt werden.

11.12.2 Fine Art Prints

Wenn Sie mit viel Aufwand ein tolles Schwarzweißfoto am Computer umgewandelt haben, werden Sie es auch ausdrucken wollen, um es optimal zu präsentieren. Moderne hochwertige Tintenstrahldrucker und Spitzenpapiere ermöglichen Schwarzweißprints mit atemberaubenden Tonwertabstufungen, die sich nicht mehr von hochwertig hergestellten analogen Abzügen aus der Dunkelkammer unterscheiden lassen.

Dank neuer Tinten erhöht sich auch die Haltbarkeit der Ausdrucke. Hersteller wie Canon, HP oder Epson garantieren eine Haltbarkeit von 70 bis 100 Jahren. Fine Art Printing ist sehr anspruchsvoll und erfordert eine Menge Know-how, sodass im Rahmen dieses Buches nur ein kurzer Einblick in das Verfahren gegeben werden kann.

Grundsätzlich gibt es vier verschiedene Wege zum perfekten Schwarzweißdruck:

- *Drucken im SW-Modus:* Viele Druckertreiber bieten eine Option für den SW-Druck (im Graustufenmodus), d.h. es wird nur mit der schwarzen Tinte gedruckt. So erzielen Sie zwar Ausdrucke ohne Farbstich, gerade bei älteren Tintenstrahldruckern sind die Tröpfchen allerdings relativ groß, sodass die Auflösung nicht für hochwertige Ausdrucke ausreicht.
- *Drucken im Farbmodus:* Eine höhere Auflösung erreichen Sie mit dem Farbmodus, allerdings muss der Drucker helle Graustufen aus den Tintenfarben Cyan, Magenta und Gelb mischen. Das Ergebnis zeigt eine deutlich höhere Auflösung als im SW-Modus, allerdings ist ein Farbstich nahezu unvermeidlich und nur schwer zu kompensieren. Abhilfe schafft der Tintenmengenregler im Druckertreiber, mit dem Sie den Farbstich etwas abmildern können.
- *Spezialpatronen für SW:* Einen farbneutralen Ausdruck erreichen Sie mit speziellen grauen Tinten, die allerdings nur von wenigen Druckerherstellern und für wenige Drucker angeboten werden (z.B. HP Photosmart B8350 oder Epson Stylus Photo R2400).
- *Tinten von Drittanbietern:* Für handelsübliche Tintenstrahldrucker, zu denen der Hersteller keine SW-Tinten anbietet, können Sie alternative Tintensätze verwenden, um perfekte SW-Prints zu drucken. Für erste Experimente gut geeignet ist z.B der Tintensatz European Ink Triton Plus (*www.european-ink.de*), mit dem Sie im Farbmodus ohne weitere Eingriffe SW-Prints drucken können.

SW-Prints per Post

Wenn Sie Ihre Schwarzweißprints nicht selbst herstellen wollen, sondern lieber von einem Labor oder Fotoservice anfertigen lassen, gibt es folgende Punkte zu beachten:

- Bei vielen Onlinebilderdiensten und Fotogeschäften sind sogenannte Minilabs (d.h. Maschinen, die auf kleinem Raum alle Möglichkeiten zur Bildentwicklung bieten) im Einsatz, die in der Regel für die Farbwiedergabe optimiert sind. Farbstiche sind daher nicht zu vermeiden und echte SW-Abzüge daher praktisch unmöglich.
- Wenn Sie ein Minilab für Schwarzweißabzüge nutzen wollen und mit einer speziellen Software zum Übermitteln der Daten an das Labor arbeiten, schalten Sie die Option Bildoptimierung ab (diese Korrekturen sind für Farbfotos gedacht und ruinieren die mühsam optimierte Tonwertverteilung eines SW-Fotos).
- Echte SW-Abzüge in Fine-Art-Qualität gibt es nur bei speziellen Anbietern, die mit Tintenstrahldruckern und Grautinten arbeiten (z.B. *www.fotokabinett.de*), oder Speziallaboren, die mit umgebauten herkömmlichen Vergrößerungsapparaten arbeiten und die digitalen Fotos auf analoges PE- oder Barytpapier belichten (z.B. *www.variochromat.de*).
- Fragen Sie den Fotoservice nach einer Kalibrierungshilfe. Alle seriösen Anbieter bieten Hilfsmittel vom Graukeil über Testchart bis hin zu ICC-Profilen der Druckmaschinen.

11.13 Infrarot (IR)

Wenn der Tag zur rabenschwarzen Nacht wird und Bäume gespenstisch-hell zu leuchten beginnen, dann war meist kein Bildbearbeitungskünstler am Werk, sondern es handelt sich um ein Infrarotfoto.

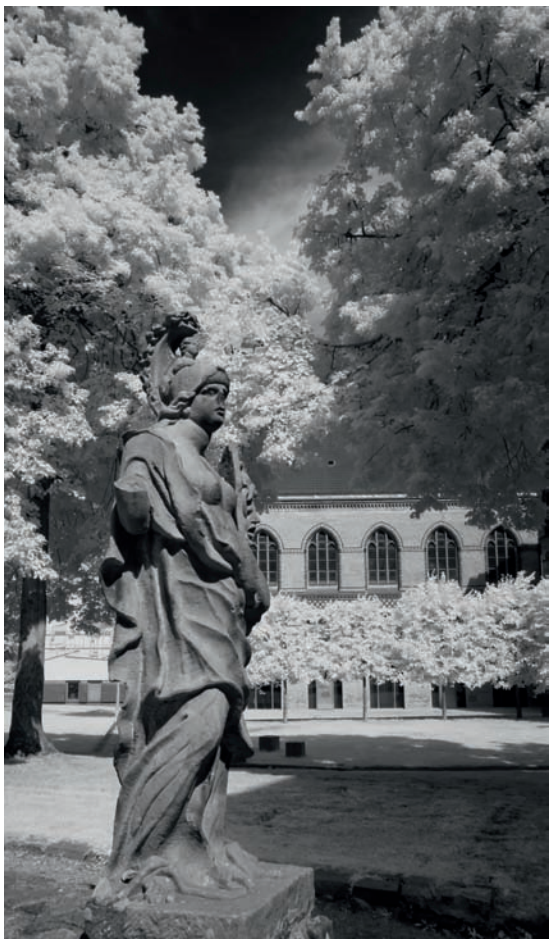


Abbildung 11.110
Weiß leuchtendes Laub und nachtschwarzer Himmel mitten am Tag: Keine Photoshop-Trickserei, sondern eine Infrarotaufnahme. Aufnahmedaten: Sony NEX-3 (umgebaut auf 700nm), 16mm, 1/250sek, f/11, ISO 200

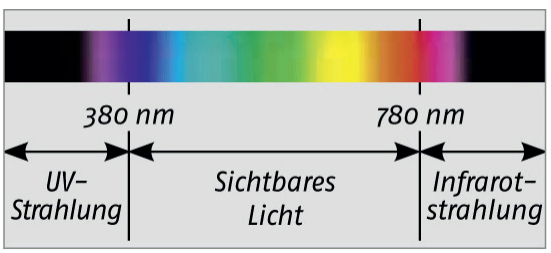
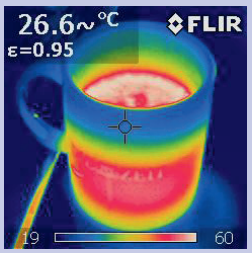


Abbildung 11.111
Das elektromagnetische Spektrum der optischen Strahlung. Das menschliche Auge kann nur den Bereich zwischen 380 und 780 Nanometer (nm) sehen. Nicht wahrnehmen können wir kurzwellige UV- und langwellige IR-Strahlung.



Die IR-Fotografie ist keine Thermografie. Diese Aufnahme stammt aus einer speziellen Wärmebildkamera, wie sie eingesetzt werden, um die Wärmedämmung von Gebäuden zu untersuchen. Hier wird die Strahlung im fernen Infrarot mit sehr langwelliger IR-Strahlung in der Größenordnung von 50 µm bis 1 mm aufgezeichnet.

Licht ist nur der sichtbare Teil der Strahlung, die uns umgibt. Der Bereich, den das menschliche Auge erfassen kann und mit dem wir üblicherweise fotografieren, reicht von 380 nm (violett) bis 780 nm (rot). Unterhalb des sichtbaren Spektrums schließt sich die ultraviolette Strahlung (UV) an, oberhalb die Infrarotstrahlung (IR). Für die Infrarotfotografie werden die Wellenlängen zwischen 780 nm und 1400 nm genutzt (nahes Infrarot, kurz IR-A).

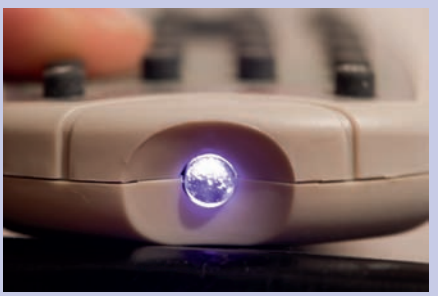
Grün wird zu weiß, blau zu schwarz. Es ist vor allem die ungewohnte Strahlung, die dem menschlichen Auge verborgen bleibt, die Reiz und Faszination der IR-Fotografie ausmachen. Grundsätzlich kann jeder digitale Bildsensor IR-Strahlung aufzeichnen. Die Sensoren sind für IR-Strahlung sogar so empfindlich, dass die Kamerahersteller ein IR-Sperrfilter einbauen, um die langwellige IR-Strahlung vom Sensor abzublocken.

Der Grund: Licht unterschiedlicher Wellenlängen wird von den Linsen im Objektiv unterschiedlich stark gebrochen. Alle Objektive sind für die bestmögliche Leistung im sichtbaren Teil des Spektrums optimiert. Trifft der infrarote Anteil des Lichts ungehindert auf den Sensor, so wird das scharfe Bild aus dem sichtbaren Spektrum mit dem unscharfen, etwas vergrößerten IR-Bild überlagert. Die in Digitalkameras verbauten IR-Sperrfilter werden mit jeder Kameragenerationen effektiver. Daher gilt als Faustregel: Je neuer die Digitalkamera, desto weniger geeignet ist sie für die IR-Fotografie. Während eine betagte Nikon D70 aus dem Jahre 2004 bei der IR-Fotografie eine gute Figur macht, ist das IR-Sperrfilter im Nachfolgemodell D80 schon so wirksam, dass praktisch keine IR-Empfindlichkeit mehr vorhanden ist.

Beliebte IR-Kameras sind die Canon G1, G2 und G3 sowie die Nikon D70 (s). Ein Geheimtipp ist die Sigma SD14, bei der IR-Filter und Staubschutzfilter eine Einheit bilden, die auch ohne handwerkliches Geschick mit einem Handgriff aus- und wieder eingebaut werden kann.

Der Test: Ist Ihre Digitalkamera für die IR-Fotografie geeignet?

1. Suchen Sie sich einen Raum, den Sie gut abdunkeln können und legen Sie eine handelsübliche IR-Fernbedienung, z.B. von Ihrem Fernsehgerät, auf einen Tisch. Richten Sie die Stirnseite der Fernbedienung mit der IR-Diode zur Tischkante hin aus.
2. Montieren Sie Ihre Kamera auf ein Stativ und stellen Sie sie so ein, dass Sie die Diode der Fernbedienung fotografieren.
3. Wählen Sie die manuelle Steuerung Ihrer Kamera und stellen Sie Blende f/8 sowie eine lange Belichtungszeit, z.B. 10sek, ein.
4. Schalten Sie das Raumlicht aus, lösen Sie die Kamera aus und halten Sie während der gesamten Belichtungszeit eine Taste der Fernbedienung gedrückt.



Zeigt das Foto eine leuchtende IR-Diode, so verfügt Ihre Kamera über eine Empfindlichkeit im IR-Bereich und lässt sich für die IR-Fotografie einsetzen. Bleibt das Foto dagegen dunkel, ist die Kamera für die IR-Fotografie ungeeignet.

Abbildung 11.112
Bei ausreichender IR-Empfindlichkeit zeigt das Foto eine leuchtende IR-Diode. Aufnahmedaten: Nikon D70, 50mm, 10sek, f/8, ISO 200

Für das Objektiv gilt Ähnliches wie für die Kamera. Im Prinzip ist jedes Objektiv für die IR-Fotografie geeignet, aber: Objektive werden von den Herstellern auf Höchstleistung im Bereich des sichtbaren Spektrums getrimmt. Bei vielen Objektiven äußert sich dies nur in einer etwas verringerten Schärfe, es gibt aber einige Objektive, die durch eine spezielle Beschichtung gänzlich ungeeignet sind für die IR-Fotografie.

Ob Ihr Objektiv IR-tauglich ist oder nicht, können Sie nur durch Ausprobieren herausfinden. Glücklich können Sie sich schätzen, wenn Sie aus analogen Tagen ein Objektiv im Schrank haben, das auch an Ihre DSLR passt. Diese Objektive sind uneingeschränkt IR-tauglich und verfügen oft sogar über eine IR-Indexmarke, die das Scharfstellen des Fotos erleichtert. Die Markierung, meist ein kleiner weißer Punkt oder ein roter Strich, zeigt die Abweichung der Schärfeebene der IR-Strahlung gegenüber der Schärfeebene des sichtbaren Lichts.

Als einziges Extra-Zubehör für die IR-Fotografie benötigen Sie ein IR-Filter. Es ist das genaue Gegenstück zum weiter oben beschriebenen IR-Sperrfilter, das innerhalb der Digitalkamera zum Einsatz kommt. Das IR-Filter ist dunkelrot oder schwarz und blockt das gesamte für das menschliche Auge sichtbare Licht ab, sodass nur noch die langwellige IR-Strahlung den Sensor erreicht. Der Unterschied zwischen den angebotenen IR-Filtern ist der Begrenzungsbereich. Zwei der bekanntesten und am häufigsten verwendeten Filter für die IR-Fotografie sind das R72 von Hoya und das Heliopan RG 830. Das Filter von Hoya sperrt das sichtbare Spektrum bis 720 nm und ist somit für einen kleinen Rest des sichtbaren Lichts durchlässig. Das Heliopan-Filter dagegen ist praktisch schwarz und sperrt bis 830 nm. Es ist daher nur für Kameras geeignet, die eine hohe IR-Empfindlichkeit aufweisen.

11.13.1 IR-Fotografie mit der DSLR

1. Schrauben Sie das IR-Filter vor das Objektiv. Da das dunkle Filter den automatischen Weißabgleich stört, müssen Sie einen manuellen Weißabgleich vornehmen. Richten Sie die Kamera dann auf eine grüne Wiese, um den manuellen Weißabgleich einzustellen. Wenn Sie im RAW-Format fotografieren, können Sie den richtigen Weißabgleich auch problemlos später im RAW-Konverter anpassen.
2. Schrauben Sie das IR-Filter wieder ab und montieren Sie die Kamera auf das Stativ. Richten Sie die Kamera aus, bis der gewünschte Bildausschnitt eingestellt ist. Stecken Sie das Kabel des Fernauslösers in die entsprechende Buchse der Kamera.

   Durch das IR-Filter vor dem Objektiv einerseits (das nahezu das komplette sichtbare Licht blockiert) und das IR-Sperrfilter vor dem Sensor innerhalb der Kamera andererseits (das einen Teil der IR-Strahlung sperrt) sind für IR-Fotos selbst bei strahlendem Sonnenschein lange Belichtungszeiten von mehreren Sekunden erforderlich.
3. Stellen Sie vorab die Schärfe manuell ein, da das Sucherbild mit dem später vorgeschraubten IR-Filter zu dunkel wird und auch der Autofokus nicht mehr funktioniert. Wenn Sie ein älteres Objektiv mit einer *IR-Markierung* (roter Strich oder weißer Punkt) nutzen, lesen Sie die einge-

Die besten Bedingungen für die IR-Fotografie bietet, ganz im Gegensatz zur sonstigen Landschaftsfotografie, die grelle Mittagssonne, da dann der IR-Anteil sehr hoch ist.

Abbildung 11.113
Nur noch wenige Objektive tragen heute eine IR-Markierung, die das exakte Scharfstellen für das IR-Bild ermöglicht.

Je nach Kamera und verwendetem Filter wird die Belichtungszeit sehr lang. Um dem entgegenzuwirken, können Sie die ISO-Einstellung der Kamera erhöhen.

stellte Entfernung an der Entfernungsskala ab und drehen die ermittelte Entfernung auf die IR-Marke zurück. Bei den meisten aktuellen Objektiven haben die Hersteller die IR-Markierung eingespart. Ihnen bleibt dann nichts anderes übrig, als zu experimentieren. Stellen Sie daher zunächst eine leicht kürzere Entfernung ein, als Sie ermittelt haben.

Wie bereits beschrieben, wird das Licht unterschiedlicher Wellenlängen von den Linsen des Objektivs unterschiedlich stark gebrochen. Für ein scharfes IR-Bild weicht die Entfernungseinstellung daher von der Schärfeebene des Bildes beim sichtbaren Licht minimal, aber entscheidend ab.

4. Versuchen Sie, die Blende möglichst weit zu schließen (d.h., stellen Sie z.B. Blende f/8, f/11 oder f/16 ein), um eine hohe Tiefenschärfe zu erzielen und die Gefahr eines unscharfen IR-Bildes zu verringern. Schalten Sie die Kamera auf manuelle Belichtungssteuerung. Bei den meisten DSLRs ist das der Modus „M".

5. Der Belichtungsmesser der Kamera ist für IR-Fotos keine große Hilfe, da er durch das IR-Filter gestört wird und die richtige Belichtung stark vom verwendeten Filter, dem Kameramodell und der jeweiligen Lichtsituation abhängt. Als Anhaltspunkt gehe ich mit meiner Nikon D70 und einem Hoya *R72* IR-Filter bei strahlendem Sonnenschein von einer Belichtungszeit von 5 Sekunden bei Blende f/16 und ISO 200 aus.

Nehmen Sie sich Zeit für die ersten IR-Fotos. Sie werden zunächst viel probieren und nicht gleich perfekte Ergebnisse bekommen. Hat man die anfängliche Hürde übersprungen, wird es schwer sich dem Reiz dieser besonderen Art der Fotografie zu entziehen.

6. Schrauben Sie jetzt vorsichtig – und ohne die Ausrichtung der Kamera oder die Entfernungseinstellung zu verändern – das IR-Filter vor das Objektiv.

7. Lösen Sie die Kamera per Fernauslöser aus. Falls Sie keinen Fernauslöser zur Hand haben, nutzen Sie den Selbstauslöser, um eine Verwacklung der Kamera durch eine Berührung der Kamera beim Auslösen auszuschließen.

8. Überprüfen Sie Belichtung und Fokuseinstellung auf dem Display. Nur in den wenigsten Fällen wird gleich der erste Versuch gelingen. Passen Sie bei Bedarf Belichtung und Fokus an und wiederholen Sie Schritt 6, bis Sie ein scharfes und perfekt belichtetes IR-Foto auf der Speicherkarte haben.

Motive für die IR-Fotografie

Die IR-Fotografie eröffnet völlig neuartige Ein- und Ansichten scheinbar alltäglicher Motive. Stehende Gewässer und blauer Himmel reflektieren praktisch keine IR-Strahlung und erscheinen daher tiefschwarz. Einen stark ausgeprägten Kontrast dazu bilden fließendes Wasser und Wolken, die nahezu weiß wiedergegeben werden. Durch die meist langen Belichtungszeiten verwischen die Wolken zu schemenhaften Schatten.

Am auffälligsten auf IR-Fotos sind die strahlend weißen Bäume und Wiesen. Das Pflanzengrün von Laub, Gras und Moos reflektiert eine hohe Menge an IR-Strahlung und wird auf IR-Fotos daher sehr hell wiedergegeben. Der amerikanische Physiker Robert Williams Wood beschrieb diesen Effekt bereits 1910. Verantwortlich für den nach seinem Entdecker benannten *Wood-Effekt* ist der grüne Farbstoff Chlorophyll in den Zellwänden von Gräsern und Blättern. Er reflektiert nahezu die komplette Infrarotstrahlung des Sonnenlichts. So verhindern die Pflanzen bei starker Sonneneinstrahlung eine Erwärmung und schützen sich vor dem Austrocknen.

Die besten Bedingungen für eindrucksvolle IR-Aufnahmen bietet ein sonniger Tag mit blauem Himmel und schönen Kumuluswolken. Suchen Sie sich für Ihre IR-Fotos dann Motive mit Bäumen oder Wiesen. Sehr gut zur märchenhaften Stimmung passen Schlösser und Burgen.

11.13.2 Klassische SW-Umsetzung von IR-Aufnahmen

Das IR-Bild, das Sie auf dem Display Ihrer Digitalkamera sehen, hat nur wenig mit den monochromen IR-Fotos zu tun, die Sie mit analogen Filmen wie dem *Kodak High Speed Infrared* aufnehmen. Trotz des IR-Filters hat die Kamera in allen Farbkanälen aufgezeichnet. Die SW-Umsetzung ist daher Pflicht.

1. Öffnen Sie das Infrarotfoto in Photoshop oder Photoshop Elements.

   Das Beispielfoto habe ich mit einem *RG 720*-Filter und automatischem Weißabgleich fotografiert. Das dunkelrote Filter irritiert den Weißabgleich, und das Bild bekommt einen starken Rotstich.

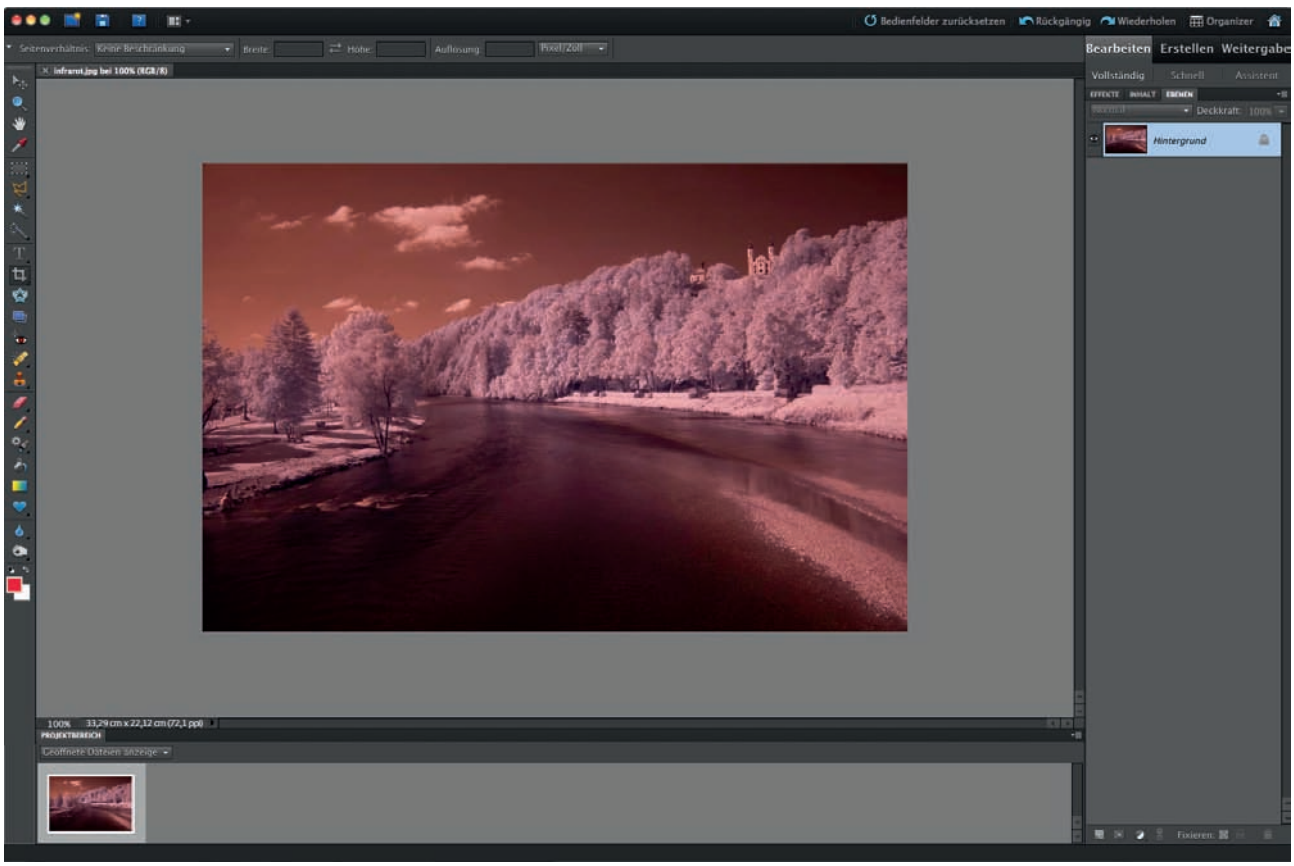


Abbildung 11.114 Mit dem automatischen Weißabgleich bekommt das IR-Foto einen starken Rotstich.

2. Rufen Sie den Dialog *Tonwertkorrektur* mit Bild/Korrekturen/Tonwertkorrektur oder kurz Strg+L/⌘+L auf. Um den roten Farbstich zu korrigieren, ist eine Korrektur des Histogramms in den einzelnen Farbkanälen notwendig. Es muss in jedem Kanal eine sogenannte Tonwertspreizung durchgeführt werden, bei der sowohl der *Schwarz*-Regler als auch der *Weiß*-Regler jeweils an den Beginn bzw. das Ende der Tonwertverteilungskurve geschoben werden: Wählen Sie aus dem Listenfeld Kanal den Eintrag *Rot* und schieben Sie das schwarze Dreieck an den linken Rand des Histogramms. Ziehen Sie den *Weiß*-Regler (das rechte Dreieck) an den rechten Rand der Tonwertkurve, wie in der Abbildung dargestellt.

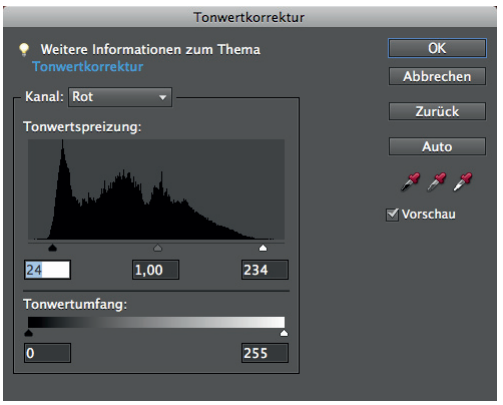


Abbildung 11.115
Bringen Sie nacheinander in allen Farbkanälen sowohl den *Schwarz*- als auch den *Weiß*-Regler an den jeweiligen Rand der Tonwertkurve.

3. Wiederholen Sie Schritt 2 für den grünen und blauen Farbkanal: Ziehen Sie immer den Regler, über dem eine Lücke in der Tonwertkurve vorhanden ist, bis an die Kurve heran.

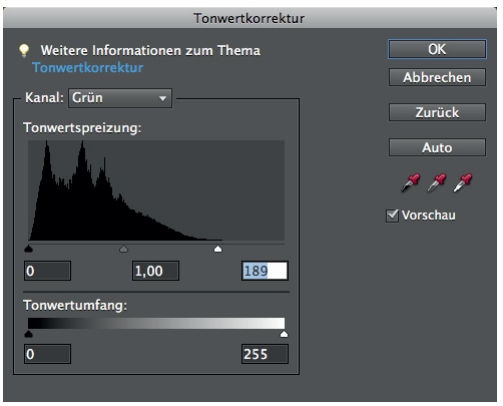


Abbildung 11.116
Ziehen Sie im grünen Farbkanal das weiße Dreieck an den rechten Rand des Histogramms.

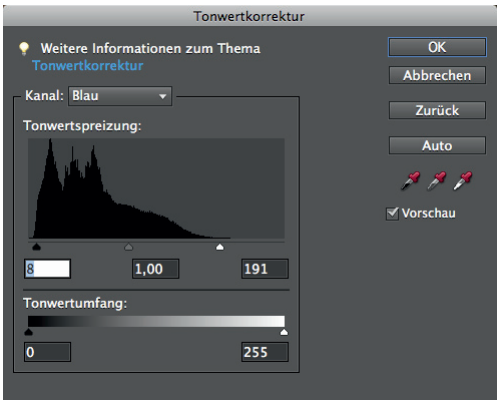


Abbildung 11.117
Schieben Sie auch im blauen Kanal das weiße Dreieck weit nach links bis an das Ende des Histogramms.

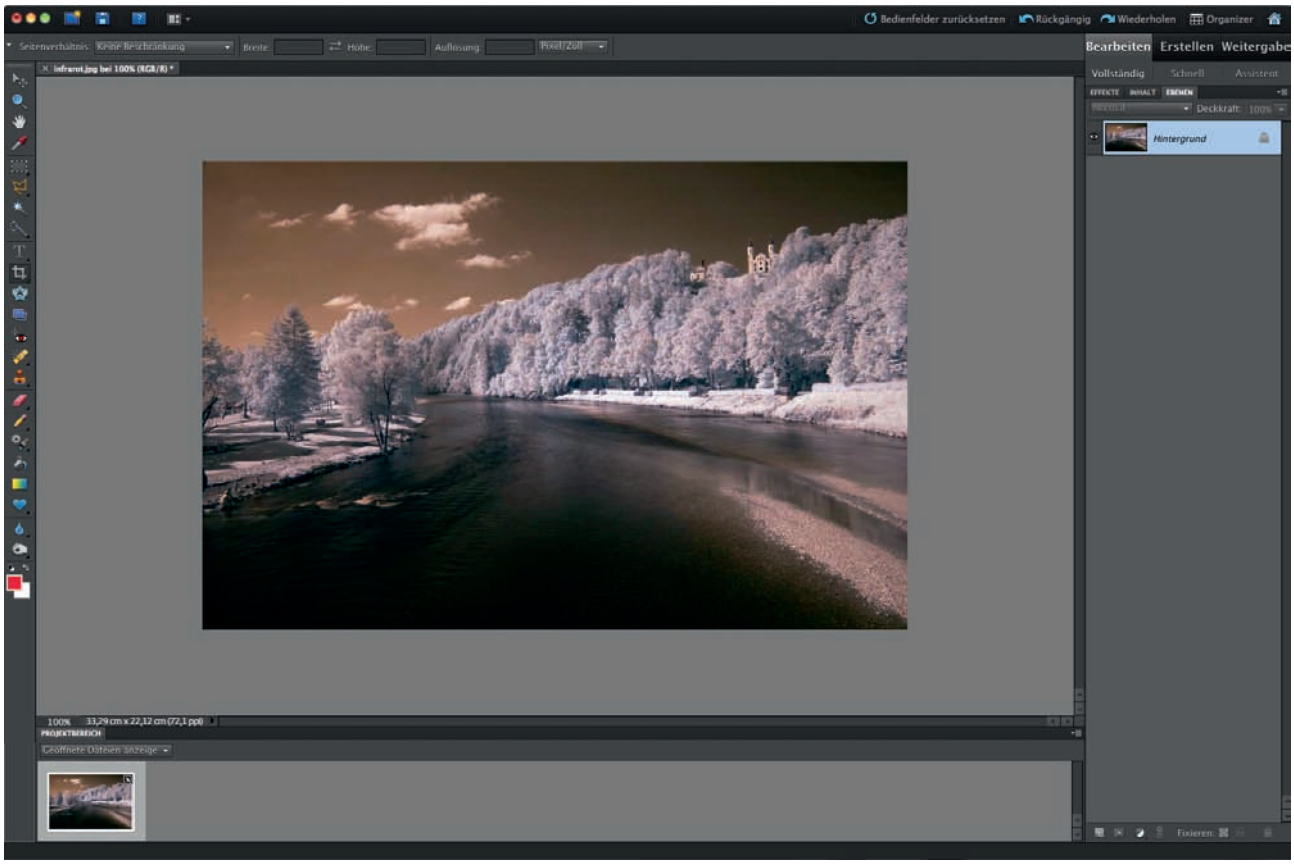


Abbildung 11.118 Die Tonwertspreizung in den einzelnen Farbkanälen entfernt den starken Rotstich.

4. Rufen Sie jetzt Bild/Korrekturen/Schwarzweiss auf, um das IR-Foto in ein monochromes Schwarzweißfoto umzuwandeln. Probieren Sie den Stil *Lebhafte Landschaften* und passen Sie die Regler der einzelnen Farbtöne an, bis Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind.

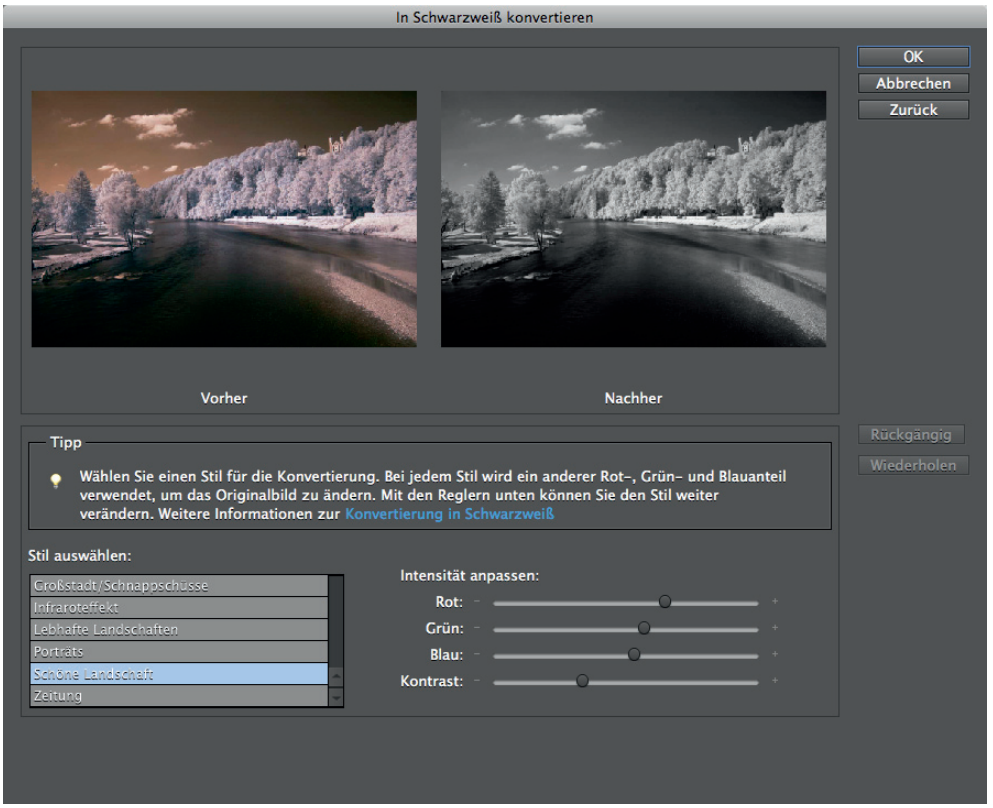


Abbildung 11.119
Mit dem Dialog Schwarzweiss setzen Sie das IR-Bild in ein Graustufenbild um.

Am komfortabelsten gelingt die IR-Fotografie mit einer umgebauten Digitalkamera. Damit die Kamera für Infrarotlicht besonders empfindlich wird, muss das serienmäßige Infrarot-Sperrfilter entfernt und durch eine Klarglasscheibe oder ein Filter mit modifiziertem Wellenlängenbereich ersetzt werden. Unerschrockene und fingerfertige Bastler finden Umbauanleitungen im Internet, alle anderen wenden sich für den Umbau besser an einen Spezialisten wie z.B. „optic Makario“ (*http://www.h-maccario.de/wordpress/*).

Abbildung 11.120 Im fertigen IR-Foto wird der blaue Himmel sehr dunkel und das Wasser fast schwarz. Im Kontrast dazu stehen die weiß leuchtenden Blätter der Bäume. Aufnahmedaten des Ausgangsfotos: Nikon D70, 16mm, 2sek, f/16, ISO 200, Stativ, Filter Hoya RG 720

Abbildung 11.121 Mit einer umgebauten Kamera ist Freihandfotografie ohne Probleme möglich. Aufnahmedaten: Sony NEX-3 (umgebaut auf 700 nm), 16mm, 1/400sek, f/16, ISO 200

11.14 Produktfotos für die Onlineauktion

Alle Jahre wieder fördert der Frühjahrsputz eine Menge längst vergessener Dinge zutage. Eigentlich braucht man den Krempel nicht mehr, zum Wegwerfen aber ist er zu schade. Während potenzielle Kunden früher auf Flohmärkten den Trödel direkt angucken und in die Hand nehmen konnten, übernimmt das ansprechende Produktfoto diese Aufgabe bei den heute so beliebten Onlineauktionen.

Sie müssen für eine Onlineauktion zwar nicht gleich zum Werbefotografen werden, es ist aber unumstritten, dass ein gutes Foto den Verkauf ankurbelt. Je professioneller das Foto wirkt, desto mehr Leute fühlen sich zum Mitbieten animiert. So wird ein wenig Aufwand beim Fotografieren mit barer Münze belohnt.

Der Fotohandel bietet ein breites Angebot an Aufnahmetischen unterschiedlicher Größe von wenigen Zentimetern bis zu etwa einem Meter. Der Aufnahmetisch ist je nach Modell ein Tisch oder Gestell, an dem Sie den Hintergrundkarton in Form einer Hohlkehle anbringen können. Die Auflagefläche ist üblicherweise weiß, besonders zu empfehlen sind Aufnahmetische mit einer transparenten Oberfläche, da Sie sie auch von hinten und von unten durchleuchten können.

Wollen Sie Münzen, Briefmarken oder andere Minigegenstände fotografieren, so benötigen Sie nicht zwangsläufig ein teures Makroobjektiv. Für gelegentliche Produktfotos reicht eine preisgünstige Nahlinse, die wie ein Filter vor das Objektiv geschraubt wird, vollkommen aus.

Für kleine Objekte wie Münzen, Uhren, CDs oder Bücher brauchen Sie nicht gleich ein komplettes Fotostudio. Wichtig ist vor allem ein einfacher Hintergrund, der nicht vom Wesentlichen ablenkt. Nichts wirkt auf Interessenten abschreckender als Gegenstände, die auf dem Küchentisch fotografiert werden, wenn man hinter dem Objekt der Begierde noch das ungespülte Geschirr oder eine abgeschabte Tapete begutachten kann. Befestigen Sie für kleine Produkte einfach einen weißen Karton auf dem Tisch und biegen Sie ihn zur Wand hin hoch, so entsteht eine Hohlkehle wie im Fotostudio und ansprechenden Fotos steht nichts mehr im Wege.

Für CDs, Bücher und andere Gegenstände mit glänzender Oberfläche stellen Sie die Lichtquellen am besten im 45°-Winkel zum Motiv auf, um Spiegelungen zu vermeiden. Eine besonders weiche, schattenfreie Ausleuchtung der Aufnahme erzielen Sie durch ein *Lichtzelt*. Dabei handelt es sich um eine transparente Folie oder einen durchscheinenden Stoff, der in Form eines Kegels oder eines Quaders über das Motiv gespannt wird und das Licht einer oder mehrerer Lichtquellen besonders effektiv absoftet.

Probieren Sie für Ihre Produktaufnahme verschiedene Perspektiven aus. Von schräg oben aufgenommen, wirken gewöhnliche Gegenstände im wahrsten Sinne des Wortes „alltäglich“. Spannung gewinnen viele Sachaufnahmen, wenn Sie sie direkt von vorne fotografieren. Für etwas Dramatik setzen Sie ein Weitwinkel an die Kamera, gehen nahe an das Motiv heran und fotografieren es von unten.

Wollen Sie alte Kaffeemaschinen, einen Plattenspieler oder andere größere und kostspieligere Haushaltsgeräte verkaufen, so ergänzen Sie die Gesamtansicht immer um Detailaufnahmen und Fotos vom eventuell mitgelieferten Zubehör. Fotografieren Sie Ihr Verkaufsobjekt so ansprechend wie möglich, aber bleiben Sie dabei ehrlich. Verschweigen Sie beim Angebot der alten Digitalkamera nicht den Kratzer auf dem Display, Ihre Käufer werden es Ihnen danken.

Abbildung 11.122
Ein einfacher Aufnahmetisch, der nach Gebrauch platzsparend zusammengeklappt werden kann.

Abbildung 11.123
Mit einem Aufnahmetisch, einem Blitzgerät mit Softbox und einer Styroporplatte als Aufheller sowie einem weiteren Blitz, um den Hintergrund auszuleuchten, entstehen professionelle Produktaufnahmen. Aufnahmedaten: Nikon D300, 85mm, 1/125sek, f/16, ISO 200, Blitz Nikon SB-600 mit Softbox, Metz Mecablitz 48 AF-1 digital (für den Hintergrund)

Bevorzugen Sie für Produktaufnahmen einen neutralen Hintergrund (schwarz, weiß oder grau). Achten Sie beim Einsatz von farbigen Hintergründen darauf, wie sie sich gegenseitig beeinflussen. Ein Teil des Hintergrunds spiegelt sich fast zwangsläufig immer auch in den Materialien des Produkts wider.

Wenn Sie häufig Produkte für Onlineauktionen oder nur kleine Gegenstände und einfache Stillleben fotografieren wollen, ist ein komplettes *Ministudio* die eleganteste Lösung. Mit der steigenden Beliebtheit von Onlineauktionen bietet der Fotohandel eine ganze Reihe von Komplettlösungen bestehend aus Hintergrund, Beleuchtung und Kamerahalterung an. Viele dieser Ministudios lassen sich bei Nichtgebrauch schnell

Farbige Hintergründe wirken sehr unterschiedlich, und es gibt keine festen Regeln für den „richtigen" Hintergrund. Probieren Sie einfach verschiedene Farben aus, um festzustellen, welche Farbe am besten zum Motiv passt und Ihnen am besten gefällt.

zusammenklappen und nehmen dann nicht viel mehr Platz weg als ein Aktenkoffer. Mit den Ministudios lassen sich aber nur kleine Objekte bis zu einer gewissen Größe fotografieren.

11.14.1 Stillleben

Stillleben stellen eine große fotografische Herausforderung in der Studiofotografie dar. Gefragt sind die Kreativität und der richtige Blick für Bildaufbau, Farben und Beleuchtung. Als Arrangements eignet sich dazu eine Vielzahl von Objekten. Gekonnt in Szene gesetzt wirkt selbst eine Paprika, ein alter Turnschuh oder eine einfache Blumenvase als kleines Kunstwerk. Sie haben die Kontrolle über wirklich alle Komponenten des Fotos, von der Auswahl des Motivs über die Anordnung der einzelnen Objekte, die Auswahl des Hintergrunds bis hin zur Beleuchtung.

Abbildung 11.124
Aufnahmedaten: Nikon D300, 70mm, 1/60sek, f/22, ISO 200

Der Vorteil beim Fotografieren im Studio: Es herrschen konstante Aufnahmebedingungen und bei Bedarf wiederholen Sie die Aufnahme und arrangieren die einzelnen Elemente neu, bis Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind.

» Gestalten Sie Ihre ersten Stillleben so einfach wie möglich. Gut geeignet für erste Experimente sind geometrische Körper wie Würfel, Kegel oder Kugeln.

» Beschränken Sie sich für die ersten Aufnahmen auf nur eine Lichtquelle, schon mit dem durch ein Fenster einfallenden diffusen Sonnenlicht sind beeindruckende Ergebnisse möglich.

- Konzentrieren Sie sich auf wenige Farben, Sie erzielen so nicht nur Stillleben mit beruhigender, friedlicher Wirkung, sondern vereinfachen auch die richtige Belichtung, da keine hohen Kontraste zu bewältigen sind.
- Wählen Sie einen einfachen Hintergrund, denn das Motiv soll im Mittelpunkt stehen.
- Haben Sie erste Erfahrungen in der Stillleben-Fotografie gesammelt, können Sie mit umfangreicheren Lichtaufbauten experimentieren, z.B. um unerwünschte Schatten zu eliminieren oder bestimmte Motivbereiche besonders zu betonen.
- Stellen Sie den Hintergrund in einiger Entfernung zum Motiv auf, damit Sie ihn separat ausleuchten können. So können Sie mit einem großen Bogen weißem Papier bei unterschiedlicher Beleuchtung jeden Grauton zwischen strahlendem Weiß und tiefem Schwarz erzielen, und durch die Verwendung von Farbfolien sogar bunte Hintergründe.
- Beginnen Sie beim Positionieren Ihrer Lichtquellen, egal ob Blitz- oder Dauerlicht, immer mit dem Hauptlicht. Setzen Sie es so, dass es das Motiv schon gut beleuchtet. Alle weiteren Lichter dienen nur noch zur Verbesserung. Um die Form eines Gegenstands zu betonen, ist seitlich einfallendes Licht am besten geeignet, denn die dadurch entstehenden Schatten spielen eine wichtige Rolle, um die dreidimensionale Form abbilden zu können. Seitliches Licht eignet sich außerdem gut, um Strukturen herauszuarbeiten, und zeigt, wie sie beschaffen sind. Seitliches Streiflicht sorgt dafür, dass Sie im Foto förmlich fühlen, ob die Oberfläche rau, glatt oder haarig ist.
- Steuern Sie die Licht- und Schattenqualität bei Bedarf wie folgt mit der Entfernung zwischen Lichtquelle und Motiv. Rücken Sie den Blitz nahe an das Objekt, um eine weiche Ausleuchtung zu erhalten. Vergrößern Sie den Abstand, um eine punktförmige Lichtquelle und damit hartes Licht und starke Schatten zu bekommen.
- Stellen Sie auf der anderen Seite des Motivs gegenüber vom Hauptlicht einen Aufheller auf, um mehr Zeichnung in die eventuell vom Hauptlicht verursachten tiefschwarzen Schatten zu bringen.
- Gestalten Sie den Hintergrund mit dem Hintergrundlicht. Eine schräg angeordnete, gerichtete Lichtquelle liefert einen Verlauf, eine breite Abstrahlung (Weitwinkelstreuscheibe bei Systemblitzen verwenden) sorgt dagegen für eine gleichmäßige Ausleuchtung des Hintergrunds.

11.15 Fotografieren auf Reisen

Im Gegensatz zu anderen Genres wie Architektur-, Landschafts- oder Porträtfotografie legt sich die Reisefotografie nicht auf bestimmte Motive fest und vereint unterschiedliche fotografische Aufgabenstellungen. Alles, was Sie unterwegs fotografieren, ist Reisefotografie, und genau das macht die Sache so spannend und anspruchsvoll.

Gute Reisefotos entstehen nicht „mal so nebenbei“. Natürlich ist es übertrieben, den Urlaub minutiös durchzuplanen, aber machen Sie sich vor dem Reiseantritt klar, wie ernsthaft Sie die Reisefotografie betreiben wollen. Steht für Sie das Reiseerlebnis oder die Fotografie im Vordergrund? Reisen Sie, um zu fotografieren, oder ist die Digitalkamera nur das Werkzeug zur Dokumentation Ihrer Erlebnisse?

Klären Sie vor dem Urlaub für sich die Frage, ob Sie eher reisender Fotograf oder fotografierender Reisender sind.

Die Beantwortung der Fragen erspart Ihnen (und den Mitreisenden) später einigen Ärger. Die meisten Amateurfotografen wählen schließlich wohl einen Mittelweg zwischen anspruchsvoller Fotografie und Erholungsreise, und das ist mit Sicherheit nicht die schlechteste Lösung. Nutzen Sie das gute Licht am frühen Morgen und späten Abend und reservieren Sie die Zeit dazwischen für gemeinsame Unternehmungen mit der mitreisenden Familie oder Freunden.

11.15.1 Nehmen Sie so viel mit wie nötig, aber so wenig wie möglich

So viel wie nötig, so wenig wie möglich – so lautet die einfache, aber wirkungsvolle Regel für das Zusammenstellen der Ausrüstung vor der Reise.

Als ambitionierter Fotograf müssen Sie vor einer Reise zweimal packen. Neben Kleidung, Schuhen und Hygieneartikel im „normalen" Reisegepäck muss auch die Fotoausrüstung komplett sein. Und da kommt mit Kamera, Objektiven, Stativ und weiterem Zubehör schnell ein beträchtlicher Umfang zusammen.

Für Nahaufnahmen der Muscheln am Strand brauchen Sie eine Nahlinse oder sogar ein Makroobjektiv. Formatfüllende Tierporträts gelingen nur mit einem relativ klobigen Telezoom- Und um den Eiffelturm ohne Verzerrungen auf die Chipkarte zu bannen, braucht man ein Shiftobjektiv. Ein Fischauge für das eine oder andere ungewöhnliche Bild wäre sicher auch nicht schlecht, und für den Fall der Fälle muss natürlich auch ein Ersatzgehäuse mit. Um auch in abgelegenen Regionen immer genügend Akkupower dabeizuhaben, wird lieber ein Ersatzakku mehr eingepackt. Und natürlich dürfen Stativ, Blitzgerät, Fernauslöser und Polfilter nicht fehlen.

Jeder der genannten Ausrüstungsgegenstände kann sinnvoll sein, aber nicht bei jeder Reise und für jede Reiseform. Keine Frage, wenn Sie mit dem Jeep auf Fotopirsch in Afrika gehen, brauchen Sie ein leistungsfähiges, lichtstarkes Teleobjektiv, und das hohe

Abbildung 11.125
Auf einer Reise erwarten Sie die unterschiedlichsten Motive von Architekturaufnahmen und Stadtansichten über nächtliche Märkte bis hin zur eindrucksvollen Landschaftsaufnahme. Stellen Sie daher vor Reiseantritt gezielt Ihre Fotoausrüstung zusammen, um für jedes Foto optimal gewappnet zu sein. Aufnahmedaten: Nikon D300, 45mm, 1/200sek, f/11, ISO 200

Abbildung 11.126
Aufnahmedaten: Nikon D300, 18mm, 1/40sek, f/5,6, ISO 800

Gewicht stört dann nur wenig. Wollen Sie dagegen eine Reportage über den Karneval in Venedig fotografieren, können Sie sich die vier Kilogramm für eine Telekanone (er-) sparen, und bei einer Trekkingtour in Nepal werden Sie für jedes eingesparte Gramm dankbar sein. In diesem Fall ist eine möglichst kleine und leichte Kamera mit einem Allroundzoom die beste Wahl.

Abbildung 11.127
Aufnahmedaten: Canon Powershot G11, 30,5mm, 1/250sek, f/8, ISO 100

Abbildung 11.128
Aufnahmedaten: Canon Powershot G11, 6,1mm, 1/160sek, f/8, ISO 80

Abbildung 11.129
Aufnahmedaten: Nikon D300, 1/200sek, f/8, ISO 200

Das Schlimmste, was Ihnen auf einer Reise als Fotograf passieren kann, ist ein unwiderruflich verpasstes Motiv. Daher dürfen Sie kein Objektiv, das Sie unterwegs dringend benötigen, zu Hause lassen. Auf der anderen Seite trübt eine schwere Fototasche mit Objektiven, die Sie gar nicht benötigen schnell die Fotofreude. Überlegen Sie daher vor Reisebeginn ganz genau, welche Motive Sie unterwegs fotografieren wollen, und entscheiden Sie dann, welche Ausrüstung zwingend notwendig ist und was besser zu Hause bleibt.

Die „richtige" Ausrüstung hängt entscheidend von der geplanten Reise ab.

Als Grundausstattung reichen in den meisten Fällen ein Kameragehäuse und zwei bis drei hochwertige Zoomobjektive. Moderne Kameras sind nach meiner Erfahrung so zuverlässig, dass man spontanes Versagen oder einen plötzlichen Defekt praktisch ausschließen kann. Ein Ersatzgehäuse ist daher nur bei Reisen in sehr, sehr abgelegene Regionen zwingend erforderlich.

Nehmen Sie so viel Ausrüstung mit wie nötig, aber so wenig wie möglich. Auf der einen Seite wollen Sie natürlich im Urlaub kein Motiv verpassen und für jede Situation gewappnet sein, auf der anderen Seite verleidet eine große Tasche, die bleischwer auf Schultern und Rücken lastet, schnell den Spaß am Fotografieren.

Packliste für ambitionierte Reisefotografen

Fotoausrüstung:

- DSLR-Kameragehäuse
- Weitwinkelzoom
- Standardzoom
- Telezoom
- Makroobjektiv
- Speicherkarten
- Polfilter
- Neutralverlaufsfilter
- Ersatzakku

Zubehör:

- stabiles Dreibeinstativ mit Kugelkopf und Schnellkupplung
- Fernbedienung
- Taschenlampe
- Notizbuch und Bleistift
- Kompass/GPS-Empfänger
- Reinigungspinsel und Mikrofasertuch
- bei Reisen in die Tropen: Silicagel als Trockenmittel
- mobiler Bildspeicher

11.15.2 Planen Sie Ihre Reise

Versuchen Sie, so viele Informationen wie möglich über das Reiseland zu bekommen, und notieren Sie die wichtigsten Motive in eine Liste, um vor Ort kein wichtiges Foto zu verpassen.

Wollen Sie die Reisefotografie ernsthaft betreiben, so nehmen Sie von der Idee Abstand, in den Urlaub zu fahren und „nebenher" zu fotografieren. Wenn Sie mehr als ein paar Glückstreffer landen wollen, empfiehlt es sich, die Fotomöglichkeiten zu planen.

Haben Sie sich für ein bestimmtes Reiseziel entschieden, stehen am Anfang der Reiseplanung die Suche nach Übernachtungsmöglichkeiten, Mietwagen und Reiseroute. Zusätzlich sollten Sie sich über Zoll- und sonstige rechtliche Bestimmungen wie z.B. Fotografierverbote im Urlaubsland informieren, um unterwegs keine bösen Überraschungen zu erleben.

Damit ist die Recherche für den ambitionierten Reisefotografen aber noch lange nicht zu Ende. Versuchen Sie, so viel Material über Ihr Reiseziel wie möglich zu sichten. Infrage kommen Broschüren von Reiseveranstaltern, Reisemagazine, Postkarten, Reiseführer, Videos und Bildbände. Eine gute Quelle ist das Fremdenverkehrsamt des jeweiligen Reiselandes. Auf Nachfrage wird oft umfangreiches und meist kostenloses Informationsmaterial verschickt. Gute Inspirationsmöglichkeiten bieten auch Fotoforen und Bilddatenbanken im Internet, z.B. *www.fotocommunity.de* oder *www.fotolia.de*.

Es empfiehlt sich, diese Motive vor der Reise in einer Liste zu notieren, am besten in ein Notizbuch, das Sie mit in die Fototasche packen können. Selbstverständlich können und müssen Sie nicht detailliert jedes einzelne Foto im Voraus planen, aber während der Reise werden viele unterschiedliche Eindrücke und Wahrnehmungen auf Sie einprasseln, und dann ist es gut, wenn Sie auf eine Orientierungshilfe zurückgreifen können und nicht erst zu Hause feststellen, dass Sie im Trubel der vielen Erlebnisse wichtige Fotos vergessen haben.

Sie bekommen so nach und nach ein Gefühl für das Land, seine Lichtstimmungen und aus Fotografensicht besonders lohnende Regionen. Natürlich finden Sie in vielen Quellen ähnliches Bildmaterial und Wiederholungen. Ein Australienreiseführer ohne Ayers Rock oder ein Städtebildband von Paris ohne Eiffelturm ist praktisch unvorstellbar. Es geht für Sie aber nicht darum, besonders gelungene Fotos zu kopieren, sondern darum, Ideen und Denkanstöße für eigene Fotos zu entwickeln und zu sammeln. Mit der Zeit kristallisieren sich so die Sehenswürdigkeiten, Museen, Denkmäler und Landschaften heraus, die zu fotografieren es sich für Sie lohnt.

Stellen Sie aus Ihrer Motivliste vor der Abreise die Reiseroute zusammen. Markieren Sie mit einem Textmarker oder Haftnotizzetteln die einzelnen Aufnahmeorte auf einer Übersichts- oder Autokarte.

Die Suche nach geeigneten Informationen für gute Reisefotos hört selbst im Urlaub nicht auf. Halten Sie vor Ort Ausschau nach potenziellen Ansprechpartnern und gehen Sie freundlich auf Hotelangestellte, Reiseleiter oder Urlauber, die schon länger vor Ort sind, zu. So bekommen Sie zuverlässige Angaben zu Öffnungszeiten, eventuellen Zutrittsregelungen (z.B. bei Nationalparks) und viele weitere wichtige Informationen.

Profitipp: Ausrüstungscheck vor der Abreise

Vor einer längeren (Foto-)Reise empfiehlt es sich, die Kameraausrüstung auf Herz und Nieren zu überprüfen. Nichts ist ärgerlicher, als wenn Sie aufgrund eines technischen Defekts Ihre Urlaubsbilder einbüßen.

Rechtzeitig vor der Reise sollten Sie:

- alle Objektive und das Kameragehäuse mit einem Blasebalg gründlich reinigen. Gegen stärkere Verschmutzungen hilft Optik-Reinigungsflüssigkeit und Linsenpapier.
- den Spiegel mit einem Blasebalg säubern.
- eine Testaufnahme machen, um festzustellen, ob der Sensor frei von Staub und Schmutz ist. Schalten Sie dazu den Autofokus aus und stellen Sie Blende f/11 oder f/16 ein. Fotografieren Sie dann einen weißen Karton mit einer Belichtungskorrektur von +1 bis +2.
- gegebenenfalls den Sensor mit einem Blasebalg reinigen oder zur gründlichen Reinigung an den Service des Kameraherstellers einschicken.
- die Batterien und Akkus testen, deren Kontakte reinigen und sie bei Bedarf durch neue Akkus ersetzen.
- Testaufnahmen mit verschiedenen Verschlusszeiten machen.
- die Spezialfunktionen der Kamera testen (Fernbedienung, Selbstauslöser, eingebauter Blitz, Abblendtaste).
- Testaufnahmen auf allen Speicherkarten, die Sie mitnehmen wollen, machen und am Computer auslesen.
- den mobilen Bildspeicher testen.

Führen Sie den beschriebenen Kameracheck unbedingt rechtzeitig vor der geplanten Abreise durch, denn nur so haben Sie die Möglichkeit, einen entdeckten Defekt noch rechtzeitig durch den Kameraservice beheben zu lassen. Je nach Hersteller und Werkstatt kann dies bei Nichtprofis schon einmal vier, fünf oder sogar sechs Wochen dauern!

11.15.3 Werden Sie zum Stadtentdecker

Fremde Menschen, besonders mit farbenfroher traditioneller Kleidung in exotischen Ländern, sind oftmals ein beliebtes, aber keineswegs einfaches Fotomotiv. Fragen Sie den Porträtierten immer um Erlaubnis und nehmen Sie sich Zeit. Fotografieren Sie viel, oft dauert es etwas, bis Ihr Gegenüber die Scheu vor der Kamera verliert und lockerer wird, sodass die Fotos natürlicher wirken.

Ob Architektur, Menschen oder Veranstaltungen – Städte und Dörfer bieten auf überschaubarem Raum vielfältige Fotomöglichkeiten, die oft charakteristisch für ein ganzes Land sind.

Eine gute Möglichkeit, um sich einen schnellen Überblick über die Fülle der potenziellen Fotomotive zu verschaffen, sind die in jeder größeren Stadt dieser Welt angebotenen Stadtrundfahrten. Die Fotomöglichkeiten sind aber sehr begrenzt, denn zum einen sind die Stopps an den einzelnen Punkten nur sehr kurz, zum anderen finden solche Rundfahrten meist mitten am Tag statt und bieten somit nicht die besten Lichtbedingungen. Die bessere Alternative ist es, sich mittels Postkarten und Fotos aus Reiseführern und Reiseprospekten die beliebten Motive herauszusuchen und auf einem Stadtplan eine eigene Route zu markieren, die dann mit dem Taxi oder einem Fahrrad „abgeklappert" wird.

Abbildung 11.130
Blick auf die Altstadt von Antalya. Aufnahmedaten: Nikon D300, 20mm, 1/250sek, f/11, ISO 200

Stadtübersichten sind ein guter Einstieg, sowohl für die Diaschau als auch für das Fotoalbum. Geeignete Standpunkte für solche Aufnahmen aus der Vogelperspektive sind Berge oder hohe Gebäude, neben Kirchtürmen kommen z.B. auch Hotels mit Dachterrasse infrage.

Ob Hamburger Michel, Eiffelturm in Paris oder Freiheitsstatue in New York – jede Stadt hat einige herausragende Sehenswürdigkeiten, die nicht nur ein Muss für jeden Touristen sind, sondern auch in keiner Reisereportage über die entsprechende Stadt fehlen dürfen.

Das Schwierige bei diesen Motiven: Sie sind millionenfach abgelichtet und die Fotos sind allgegenwärtig in Büchern, Kalendern und auf Postkarten. Die herausragenden Sehenswürdigkeiten sind daher oft nicht leicht zu fotografieren, aber dennoch lohnenswert. Nehmen Sie bekannte, bereits abgedruckte Ansichten als Ansporn und Anreiz für eigene Bildideen.

Abbildung 11.131
Aufnahmedaten: Olympus E-P2, 30mm, 1/125sek, f/8, ISO 100

Für gelungene Außenaufnahmen solcher viel fotografierter Motive sind auf jeden Fall die Randzeiten, also frühmorgens oder am späten Nachmittag, die besten Fotozeiten. Dann sind deutlich weniger Menschen unterwegs, die Plätze nicht so überlaufen und die Lichtverhältnisse meistens interessanter.

Bewegen Sie sich zusätzlich zum Pflichtprogramm mit den klassischen Sehenswürdigkeiten auch abseits der beliebten Straßen und bekannten Plätze. Schnüren Sie die Wanderschuhe und lassen Sie sich treiben. Gucken Sie sich um, laufen Sie umher und beobachten Sie das Straßenleben.

Abseits der Touristenströme bekommen Sie Bilder, die sich von denen anderer Fotografen abheben, und Sie treffen Menschen, die noch nicht an Fotografen gewöhnt sind und daher weniger genervt auf einen gezückten Fotoapparat reagieren. Versuchen Sie, neben den „greifbaren" Motiven wie Gebäuden und Menschen auch die Atmosphäre einer Stadt einzufangen. Geht es dort hektisch oder ruhig zu? Haben Sie es mit einer pulsierenden Weltstadt oder einem beschaulichen Provinznest zu tun?

Ein besonderer Tipp für außergewöhnliche Fotos in Städten sind Nachtaufnahmen, die gut in eine Fotoserie zu praktisch jeder Stadt passen. Wenn es dunkel wird, zeigen Städte dem Fotografen ein neues Gesicht: Rund um die Straßenlaternen erscheinen Lichtbogen, grelle Neonreklamen und beleuchtete Häuser sowie Kirchen strahlen uns entgegen und die Lichter der vorbeifahrenden Autos zeichnen lange Leuchtspuren in die Dunkelheit. Dabei gilt: je länger die Belichtungszeit, desto länger die Lichtschweife der vorbeifahrenden Autos. Ein Stativ ist also oberstes Gebot, um Verwacklungen zu vermeiden. Wie perfekte Nachtaufnahmen gelingen, erfahren Sie auf Seite 375.

Hören Sie mit dem Fotografieren nicht auf, wenn es dunkel wird. Gerade Großstädte mit ihrer Neonreklame und den angestrahlten Bauwerken entfalten nachts ein ganz besonderes Flair.

Abbildung 11.132
Märkte und Volksfeste bieten viel Lokalkolorit und damit tolle Fotomöglichkeiten. Aufnahmedaten: Olympus E-P2, 35mm, 1/320sek, f/5,6, ISO 100

Auf einen Blick: Fotografieren im Urlaub

- Begrenzen Sie das Fotogepäck. Überlegen Sie vor Reiseantritt, welche Motive Sie unterwegs fotografieren wollen, und nehmen Sie nur die nötigste Ausrüstung mit.
- Finden Sie neue Blickwinkel für unverbrauchte Ansichten von Sehenswürdigkeiten und Wahrzeichen.
- Schlendern Sie spontan durch weniger touristische Stadtteile und halten Sie Ausschau nach Märkten und Volksfesten. Versäumen Sie nicht, auch markante Details, z.B. Ihr Essen, zu fotografieren.
- Suchen Sie nach Aussichtspunkten für stimmungsvolle Übersichtsaufnahmen.
- Beziehen Sie Menschen mit in Ihre Fotos ein.
- Kombinieren Sie GPS-Daten mit den Fotos, um den Überblick über die Aufnahmeorte zu behalten (siehe Kapitel 12).

11.16 Kreative Lichtmalereien

Mit einer Langzeitbelichtung gelingen Ihnen nicht nur eindrucksvolle Fotos mit verwischten Autoscheinwerfern und Fahrgeschäften auf dem Jahrmarkt. In Verbindung mit einer Taschenlampe, Wunderkerze oder jeder anderen erdenklichen Lichtquelle bietet eine Belichtungszeit von mehreren Sekunden ein spannendes Experimentierfeld für kreative Lichtmalereien.

Das Prinzip dabei ist Folgendes: Sie postieren die Kamera in der Dunkelheit auf einem Stativ, lassen den Verschluss für mindestens 15sek oder länger geöffnet und bewegen die Lichtquelle dann während dieser Zeit in Richtung Kamera. Der Sensor der Digitalkamera wird so zur Leinwand und fängt das von Ihnen in die Nacht „gemalte" Lichtbild ein.

Abbildung 11.133
Mit ein paar Knicklichtern und einer langen Belichtungszeit malen Sie „Ufos" an den Nachthimmel. Aufnahmedaten: Nikon D300, 20mm, 30sek, f/4, ISO 800

Im letzten Workshop dieses Kapitels zeige ich Ihnen, wie Sie mit ein paar Knicklichtern (erhältlich u.a. in größeren Super- und Elektromärkten oder im Angelladen) bunte Ufos am Nachthimmel erstrahlen lassen.

Abbildung 11.134
Für dieses Foto brauchen Sie nur etwas Schnur, Tesafilm und ein paar Knicklichter.

1. Die Vorbereitungen sind schnell erledigt. Schneiden Sie eine etwa 1,50m lange Schnur zurecht.

Abbildung 11.135
Die Knicklichter werden nacheinander an dem Seil befestigt.

2. Fädeln Sie zwei bis drei Knicklichter auf und verknoten Sie jeweils das obere Ende an der Öse des Knicklichts.
3. Fixieren Sie jeweils das untere Ende des Knicklichts mit etwas Klebeband am Seil.

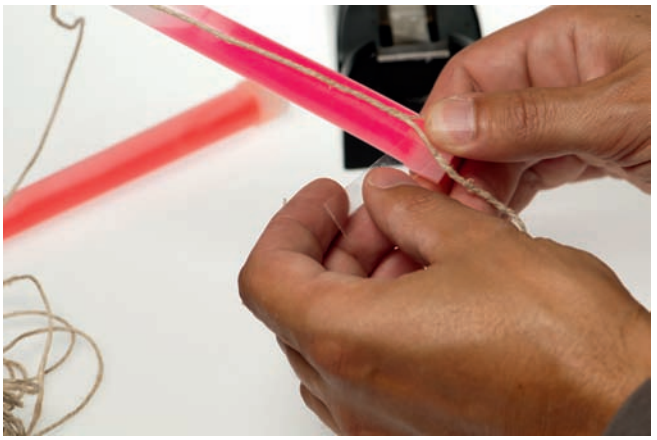


Abbildung 11.136
Die Unterseite der Knicklichter wird mit Tesafilm an der Schnur fixiert.

1. Warten Sie nun, bis es Nacht wird, und ziehen Sie sich möglichst dunkle Kleidung an.
2. Suchen Sie sich eine dunkle Stelle, bauen Sie dort das Stativ auf und befestigen Sie die Kamera.
3. Setzen Sie eine Weitwinkelbrennweite an und achten Sie beim Ausrichten der Kamera darauf, dass keine unerwünschten Lichtquellen im Bild zu sehen sind.
4. Schalten Sie den Autofokus aus und drehen Sie den Fokusring auf die Entfernung, in die Sie sich gleich vor die Kamera stellen werden. Ein guter Anhaltswert für den ersten Versuch ist eine Entfernung zwischen 5 bis 10 m.

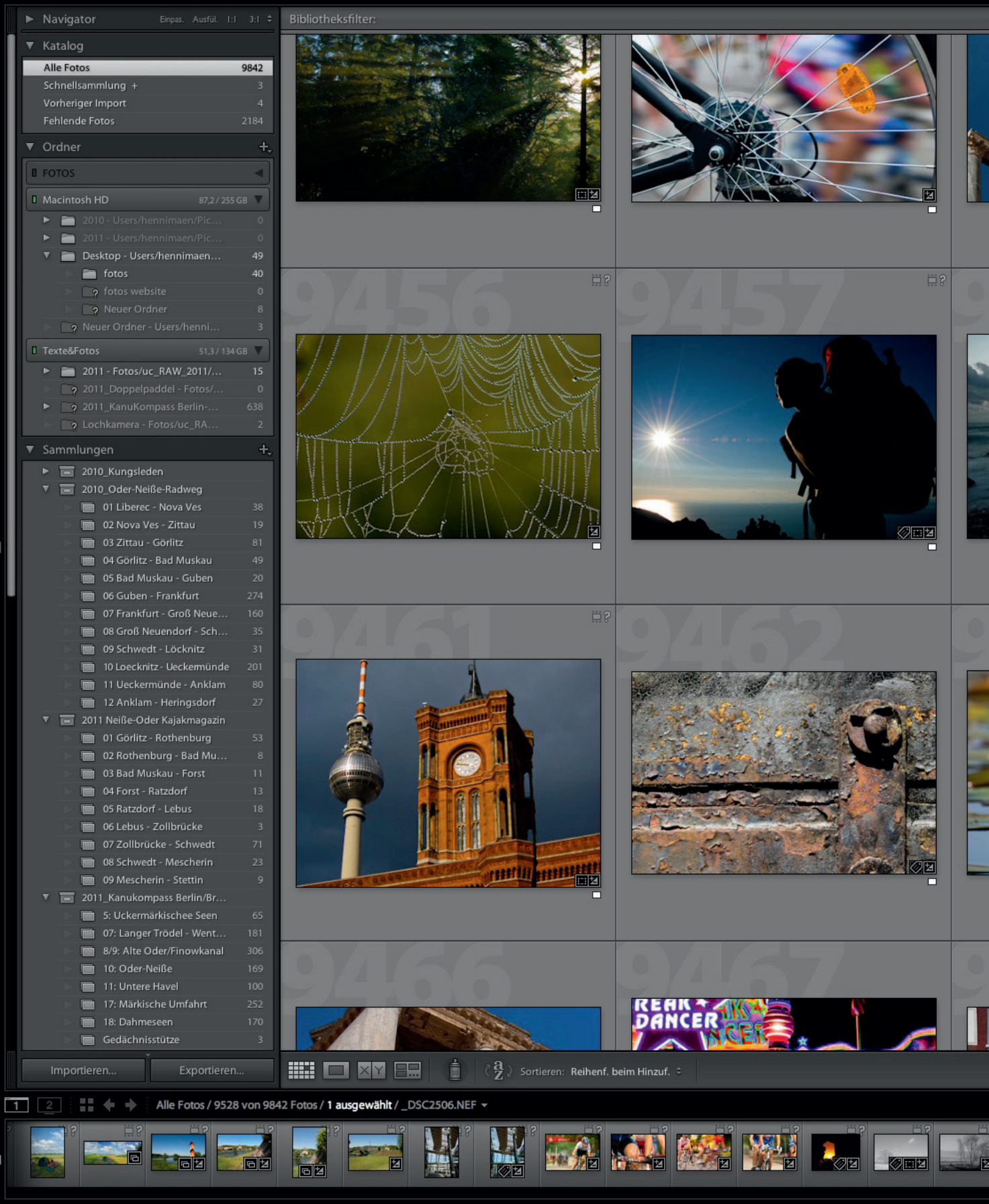
5. Die Lichtintensität der Knicklichter ist begrenzt. Stellen Sie daher einen höheren ISO-Wert, z.B. ISO 800, ein.
6. Wählen Sie die manuelle Belichtungssteuerung und öffnen Sie die Blende. Stellen Sie z.B. Blende f/4 ein.
7. Stellen Sie anschließend die längstmögliche Verschlusszeit von 30 sek ein.
8. Stellen Sie die Vorlaufzeit des Selbstauslösers auf die längstmögliche Zeit (meist 20sek).
9. Knicken Sie die Lichtstäbe jeweils in der Mitte, damit sie zu leuchten beginnen, und aktivieren Sie den Selbstauslöser.
10. Treten Sie in der eingestellten Entfernung vor die Kamera und beginnen Sie die Schnur um den ausgestreckten Arm kreisen zu lassen.

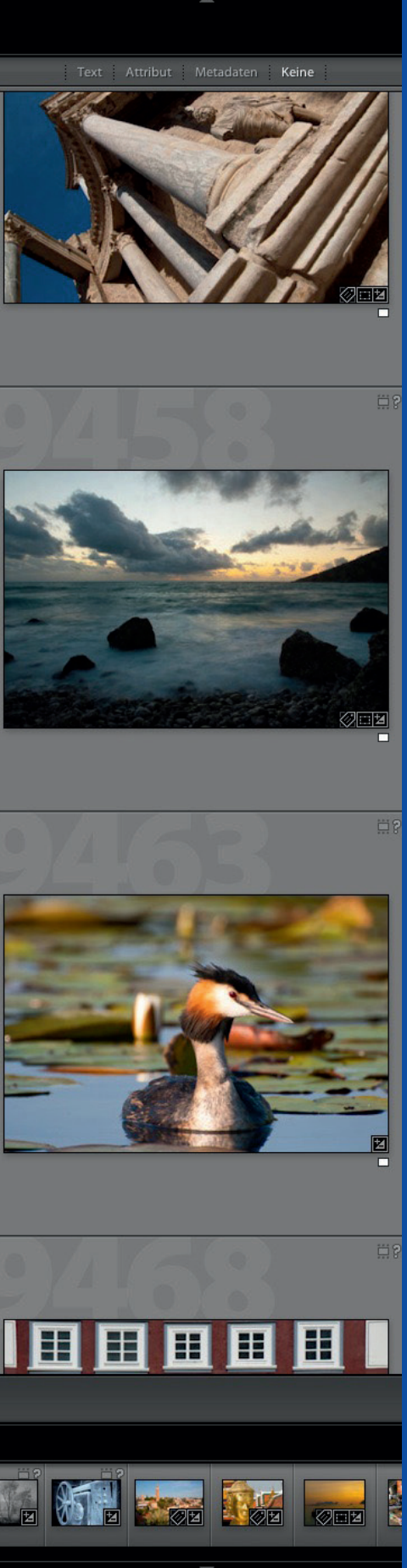
Tipp: Mit der Taschenlampe schreiben

Wollen Sie mit einer Wunderkerze oder Taschenlampe in die Nacht schreiben, so denken Sie daran, dass die Digitalkamera den Schriftzug spiegelverkehrt aufzeichnet.

Um das Problem zu lösen, können Sie entweder wie gewohnt schreiben und das Foto in der Bildbearbeitung spiegeln (in Photoshop Elements mit Bild/Drehen/Horizontal spiegeln) oder Sie stellen sich mit dem Rücken zur Kamera und halten die Taschenlampe verkehrt herum, sodass die Leuchtfläche in Richtung Objektiv zeigt. Nun können Sie mit dem Schaft der Taschenlampe wie auf einer fiktiven Wandtafel schreiben und erhalten im Foto die korrekt ausgerichtete, lesbare Schrift.

Abbildung 11.137
Beim Aufzeichnen von Lichtspuren in der Dunkelheit sind der Fantasie keine Grenzen gesetzt. Mit einer Taschenlampe oder Wunderkerze können Sie die Schwärze der Nacht als Tafel nutzen und nach Herzenslust schreiben oder malen. Aufnahmedaten: Nikon D300, 16mm, 15sek, f/9, ISO 200


Navigator
Einpas. Ausfül. 1:1 3:1
Katalog
Alle Fotos 9842
Schnellsammlung + 3
Vorheriger Import 4
Fehlende Fotos 2184
Ordner
FOTOS
Macintosh HD 87,2 / 255 GB
2010 - Users/hennimaen/Pic… 0
2011 - Users/hennimaen/Pic… 0
Desktop - Users/hennimaen… 49
fotos 40
fotos website 0
Neuer Ordner 8
Neuer Ordner - Users/henni… 3
Texte&Fotos 51,3 / 134 GB
2011 - Fotos/uc_RAW_2011/… 15
2011_Doppelpaddel - Fotos/… 0
2011_KanuKompass Berlin-… 638
Lochkamera - Fotos/uc_RA… 2
Sammlungen
2010_Kungsleden
2010_Oder-Neiße-Radweg
01 Liberec - Nova Ves 38
02 Nova Ves - Zittau 19
03 Zittau - Görlitz 81
04 Görlitz - Bad Muskau 49
05 Bad Muskau - Guben 20
06 Guben - Frankfurt 274
07 Frankfurt - Groß Neue… 160
08 Groß Neuendorf - Sch… 35
09 Schwedt - Löcknitz 31
10 Loecknitz - Ueckermünde 201
11 Ueckermünde - Anklam 80
12 Anklam - Heringsdorf 27
2011 Neiße-Oder Kajakmagazin
01 Görlitz - Rothenburg 53
02 Rothenburg - Bad Mu… 8
03 Bad Muskau - Forst 11
04 Forst - Ratzdorf 13
05 Ratzdorf - Lebus 18
06 Lebus - Zollbrücke 3
07 Zollbrücke - Schwedt 71
08 Schwedt - Mescherin 23
09 Mescherin - Stettin 9
2011_Kanukompass Berlin/Br…
5: Uckermärkischee Seen 65
07: Langer Trödel - Went… 181
8/9: Alte Oder/Finowkanal 306
10: Oder-Neiße 169
11: Untere Havel 100
17: Märkische Umfahrt 252
18: Dahmeseen 170
Gedächnisstütze 3
Importieren...
Exportieren...
Bibliotheksfilter:
Sortieren: Reihenf. beim Hinzuf.
Alle Fotos / 9528 von 9842 Fotos / 1 ausgewählt / _DSC2506.NEF



Kapitel 12
Die Nachbearbeitung und Archivierung am Computer

Nach dem Fotografieren ist vor der Computerarbeit. Digitalfotografie ohne PC ist zwar möglich, bleibt aber wohl die Ausnahme, denn direkt aus der Kamera ist ein Digitalfoto nur selten perfekt. Am Computer archivieren Sie Ihre Aufnahmen, optimieren Sie die Farben und bereiten Sie die besten Bilder für den Ausdruck vor.

12.1 Die Hard- und Softwareausstattung

Mit FotoMac und Photoshop 1.0 liefen die ersten Bildbearbeitungsprogramme überhaupt nur auf Apple Macintosh Systemen und gerade die ersten Jahre der digitalen Bildbearbeitung begründeten den legendären Ruf, Apple sei das schicke Computersystem für Kreative, die sich nicht mit technischen Problemen herumärgern wollten. Windows-Rechner dagegen galten als graue Arbeitstiere für den tristen Büroalltag, die ihre Nutzer mit häufigen Fehlermeldungen und Unzulänglichkeiten gängelten.

Nach und nach fanden Photoshop & Co ihren Weg in die Windows-Welt und Mac OS zog sich mehr oder weniger in eine Nische zurück. Erst der durchschlagende Erfolg des iPhones brachte die iMacs und MacBooks vermehrt auf die Schreibtische von Heimanwendern.

Aus meiner Sicht ist die Frage „Mac OS oder Windows?“ reine Geschmackssache. Rational gesehen eignen sich beide Betriebssysteme gleich gut für Fotografen. Alle wichtigen Programme zur Bildbearbeitung und -archivierung sind sowohl für Windows als auch Mac OS erhältlich und spätestens seit Windows 7 gilt das häufig vorgebrachte Argument nur noch bedingt, Mac OS sei einfacher und intuitiver zu bedienen.

Auch die gerne ins Feld geführte Virenanfälligkeit von Windows-PCs ist weniger der Sicherheitsarchitektur geschuldet als den Marktanteilen der Betriebssysteme. Inzwischen sind erste Schadprogramme für Mac OS aufgetaucht und mit steigender Verbreitung wird es sicher auch für Virenprogrammierer interessanter. Hinzu kommt, dass viele Sicherheitsprobleme heute ohnehin im Internetbrowser und somit meist unabhängig vom verwendeten Betriebssystem auftreten.

Auf der anderen Seite relativiert sich der höhere Preis für die Designcomputer aus Cupertino schnell, wenn man einen Windows-Rechner mit gleicher Ausstattung und Qualität kauft und darüber hinaus den höheren Wiederverkaufswert eines gebrauchten Macs berücksichtigt.

Die dritte Größe im Trio der bedeutenden Betriebssysteme ist das freie Linux, für das mit Gimp eine leistungsfähige und sogar kostenlose Software zur Bildbearbeitung zur Verfügung steht. Trotzdem ist Linux nicht die erste Wahl für Fotografen, sondern eher für experimentierfreudige Technikbegeisterte geeignet.

Einer der größten Vorteile eines Macs ist aus meiner Sicht die Tatsache, dass man beide Betriebssysteme gemeinsam nutzen kann. Andersherum funktioniert es nicht, denn Mac OS läuft nur auf Apple-Rechnern. Mit einer Virtualisierungssoftware wie Parallels können Sie Programme aus der Windows-Welt sogar nahtlos zusammen mit Mac-Software verwenden.

Ob nun Mac OS oder Windows: Foto- und vor allem Videodateien sind recht groß und stellen einige Anforderungen an die verwendete Hardware. Je aktueller die Kamera, desto aktueller sollte der Computer sein. Die knapp 6 Megabyte große RAW-Datei einer älteren 6-Megapixel-Kamera lässt sich auch mit einem betagten Computer noch gut handeln. Wollen Sie dagegen ein Panorama aus mehreren Einzelaufnahmen erstellen, die Sie mit einer aktuellen 18-Megapixel-DSLR aufgenommen haben, so wird die Montage auf einem langsamen Rechner zum Geduldsspiel und leicht zur Qual.

Abbildung 12.1
Ein leistungsstarkes Notebook wie das MacBook Pro eignet sich auch für die Bildbearbeitung unterwegs. Foto: Apple

Arbeitsspeicher können Sie als digitaler Bildbearbeiter nie genug haben. 4 GB RAM sollten es aktuell mindestens sein. Erstellen Sie oftmals Panoramen oder arbeiten für aufwendige Bildmontagen gerne mit vielen Ebenen, dann dürfen es durchaus auch 8 GB sein.

Um den großen Arbeitsspeicher voll ausnutzen zu können, muss auf Ihrem Rechner ein 64-Bit-Betriebssystem laufen. Es kann deutlich mehr Speicher ansprechen als ein herkömmliches 32-Bit-System und die einzelnen Programme, wie z.B. Lightroom (siehe Kasten), bekommen mehr Speicher zugeteilt und laufen dementsprechend bei großen Datenmengen flotter.

Es ist noch gar nicht so lange her, dass alleine die Taktfrequenz des Prozessors etwas über seine Schnelligkeit aussagte. Doch mit steigender Geschwindigkeit wachsen auch die technischen Probleme, z.B. weil sich die CPU extrem stark aufheizt. Statt auf neue Gigahertz-Rekorde setzen die Chiphersteller daher inzwischen auf immer mehr Rechenkerne. Zurzeit sind 4-Kern-Prozessoren weit verbreitet, 6- und 8-Kern-Prozessoren kommen gerade auf den Markt. Der Vorteil für die Bildbearbeitung: Die einzelnen Bearbeitungsschritte werden auf mehrere Prozessorkerne verteilt und von diesen parallel abgearbeitet.

Mac OS X ist immer ein 64-Bit-Betriebssystem, bei Windows müssen Sie explizit eine 64-Bit-Version kaufen. Sie ist allerdings nicht teurer als die 32-Bit-Version.

Die Zusammenarbeit von mehreren Kernen führt zu einem flüssigeren Arbeitstempo, die positive Wirkung ist vor allem bei der Verarbeitung von großen Datenmengen spürbar, z.B. bei Fotomontagen, der Verwendung von Filtern sowie der RAW-Konvertierung (Rohdaten enthalten eine Farbtiefe von 16 Bit pro Farbkanal).

Neben ausreichend Arbeitsspeicher und einem flotten Prozessor benötigen Sie eine schnelle Festplatte mit hoher Speicherkapazität, die alle Ihre Digitalfotos aufnimmt. Kaufen Sie zusätzlich zur internen Festplatte am besten gleich eine zweite externe Festplatte dazu, um die Daten doppelt zu sichern und die kostbaren Fotos bei einem Festplattendefekt nicht zu verlieren. Achten Sie auf einen schnellen Anschluss, ansonsten wird der Datentransfer schnell zur quälend langsamen Angelegenheit. Je schneller, desto besser – die derzeit schnellsten Lösungen für den Anschluss externer Festplatten stellen USB 3.0 für Windows-PCs und Thunderbolt bei Computern von Apple dar.

Sparpotenzial beim Bildbearbeitungscomputer bietet die Grafikkarte. Egal wie hoch die Auflösung eines Digitalfotos auch wird, alle Fotoarbeiten bleiben zweidimensional und Sie benötigen daher keine teure Grafikkarte mit 3D-Beschleunigung (es sei denn, Sie wollen mit dem Rechner auch aufwendige Computergames spielen). Für allerhöchste Performance ist eine leistungsstarke Grafikkarte allerdings doch von Vorteil, da einige Programme, wie z.B. Photoshop CS4 oder CS5, den Grafikprozessor (GPU) der Grafikkarte nutzen.

Abbildung 12.2
Ein professioneller Monitor wie der EIZO CG223W deckt einen großen Teil des AdobeRGB- Farbraums ab und stellt selbst feinste Tonabstufungen dar. Richtig kalibriert lässt sich das Druckergebnis sehr präzise und zutreffend schon am Bildschirm vorhersagen. Foto: Eizo

Der Bildschirm wird nach meiner Erfahrung oft etwas stiefmütterlich behandelt. Die Zeit der klobigen Röhrenmonitore ist endgültig vorbei, aber auch bei den schicken, flachen TFT-Displays sind die Unterschiede enorm.

Für die Bildbearbeitung zu Hause muss es nicht gleich der professionelle, selbstkalibrierende Monitor sein, am falschen Ende sparen sollten Sie aber auch nicht. Einfache, günstige TFTs sind für die Bildbearbeitung nicht besonders geeignet, da sie nur einen geringen Farbraum anzeigen können und Farbwiedergabe und Helligkeit zudemw blickwinkelabhängig sind. Gute Mittelklassemonitore stellen dagegen (fast) den kompletten AdobeRGB-Farbraum dar, sind weniger abhängig vom Blickwinkel und bieten die Möglichkeit zur manuellen Kalibrierung (siehe Abschnitt „Das Monitorprofil“), sodass Sie sich auf die Wiedergabe verlassen können und das ausgedruckte Bild auch so aussieht, wie am Monitor dargestellt.

Die richtige Software

Die Bandbreite an Software rund um die Digitalfotografie ist enorm und reicht von einfachen Bildbetrachtern über spezielle RAW-Konverter bis hin zu umfassenden Bildbearbeitungsprogrammen. So vielfältig wie das Angebot ist auch das Preisniveau. Auf der einen Seite gibt es kostenlose Programme wie Picasa für die Verwaltung des Fotobestands und Gimp als vollwertige Bildbearbeitung. Oftmals liefern auch die Hersteller mit der Digitalkamera ein Programm zur Nachbearbeitung der Fotos mit und Mac-Nutzer haben mit iPhoto eine gute Archivlösung für den Hausgebrauch an Bord. Auf der anderen Seite steht das über 1000 € teure Photoshop. Die Referenz unter den professionellen Bildbearbeitungsprogrammen ist aber nicht nur teuer, sondern auch sehr umfangreich und komplex.

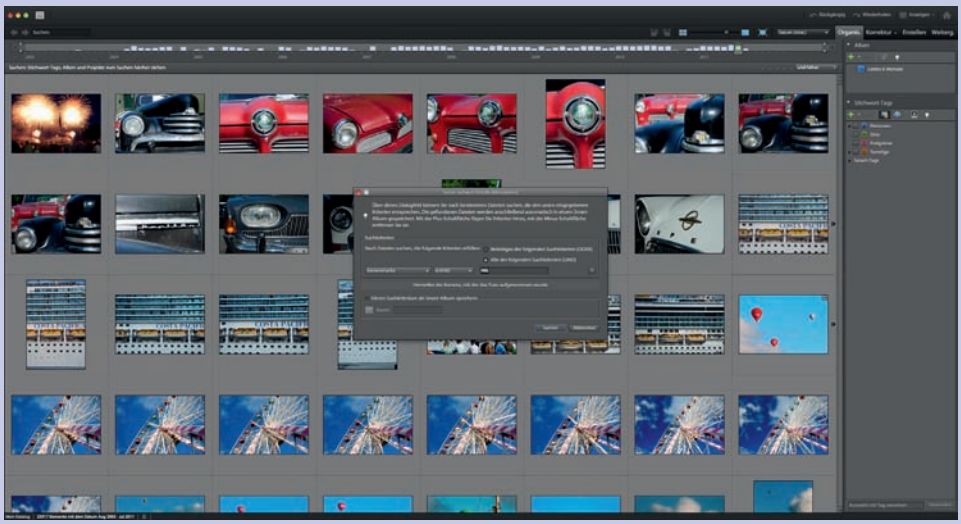


Abbildung 12.3
Adobe Photoshop Elements, der „kleine Bruder" von Photoshop bietet nicht nur umfangreiche Bearbeitungsfunktionen für digitale Bilder, sondern übernimmt auch die Archivierung der Bilder.

Das beste Preis-Leistungs-Verhältnis für engagierte Hobbyfotografen bietet aus meiner Sicht eine Software wie Adobe Photoshop Elements oder Corel Paint Shop Pro. Obwohl die Programme mit jeweils unter 100 € nur ein Zehntel von Photoshop kosten, decken sie die meisten Aufgaben, die rund um das Digitalfoto anfallen, ab. Elements bietet mit dem Organizer darüber hinaus eine leistungsfähige Lösung für das digitale Fotoarchiv.

Auf den effizienten Umgang mit RAW-Dateien getrimmt ist Adobe Lightroom (ca. 300 €). Es ermöglicht einen durchdachten Arbeitsablauf vom Import der Fotos von der Festplatte über die Optimierungen bis hin zur Archivierung, sodass sich auch in großen Fotosammlungen schnell die gewünschte Aufnahme finden lässt. Lightroom ist allerdings kein vollwertiges Bildbearbeitungsprogramm.

12.2 Das Farbmanagement

Sicherlich kennen Sie das Problem: Sie haben sich viel Mühe damit gegeben, ein Foto am Computer zu optimieren und am Bildschirm sind Sie mit dem Ergebnis sehr zufrieden. Was dann aber aus dem Drucker kommt, ist, gelinde gesagt, eine Enttäuschung. Der Ausdruck wirkt verwaschen, die Farben sind zu blass oder zu knallig, das Foto ist entweder zu hell oder zu dunkel. Kurz: Das Foto erinnert nur noch entfernt an das, was Sie auf dem Monitor gesehen und so mühsam optimiert haben.

Seit der Erfindung des Farbfilms schlagen sich Fotografen mit der korrekten Wiedergabe von Farben herum. Diese Aufgabe ist durch die Digitalfotografie nicht einfacher geworden. Das Problem: Kamera, Monitor und Drucker stellen Farben unterschiedlich dar. Die Digitalkamera wandelt das kontinuierliche Farbspektrum der Natur in digitale Tonwerte um. Während beim klassischen Röhrenmonitor fluoreszierende Teilchen mit Elektronen beschossen werden und zu leuchten beginnen, sind beim LCD-Monitor Flüssigkristalle für die Darstellung des Bildes verantwortlich. Ein Monitor erzeugt den Farbeindruck durch Subpixel, die in den Grundfarben Rot, Grün und Blau leuchten. Strahlen alle drei Subpixel gleich hell, so erhalten Sie einen weißen Bildpunkt. Leuchten die Subpixel unterschiedlich stark, so entsteht ein farbiger Bildpunkt. Ganz anders dagegen der Drucker, der für die Ausgabe Tinte und Papier nutzt. Hier ergibt die Mischung von Tinten in den Farben Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz den Farbeindruck.

Damit ein Foto in den richtigen Farben, mit der passenden Helligkeit und dem gewünschten Kontrast gedruckt wird, muss die gesamte Kette von der Aufnahme über die Darstellung am Monitor bis hin zum Druck optimal aufeinander abgestimmt sein.

Jedes der beteiligten Geräte kann meist aufgrund der technischen Voraussetzungen nur einen eingeschränkten Farbumfang darstellen. Es kann also sein, dass die Kamera einen bestimmten Farbton aufzeichnet, den der Bildschirm gar nicht wiedergeben kann und durch simples Umrechnen lässt sich ein Farbeindruck nicht vom Monitor auf den Drucker übertragen.

Erschwerend kommt hinzu, dass nicht einmal gleiche oder ähnliche Geräte Farben absolut identisch darstellen. Überzeugen Sie sich selbst in einem Elektronikmarkt Ihrer Wahl. Begutachten Sie dort die ausgestellten Fernseher. Der eine stellt das Bild heller, der andere dunkler dar. Hier tendieren die Farben ins Rötliche, dort gibt es einen Grünstich. Sie finden keine zwei Monitore mit übereinstimmender Farbwiedergabe. Bei genauerer Betrachtung ist es daher verständlich, dass das Bild auf dem Kameramonitor anders aussieht als auf Ihrem Computerbildschirm oder Papierabzug. Für die perfekte Farbwiedergabe müssen daher alle Geräte kalibriert, d.h. aufeinander abgestimmt sein.

Der *Farbraum* beschreibt den Farbumfang der unterschiedlichen Farben, die dargestellt werden können.

Der Umfang der Farben, die unterschiedliche Geräte wie Scanner, Drucker, Monitor und Kamera darstellen bzw. erfassen, wird als *Farbraum* bezeichnet. Der Farbraum wird mit dem sogenannten *ICC-Farbprofil* (ICC = International Color Consortium) exakt beschrieben. Es sorgt für eine einheitliche Farbwiedergabe auf unterschiedlichen Geräten.

Das Farbprofil wird zusätzlich durch den sogenannten *Gammawert* definiert. Dahinter verbirgt sich ein Zahlenwert, der die Helligkeitsunterschiede und Kontrastdarstellung auf dem Monitor beschreibt.

Das korrekte ICC-Profil ist zwar ein wichtiger erster Schritt, ermöglicht alleine aber noch kein farbgenaues Arbeiten. Dazu ist eine Farbmanagement-Software nötig, die die unterschiedlichen Farbprofile von Kamera, Monitor und Drucker aufeinander abstimmt. Erst wenn Sie ein Digitalfoto mit einem definierten Farbraum verwenden und

die Farbprofile für Monitor und Drucker (in Kombination mit dem verwendeten Papier) installiert haben, kann die Farbmanagement-Software aus den definierten Farben des Bildes (dem Arbeitsfarbraum-Profil) und denen des Ausgabegerätes (dem Monitor- und dem Drucker-Profil) die korrekte Farbwiedergabe errechnen.

Zeigen Sie dagegen Digitalfotos mit eingebettetem Profil in einer Software ohne Farbmanagement an (z.B. im Internet Explorer), wird der Arbeitsfarbraum ignoriert und der native Monitorfarbraum genutzt. Wie farbrichtig diese Wiedergabe ist, hängt dann in erster Linie davon ab, wie nahe der Monitorfarbraum dem Arbeitsfarbraum kommt. Ein Foto mit dem Arbeitsfarbraum *AdobeRGB* wird ohne Farbmanagement meist zu blass wiedergegeben. Da die gängigen Monitore und TFT-Displays sich am *sRGB*-Farbraum orientieren, erzielt man in der Regel auch ohne Farbmanagement gute Ergebnisse mit Digitalfotos im Arbeitsfarbraum *sRGB*.

Die *Farbmanagement-Software* rechnet den Ausgangsfarbraum des Fotos auf den Farbraum des Druckers um und ermöglicht so die farbrichtige Wiedergabe des Fotos vor dem Druck.

Stellen Sie sich das Farbmanagement als eine Kette von der Aufnahme über die Bildbearbeitung in Photoshop am Computer bis zur Ausgabe der Fotos auf dem Drucker vor. Die Basis bilden dabei die ICC-Profile, die sicherstellen, dass jedes Gerät weiß, wie es die Farbtöne des Fotos wiedergeben soll.

12.2.1 Zuordnung eines Farbprofils in der Digitalkamera

Farbmanagement beginnt schon bei der Aufnahme. Es ist daher wichtig, dass die Kamera dem Foto ein Profil zuordnet. Bei den meisten Digitalkameras ist das *sRGB*-Profil als Standard eingestellt. Bei höherwertigen Bridgekameras und Spiegelreflexkameras können Sie im Kameramenü auch *AdobeRGB* wählen.

Zu Recht fragen Sie sich nun: Welches Farbprofil soll ich einstellen? Die Antwort lautet: Das kommt darauf an. *AdobeRGB* ist der größere Farbraum und der Quasi-Standard in der Druckindustrie. Für die bestmögliche Qualität wählen Sie daher *AdobeRGB*. Das *sRGB*-Profil dagegen eignet sich gut für die Wiedergabe am Bildschirm. Wenn Sie sich nicht weiter mit dem Thema Farbmanagement beschäftigen wollen und Sie mit Ihren Fotos nicht gerade Zeitschriften- oder Buchverlage beliefern, stellen Sie *sRGB* als Farbprofil ein.

12.2.2 Das Monitorprofil

Als nächstes Glied der Farbmanagement-Kette folgt die Anzeige des Fotos am Computerbildschirm. Die meisten Hersteller statten ihre Geräte mit einem geräteabhängigen ICC-Farbprofil aus. Dieses Standardfarbprofil beschreibt den Farbraum des jeweiligen Monitors schon ganz gut, allerdings verändert sich die Farbdarstellung durch Fertigungstoleranzen und die Alterung des Geräts. Für exakte Ergebnisse müssen Sie daher ein eigenes Monitorprofil erstellen. Da auch Monitore altern und sich dadurch die Farbwiedergabe verändert, müssen Sie die Kalibrierung in regelmäßigen Abständen wiederholen, um stets ein aktuelles Farbprofil zu verwenden.

Für die Hardwarekalibrierung Ihres Monitors benötigen Sie ein spezielles Gerät, ein sogenanntes *Colorimeter*. Dabei handelt es sich um ein Messgerät, das die exakten Farbwerte ermitteln kann. Ein recht einfach zu bedienendes und auch für engagierte Amateure erschwingliches Gerät ist der Spyder 3 von Datacolor (*www.datacolor.eu*). Die grundsätzliche Arbeitsweise ist recht einfach: Das Colorimeter wird vor dem Bildschirm

Abbildung 12.4
Das Spyder 3 ist ein Kalibrierungstool, das vor dem Bildschirm angebracht wird und die Farbwiedergabe des Monitors erfasst. Die dazugehörige Software erstellt aus den Messwerten ein aktuelles Farbprofil des Monitors. Foto: Datacolor

befestigt und über den USB-Anschluss mit dem Computer verbunden. Die dazugehörige Software zeigt auf dem Monitor nacheinander unterschiedliche Farbfelder an, die das Colorimeter misst. Anschließend vergleicht die Software die gemessenen Farb- mit den Referenzwerten und erstellt daraus das korrekte Farbprofil für den Monitor.

Um ein optimales Farbprofil zu erhalten, sind beim Kalibrierungsvorgang einige Punkte zu beachten:

- Arbeiten Sie mit einem herkömmlichen Röhrenmonitor, so schalten Sie diesen mindestens 30 Minuten vor dem Kalibrierungsvorgang ein. Ein Röhrenmonitor muss erst warmlaufen und liefert direkt nach dem Einschalten noch keine verlässliche Farbausgabe.
- Die Raumbeleuchtung während der Kalibrierung sollte der späteren Beleuchtungssituation entsprechen, bei der Sie üblicherweise auch die Bildbearbeitung durchführen.
- Wählen Sie neutrale Grautöne für den Desktop-/Schreibtischhintergrund. Die Farbmessflächen der Kalibrierungssoftware nehmen nicht den ganzen Bildschirm ein und ein farbenreiches Hintergrundmuster würde die Messergebnisse verfälschen.

Da auch Monitore altern, müssen Sie regelmäßig aktuelle Profile erstellen, mindestens einmal im Monat.

Das Farbprofil alleine sorgt noch nicht für die farbrichtige Wiedergabe, sondern muss dem Monitor zugewiesen werden. Erst mit einer farbmanagementfähigen Software wie Photoshop, Photoshop Elements oder Lightroom, die die Farbprofile richtig interpretiert und ineinander umrechnet, wird farbrichtiges Arbeiten möglich. In der Regel übernimmt das Kalibrierungsprogramm die Installation des erstellten Profils und die Zuweisung als Standardmonitorprofil.

Farbmanagement in Adobe Lightroom

Im weiteren Verlauf dieses Kapitels zeige ich Ihnen die Nachbearbeitung und Archivierung Ihrer Fotos mit dem Programm Adobe Lightroom. Daher an dieser Stelle ein kurzer Blick auf das Farbmanagement von Lightroom. Das Programm versucht das Thema soweit wie möglich vom Anwender fernzuhalten. Erst wenn es wirklich notwendig ist, nämlich dann, wenn der Ausdruck eines Fotos ansteht, kommen Sie damit in Kontakt.

Im *Entwickeln*-Modul verwendet Lightroom für RAW-Dateien einen umfangreichen Farbraum auf Basis des sogenannten ProPhotoRGB-Farbraums. Es handelt sich dabei um den größten RGB-Farbraum, den es gibt, und der alle Farben umfasst, die von Digitalkameras aufgezeichnet werden können.

Importieren Sie eine TIFF-, JPEG- oder PSD-Datei, so verwendet Lightroom automatisch das eingebettete Farbprofil des Bildes. Ist der Datei kein Profil zugeordnet, so geht Lightroom vom sRGB-Farbraum aus.

Vorschaubilder geringer und mittlerer Qualität im *Bibliothek*-Modul werden immer im AdobeRGB-Farbraum dargestellt, für Vorschaubilder in hoher Qualität wird der ProPhotoRGB-Farbraum genutzt. Drucken Sie ein Bild im Entwurfsmodus, so kommen diese Vorschaubilder zum Einsatz.

Aus dem *Diashow*- und *Web*-Modul exportiert Lightroom die Fotos immer mit dem sRGB-Profil, um auf der überwiegenden Mehrzahl der Monitore ein gutes Ergebnis sicherzustellen.

Erst im *Drucken*-Modul werden Sie mit der Auswahl eines Farbprofils konfrontiert, damit die Farben vom Monitorprofil optimal in Bezug auf Drucker, Papier und verwendete Tinte konvertiert werden können (mehr zu den richtigen Einstellungen lesen Sie im nächsten Abschnitt).

12.2.3 Das Druckerprofil

Innerhalb eines farbmanagementfähigen Programms werden die Fotos bei kalibriertem Monitor zwar korrekt gemäß der Arbeitsfarbraumdefinition angezeigt, dies entspricht aber nicht automatisch dem ausgedruckten Foto. Um einen Eindruck des gedruckten Fotos zu erhalten, benötigen Sie für den Druck zusätzlich das Farbprofil für die von Ihnen verwendete Drucker-, Tinten- und Papierkombination.

Mit dem passenden Monitorprofil bekommen Sie zwar die richtige Farbwiedergabe des Fotos auf dem Computerbildschirm, es ist aber noch nicht sichergestellt, dass die Farben des Ausdrucks auf dem Tintenstrahldrucker auch mit denen am Monitor übereinstimmen.

Mit steigender Beliebtheit der Digitalfotografie sind auch die Ansprüche an Tintenstrahldrucker zur Ausgabe der Fotos gestiegen. Sie erreichen heute eine Qualität, die noch vor wenigen Jahren undenkbar war. Ein guter Fotodruck aus dem Tintenstrahler ist praktisch nicht mehr von einer Ausbelichtung auf Fotopapier aus dem Digitalfotolabor zu unterscheiden.

Wenn Sie mit einem bestimmten Drucker und den Originaltinten und -druckerpapieren der Hersteller arbeiten, können Sie sich in den meisten Fällen die aufwendige Druckerkalibrierung sparen. Viele Hersteller bieten die entsprechenden Profile zum Download an.

Eine günstige Möglichkeit zum individuellen Druckerfarbprofil führt über einen Dienstleister (z.B. *www.farbenwerk.com*). Dazu drucken Sie mit Ihrer Drucker-, Tinten- und Papierkombination einen Testchart mit diversen Farbfeldern aus und schicken diesen an den Dienstleister, der damit ein ICC-Farbprofil erstellt.

Wenn Sie dagegen andere Papiersorten oder Tinten verwenden, müssen Sie für den Drucker samt Papier und Tintenkombination ähnlich wie beim Monitor ein eigenes Profil erstellen, um absolut genaue Ergebnisse zu erhalten. Auch dazu ist spezielle Hardware notwendig (es gibt aber auch Kombi-Lösungen für Monitor- und Druckerkalibrierung und die Arbeitsschritte sind ähnlich wie bei der Monitorkalibrierung: Sie drucken eine Farbreferenztafel aus, die dann mit einem Spektrophotometer ausgemessen wird. Anschließend werden die ermittelten Werte mit den Referenzwerten verglichen und ein entsprechendes Farbprofil wird erstellt.

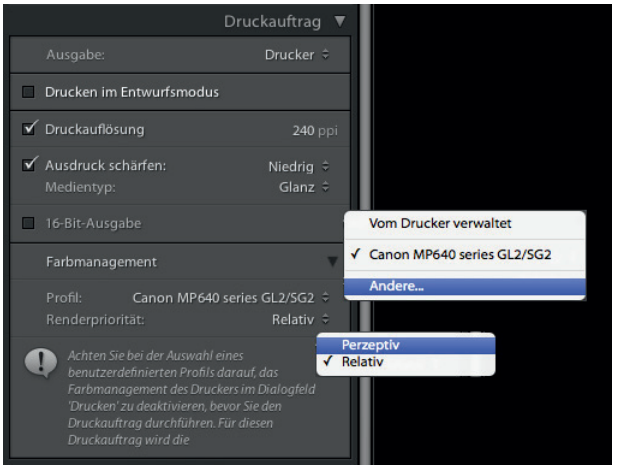


Abbildung 12.5
Im *Drucken*-Modul von Lightroom legen Sie fest, ob Lightroom oder der Druckertreiber das Farbmanagement übernehmen soll.

So nutzen Sie ein individuell erstelltes Druckerfarbprofil für Ihre Drucker-, Tinten- und Papierkombination für den Ausdruck mit Lightroom:

1. Klicken Sie im Bedienfeld *Druckauftrag* beim Eintrag *Profil* auf die kleinen Dreiecke rechts und wählen Sie aus dem aufklappenden Menü den Eintrag *Andere*.
2. Wählen Sie anschließend im Fenster *Profile auswählen* das gewünschte Farbprofil aus.
3. Klicken Sie auf die Dreiecke im Bereich *Renderpriorität*, um festzulegen, wie die Farben in den Druckerfarbraum umgerechnet werden sollen. In der Regel kann der Drucker weniger Farben darstellen als der Monitor. Mit der *Renderpriorität* geben Sie vor, wie die außerhalb des Druckerfarbraums liegenden Farben dargestellt werden sollen:

   Bei der Einstellung *Perzeptiv* werden die optischen Beziehungen zwischen den Farben nach Möglichkeit erhalten. Diese Einstellung empfiehlt sich für Fotos, die viele Farben außerhalb des Druckerfarbumfangs umfassen.

   Bei *Relativ* werden alle Farben, die innerhalb des Druckerfarbumfangs liegen, beibehalten. Nur die außerhalb liegenden Farben werden so modifiziert, dass sie der ähnlichsten Farbe, die reproduziert werden kann, entsprechen. Diese Renderpriorität eignet sich vor allem für Fotos, die nur über wenige Farben außerhalb des darstellbaren Farbumfangs verfügen.

Haben Sie für den Druck aus Lightroom ein benutzerdefiniertes Farbprofil eingestellt, so deaktivieren Sie unbedingt das Farbmanagement im Druckertreiber - ansonsten würde das Farbmanagement gleich zweifach auf das Foto angewendet und die Farben im Ausdruck würden wahrscheinlich nicht den Erwartungen entsprechen.

12.3 Die Arbeitsschritte am Computer

In Anlehnung an eine alte Lebensweisheit gilt: Digital fotografieren ist nicht schwer, Ordnung auf der Festplatte halten dagegen sehr. Sicher kennen Sie das Problem: Ob Kindergeburtstag, Hochzeit, Urlaubsreise oder Fotospaziergang durch den heimischen Wald – haben Sie den Reiz der Digitalfotografie erst einmal entdeckt, wächst die Fotosammlung auf der Festplatte unaufhaltsam an. Sie schaffen es zwar noch, die Fotos von der Speicherkarte auf die Festplatte des Computers zu kopieren, für mehr reichen dann meist aber weder Zeit noch Lust. Das endgültige Archivieren, Anpassen von Farbe und Helligkeit (kaum ein Digitalfoto ist direkt aus der Kamera perfekt) und Sichern der kostbaren Bilder auf eine externe Festplatte wird gerne auf später verschoben und gerät bald ganz in Vergessenheit.

Ich weiß aus eigener Erfahrung nur zu genau, wie schwer es fällt, die ungeliebten Routinearbeiten beim Archivieren der Digitalfotos zu erledigen. Nur zu gerne verschiebe ich das zeitintensive Verschlagworten auf ein unbestimmtes Datum und widme mich lieber dem Fotografieren. Im Endeffekt spart es aber viel Arbeit, wenn Sie die notwendigen Arbeiten sofort nach der Fototour erledigen und nicht warten, bis sich ein schier unüberwindbarer Berg von unerledigter Arbeit aufgetürmt hat.

Wenn Sie nur wenig fotografieren, brauchen Sie sich kaum Gedanken über die Ablage Ihrer digitalen Fotos zu machen. Legen Sie einfach einen eigenen Ordner für jedes neue Jahr an und untergliedern Sie diese Jahresordner mit Unterordnern für die einzelnen Fotosessions, z.B. den Sommerurlaub. So überblicken Sie bequem ein paar (hundert) Fotos und für die Suche nach einem bestimmten Motiv reicht ein einfacher Dateibrowser wie der *Finder* beim Mac oder der *Explorer* von Windows.

Die Suche nach einem bestimmten Motiv gleicht dann schnell der nach der berüchtigten Stecknadel im Heuhaufen. Der sicherste Weg gegen das Bilder-Chaos auf der Festplatte sind einige möglichst einfache Arbeitsschritte (auf neudeutsch „Workflow“ genannt), die man konsequent nach jedem Shooting anwendet.

Besonders komfortabel ist die Suche mit den bordeigenen Dateibrowsern von Microsoft oder Apple allerdings nicht. Auf spezielle Suchfunktionen müssen Sie verzichten und für größere Fotoarchive sind spezielle Softwarelösungen gefragt. Wenn Sie gerne und viel mit der Digitalkamera unterwegs sind, empfehle ich Ihnen, sich einige Gedanken über die Archivierung Ihrer digitalen Bilder zu machen.

Bei mir gliedert sich der Arbeitsablauf nach dem Fotografieren in folgende Arbeitsschritte:

1. Als Erstes kopiere ich die Fotos von der Speicherkarte auf die interne Festplatte des Computers.
2. Im zweiten Schritt werden die unangetasteten Originaldateien direkt auf eine externe Festplatte übertragen.
3. Insgesamt kommen bei mir drei unterschiedliche Festplatten für die Speicherung des Fotobestands zum Einsatz. Eine erste externe Festplatte beinhaltet alle Fotos, die ich jemals aufgenommen habe. Auf der internen Festplatte des Computers dagegen werden nur die gelungenen, technisch einwandfreien Fotos aufbewahrt. Von diesem Fotoarchiv wird zur Sicherheit ein Back-up auf einer zweiten externen Festplatte angelegt.

Eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Geotagging finden Sie im Abschnitt „Geotagging“ auf Seite 498.

4. Danach werden die Koordinaten und Angaben zum Aufnahmeort per Geotagging mit GeoSetter und dem GPS-Track von der Aufnahmesitzung in die Fotos auf der Computer-Festplatte geschrieben.
5. Erst jetzt erfolgt der Import in den Katalog von Lightroom. Dabei nutze ich den Importieren-Dialog, um die Fotos gleichzeitig umzubenennen und schon die wichtigsten Metadaten wie Copyright-Vermerk und bei gleichartigen Aufnahmen auch Stichwörter und eine Bildunterschrift in die Metadaten zu übernehmen.

Natürlich ist es auch möglich, die Fotos direkt von der Speicherkarte in den Katalog zu importieren und gleichzeitig auf die Festplatte zu kopieren. Ich habe mich aber für das beschriebene Vorgehen entschieden, da viele meiner Fotos auf Reisen entstehen und Lightroom derzeit leider keinerlei Geotagging-Funktionen bietet. Außerdem finde ich es beruhigend, im Notfall auf die Originaldateien zurückgreifen zu können.

6. Als Nächstes steht die Vorauswahl an, bei der der Bildbestand im Katalog ausgedünnt wird. Das lässt sich in Lightroom sehr schnell und einfach bewerkstelligen. Bei der Durchsicht markiere ich alle gelungenen Aufnahmen mit der Taste P als ausgewählt. Alle unscharfen, falsch belichteten oder sonst wie misslungenen Aufnahmen bekommen mit der Taste X die Abgelehnt-Markierung.
7. Mit Bibliothek/Nach Markierung Filtern lasse ich nur die aussortierten Fotos anzeigen und überprüfe sie noch einmal. Danach werden sie endgültig aus dem Katalog und von der Festplatte gelöscht.
8. Bin ich mit der Auswahl der Fotos zufrieden, nehme ich im nächsten Schritt im Entwickeln-Modul die erforderlichen Bildoptimierungen vor, dazu gehören z.B. die Korrektur des Weißabgleichs, die Anpassung des Kontrasts oder die Reduzierung von Bildrauschen. Stelle ich bei der Bearbeitung fest, dass ein Foto doch nicht meinen Ansprüchen genügt, so wechsle ich zurück ins Bibliothek-Modul und lösche das Foto aus dem Katalog und von der internen Festplatte des Computers.
9. Im letzten Schritt trage ich für die im Katalog verbliebenen Aufnahmen die wichtigsten Metadaten, allen voran Stichwörter, Bildtitel und -unterschrift ein, um den jeweiligen Bildinhalt genauer zu beschreiben.
10. Zum Schluss ist das Back-up an der Reihe. Während Lightroom beim Beenden vom Katalog automatisch eine Sicherungskopie anlegt (einzustellen unter Datei/Katalogeinstellungen), kopiere ich die eigentlichen Bilddateien von Hand auf eine zweite externe Festplatte.

Natürlich gibt es auch kostenlose Programme zur Organisation des Bildarchivs auf der Festplatte. Mac-Anwendern steht mit dem im Betriebssystem integrierten iPhoto ein Allround-Werkzeug für die Digitalfotografie zur Verfügung, für Windows-Nutzer lohnt ein Blick auf das kostenlose Picasa (Download unter *http://picasa.google.com*).

Im Folgenden zeige ich Ihnen einen beispielhaften Arbeitsablauf vom Einlesen der Bilder bis zum archivtauglichen Bild anhand des Programms Adobe Lightroom. Es ist ein verhältnismäßig einfach zu bedienendes, aber dennoch umfangreiches und leistungsfähiges Programm für die Aufbereitung und Archivierung der Digitalfotos, mit dem Sie die Digitalfotos von der Speicherkarte importieren, misslungene Aufnahmen löschen und die Bilder sortieren, verschlagworten und optimieren. Bei Bedarf können Sie die Fotos in ein universelles Format wie TIFF oder JPEG exportieren und eine Diashow oder Webpräsentation erstellen.

Bibliothek | Entwickeln | Diashow | Drucken | Web

Abbildung 12.6
Sollte die *Modulauswahl* am rechten oberen Bildschirmrand nicht angezeigt werden, so blenden Sie sie mit einem Klick auf das Dreieck oben in der Bildschirmmitte oder durch die Taste F5 ein.

Photoshop Lightroom wurde als Werkzeug für Fotografen entwickelt und unterstützt Sie bei allen anfallenden Arbeiten rund um die Verwaltung und Optimierung von digitalen Bildern. Die Arbeitsweise ist dabei vor allem in Hinblick auf eine einfache Handhabung von Fotos im RAW-Format ausgerichtet. Es besteht entsprechend der typischen Arbeitsschritte bei der Nachbearbeitung aus den Modulen *Bibliothek*, *Entwickeln*, *Diashow*, *Drucken* und *Web*.

Wenn Sie Lightroom zum ersten Mal öffnen, sehen Sie keine Bilder im Katalog. Als ersten Schritt müssen Sie daher Fotos in den Katalog importieren, wie im nächsten Abschnitt gezeigt.

Abbildung 12.7
Im *Bibliothek*-Modul von Photoshop Lightroom organisieren Sie Ihr Bildarchiv.

Photoshop Lightroom unterscheidet sich sowohl von klassischen Dateibrowsern wie dem Explorer von Windows oder dem Finder von Mac OS als auch von Programmen zur Bildbearbeitung wie Photoshop. Grundlage für die Arbeit von Lightroom ist ein Katalog mit Ihren Bildern, den Sie im *Bibliothek*-Modul organisieren. Hier im- und exportieren Sie Bilder in bzw. aus dem Katalog, organisieren, sortieren und bewerten Ihren Bildbestand und versehen die Aufnahmen mit Stichwörtern, um sie bei Bedarf schnell und einfach herauszufiltern.

Mit den markierten Dreiecken an allen vier Rändern können Sie die jeweiligen Bedienfelder schnell ein- und ausblenden, z.B. um mehr Platz für die Vorschaubilder zu schaffen.

Die Bildoptimierungen nehmen Sie im *Bibliothek*-Modul vor. Das Ausgangsfoto bleibt dabei unangetastet, denn Lightroom arbeitet nicht-destruktiv. Dazu werden alle Einstellungen zur Bildoptimierung als Entwicklungs-Anweisung im Katalog gespeichert. Erst wenn Sie das Foto exportieren, werden die Veränderungen wirksam. Herzstück des *Bibliothek*-Moduls ist der „virtuelle Leuchttisch" mit den Miniaturen der Fotos in Ihrem Katalog. Darum herum gliedern sich die verschiedenen Bedienfelder, mit denen Sie Ihr Bildarchiv verwalten:

Über das Menü Fenster/Bedienfelder blenden Sie bei Bedarf die Bedienfelder ein und aus.

Abbildung 12.8
Am linken Bildschirmrand legen Sie fest, welche Miniaturen in der Bildschirmmitte angezeigt werden.

Das *Navigator*-Bedienfeld zeigt Ihnen das aktuell ausgewählte Bild in einer kleinen Vorschau. Klicken Sie mit der Maus auf die Vorschau, so wird das Foto groß im mittleren Arbeitsbereich angezeigt. Gleichzeitig verwandelt sich der Mauszeiger in eine Lupe, mit der Sie die Ansicht weiter vergrößern können. Drücken Sie G, um zur Rasteransicht der Miniaturen zurückzugelangen.

Darunter steuern Sie mit den Bedienfeldern *Katalog*, *Ordner* und *Sammlungen*, welche Fotos auf dem „virtuellen Leuchttisch" in der Bildmitte angezeigt werden. Klicken Sie auf einen der Einträge, um nur die entsprechenden Fotos anzuzeigen, z.B. *Vorheriger Import*, um nur die zuletzt in den Katalog importierten Fotos anzuzeigen.

Das *Ordner*-Bedienfeld gibt die Ordnerhierarchie entsprechend der Importe von der Festplatte wieder. Vorsicht: Benennen Sie hier Ordner um, dann nimmt Lightroom diese Änderungen direkt im Verzeichnissystem der Festplatte vor.

Das *Sammlungen*-Bedienfeld ermöglicht einen schnellen Zugriff auf Fotosammlungen, die Sie nach bestimmten Kriterien zusammenstellen können. Zu Beginn sind hier nur Smart Sammlungen zu sehen. Dabei handelt es sich um Sammlungen, die Lightroom automatisch gruppiert. Sammlungen sind sehr praktisch, um Fotos für einen bestimmten Verwendungszweck zusammenzustellen, z.B. für die Gestaltung eines Fotobuches des letzten Urlaubs. Da Lightroom nur mit Verweisen auf die Originalbilder arbeitet, kann ein Foto auch gleichzeitig in mehreren Sammlungen vorhanden sein. Um eine neue Sammlung anzulegen, klicken Sie einfach auf das Pluszeichen und wählen aus dem Kontextmenü den Eintrag Sammlung erstellen. Wie Sie mit den Sammlungen arbeiten, zeige ich Ihnen später in diesem Kapitel im Abschnitt „Bilder in Sammlungen und Smart Sammlungen".

Das Bedienfeld *Veröffentlichungsdienste* ist eine neue Funktion in Lightroom 3 für das schnelle Veröffentlichen von JPEG-Fotos direkt aus dem *Bibliothek*-Modul heraus in beliebten Internet-Diensten wie Facebook oder Flickr. Sie können Fotos damit auch an andere Speicherorte exportieren, z.B. in einen Ordner auf Ihrer Festplatte. Bevor Sie die Funktionen nutzen können, müssen Sie vor dem ersten Export auf *Einrichten* klicken und die notwendigen Einstellungen vornehmen.

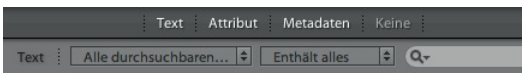


Abbildung 12.9
Mit der Filterleiste filtern Sie die Fotos in Ihrem Katalog.

Oberhalb der Bildminiaturen bietet das Bedienfeld *Bibliotheksfilter* eine einfache, aber effektive Möglichkeit, um schnell nach bestimmten Fotos zu suchen. Sie können dabei nach einem freien Text suchen, nur Fotos mit einer bestimmten Wertung anzeigen oder nach bestimmten Metadaten wie Kameratyp oder verwendetem Objektiv filtern.

Das *Histogramm* zeigt die grafische Darstellung der Farb- und Tonwertverteilung des ausgewählten Fotos. Im *Bibliothek*-Modul dient es nur der Information, im *Entwickeln*-Modul ist es interaktiv und Sie können darüber direkt die Tonwertkurve beeinflussen. Darunter meldet Lightroom die wichtigsten Aufnahmedaten wie ISO-Einstellung, Brennweite, Blende und Verschlusszeit.

Im Bedienfeld *Ad-hoc-Entwicklung* wenden Sie einfache Bildkorrekturen an, z.B. können Sie hier Weißabgleich oder Belichtung ändern oder eine Vorgabe anwenden.

Im Bedienfeld *Stichwörter festlegen* geben Sie passende Stichwörter ein, um den Bildinhalt zu beschreiben, und erkennen, welche Stichwörter dem Bild bereits zugeordnet sind. Bei Bedarf können Sie bereits vorhandene Stichwörter natürlich auch bearbeiten.

Das Bedienfeld *Metadaten* zeigt die sogenannten EXIF-Daten. Dabei handelt es sich um Informationen, die die Kamera automatisch mit dem Bild abgespeichert hat, z.B. Aufnahmezeit und -datum, verwendetes Objektiv und viele weitere Aufnahmeparameter.

Unter dem *Metadaten*-Bedienfeld befinden sich die beiden Schaltflächen *Einstell. syn.* und *Metadaten syn*. Sie werden immer dann aktiv, wenn Sie mehrere Bilder ausgewählt und die Entwicklungseinstellungen oder Stichwörter geändert haben, um damit die Entwicklungseinstellungen und Metadaten aller Aufnahmen im Bilderstapel auf einen Stand zu bringen.

Unter den Miniaturen der Bilder im Fotokatalog liegt die *Werkzeugleiste*:

- Links finden Sie vier Schaltflächen zum Wechseln der *Ansicht*. Zur Auswahl stehen Raster-, Lupen-, Vergleichs- und Überprüfungsansicht.
- Mit der *Sprühdose* übertragen Sie schnell und bequem z.B. Stichwörter oder Einstellungen auf ausgewählte Bilder.
- Im Bereich *Sortieren* bestimmen Sie die Sortierrichtung der Bilder in der Rasteransicht.

Wie Sie das Histogramm lesen und damit die Belichtung schon bei der Aufnahme an Digitalkamera kontrollieren, zeigt Kapitel 6.3.3.

Abbildung 12.10
Am rechten Rand finden Sie die Bedienfelder *Histogramm*, *Ad-hoc-Entwicklung*, *Stichwörter festlegen* und *Metadaten*.

Mit dem Schieberegler in der Werkzeugleiste steuern Sie die Größe der Vorschaubilder auf dem virtuellen „Leuchttisch".

- Der Schieberegler stellt die Miniaturengröße der Rasteransicht ein.
- Mit einem Klick auf das Dreieck ganz rechts öffnen Sie das Kontextmenü, um die angezeigten Werkzeuge in der Leiste zu ändern, z.B. können Sie hier zusätzlich die Bewertungssterne einblenden.
- Der *Filmstreifen* am unteren Rand ist auch in den übrigen Modulen vorhanden. Er enthält Miniaturbilder aller Bilder im Hauptfenster. Klicken Sie mit dem Mauszeiger zwischen Filmstreifen und Arbeitsbereich, um die Größe zu ändern, und ziehen Sie das obere Ende des Filmstreifens nach oben oder unten. Mit einem Klick auf die Dreiecke am rechten und linken Rand scrollen Sie durch den Filmstreifen.

12.3.1 Die Fotos in den Lightroom-Katalog laden

Lightroom arbeitet mit Katalogen. In der Regel ist es am komfortabelsten, mit nur einem Katalog zu arbeiten. Bei Bedarf können Sie aber über Datei/Neuer Katalog auch mehrere Kataloge anlegen, z.B. wenn mehrere Personen am selben Computer arbeiten oder um private von beruflichen Fotos zu trennen.

Grundlage für die Arbeit in Lightroom ist ein Katalog Ihrer Fotos. Dieser Katalog enthält dabei nicht die Originalfotos, sondern deren Miniaturansichten samt einem Verweis auf die Originaldateien. Lightroom organisiert die Fotos aus bestimmten Verzeichnissen Ihres Computers also in einer Art „virtuellem Album", an der eigentlichen Verzeichnisstruktur auf der Festplatte Ihres PC ändert sich dagegen nichts.

Starten Sie Lightroom zum ersten Mal, so bleibt die Miniaturenanzeige in der Bildschirmmitte leer. Als Erstes müssen Sie Fotos in den Katalog importieren. Das Programm bietet Ihnen dazu unterschiedliche Möglichkeiten und mit den richtigen Einstellungen beim Import sparen Sie später eine Menge Zeit und Arbeit bei der Organisation Ihres Bildbestands.

Diese Importmöglichkeiten in den Katalog von Lightroom gibt es:

- Eine Variante zum Fotoimport, die sofort ins Auge springt, ist der *Importieren*-Button am linken Rand unten. Klicken Sie auf die Schaltfläche und wählen Sie im folgenden Dialog den Ordner mit den Fotos, die Sie in den Lightroom-Katalog aufnehmen wollen. Sie können Ordner, einzelne Fotos oder bestehende Lightroom-Kataloge in den aktuellen Katalog integrieren. Haben Sie als Windows-Anwender Ihre Fotos bereits mit dem Organizer von Photoshop Elements verwaltet, können Sie diesen Katalog ebenfalls in Lightroom importieren, dabei werden sogar alle bereits vergebenen Stichwörter übernommen.
- Alternativ starten Sie den Import über das Menü mit Datei/Fotos vom Datenträger importieren. Der Tastaturbefehl dazu ist Strg+⇧+I bzw. ⌘+⇧+I.
- Standardmäßig ist Lightroom so eingestellt, dass das *Import*-Dialogfeld automatisch geöffnet wird, sobald eine eingesteckte Speicherkarte erkannt wird. Wenn Sie die Dateien lieber manuell in den Lightroom-Katalog übernehmen wollen, deaktivieren Sie den Auto-Import in den *Voreinstellungen*. Diese erreichen Sie über Bearbeiten/Voreinstellungen (Windows) bzw. Lightroom/Voreinstellungen (Mac). Wechseln Sie im Dialog zur Registerkarte *Allgemein* und deaktivieren Sie die Option *Import-Dialogfeld anzeigen, wenn eine Speicherkarte erkannt wurde*.
- Eine weitere Möglichkeit, um Fotos automatisch in den Katalog zu übernehmen, stellen *überwachte Ordner* dar. Kopieren Sie (auch außerhalb von Lightroom) Fotos in diesen von Lightroom überwachten Ordner, so werden die Fotos automatisch in den

Lightroom-Katalog übernommen. Mehr zur Arbeit mit überwachten Ordnern finden Sie im Infokasten Neue Fotos auf der Festplatte automatisch in den Katalog übernehmen.

Optionen im Importieren-Dialog

Aus eigener Erfahrung weiß ich nur zu genau, wie schwer es ist, die nötige Konsequenz beim Archivieren der Digitalfotos an den Tag zu legen. Nur zu gerne verschiebt man das ungeliebte Verschlagworten auf ein unbestimmtes Datum und widmet sich lieber dem Fotografieren. Im Endeffekt ist es aber einfacher, die notwendigen Arbeiten sofort nach jeder Fotosession zu verrichten und nicht zu warten, bis sich ein Berg von unerledigter Arbeit aufgetürmt hat.

Glücklicherweise vereinfacht Lightroom viele Sortier- und Archivfunktionen und kann sie zum Teil sogar automatisieren. Ein wichtiges Werkzeug dazu sind die Einstellungen beim Import. Mit den richtigen Angaben im Dialog sorgen Sie schon beim Import der Fotos in den Katalog für Ordnung.

Lightroom nimmt Ihnen beim Import eine Reihe von Routinejobs ab.

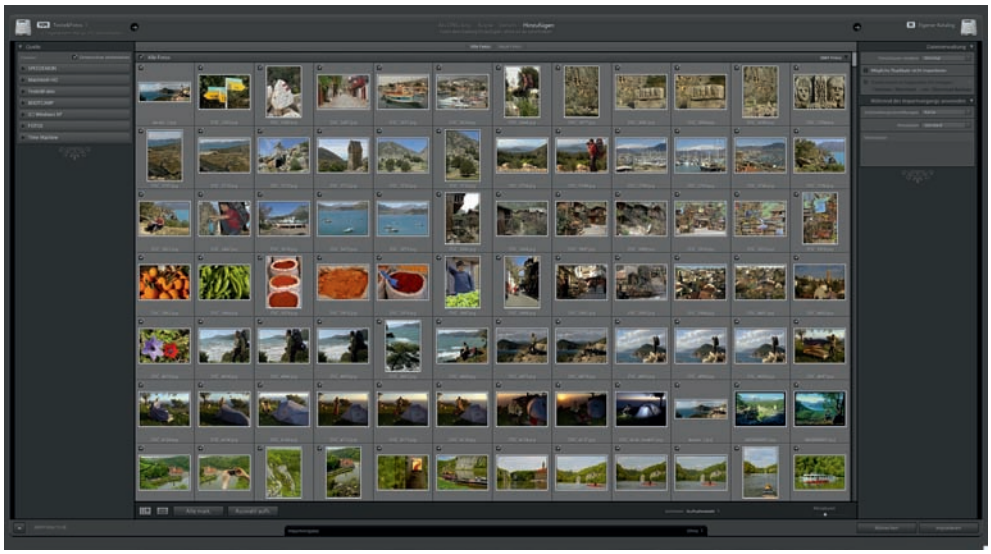


Abbildung 12.11
Die richtige Auswahl der Kriterien und Einstellungen im Importieren-Dialog erspart Ihnen später viel Arbeit.

1. Klicken Sie im Arbeitsbereich auf den Button *Importieren*, um den Dialog *Fotos importieren* anzuzeigen. Navigieren Sie über die Bedienfelder in der linken Randspalte zum gewünschten Ordner. In der Mitte werden die Miniaturansichten der zum Import ausgewählten Fotos angezeigt. Wollen Sie einzelne Bilder doch nicht in den Katalog aufnehmen, so klicken Sie in das Kästchen in der oberen linken Ecke der Miniatur, um den Haken zu entfernen und das entsprechende Bild aus der Auswahl zu entfernen.

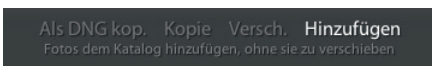


Abbildung 12.12
Über das Bedienfeld am oberen Rand stellen Sie ein, wie Lightroom die Ursprungsdateien behandelt.

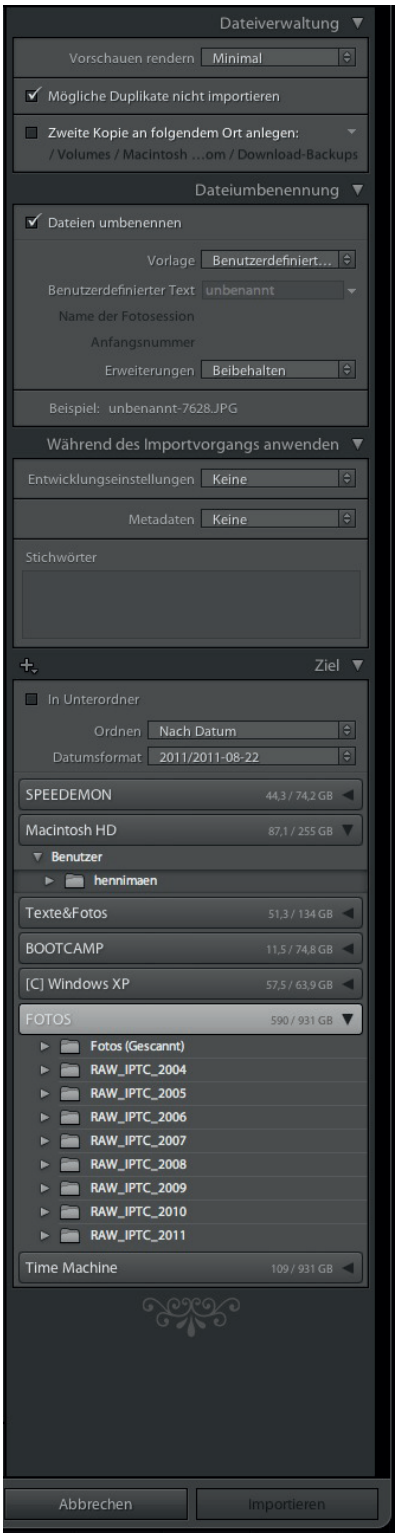


Abbildung 12.13
Das Bedienfeld am rechten Rand des Importieren-Dialogs bietet eine Vielzahl von Einstellungsmöglichkeiten.

2. Es gibt verschiedene Varianten, wie Lightroom beim Import mit den Originalfotos verfährt. Dieses Verhalten wählen Sie im Bedienfeld am oberen Rand des Dialogs aus:

   - *Als DNG kop.* eignet sich für Fotos, die im RAW-Format aufgenommen wurden. Die Fotos werden in den Katalog importiert und die Originaldateien werden beim Kopieren an den neuen Speicherort vom herstellereigenen RAW-Format in eine DNG-Datei (ein standardisiertes, offenes Rohdatenformat von Adobe) konvertiert.
   - Wählen Sie *Kopie*, so werden die Aufnahmen in den Katalog übernommen und die Originalfotos entsprechend der weiteren Einstellungen auf die Festplatte kopiert.
   - Im Gegensatz zu vorherigen Einstellungen werden bei *Versch.* die Originalfotos nicht kopiert, sondern an den gewählten Speicherort verschoben.
   - *Hinzufügen* ist die richtige Einstellung für Fotos, die Sie bereits von Hand auf die Festplatte Ihres Computers übertragen haben. Dabei werden nur die Verweise auf die Fotos in den Katalog übernommen, die Originaldateien bleiben unverändert.

3. Je nach gewählter Import-Variante ändert sich das Bedienfeld am rechten Rand. Der Abschnitt *Dateiverwaltung* bietet die folgenden Auswahlmöglichkeiten:

   - Mit dem Listenfeld *Vorschauen rendern* legen Sie die Art und Größe der Vorschauabbildungen fest. Für die schnelle Anzeige der Bilder in der Rasteransicht verwendet Lightroom nicht die Originalbilder, sondern ein Vorschaubild. Die Einstellung im Listenfeld entscheidet darüber, welche Vorschaugröße Lightroom nutzt, und damit, wie schnell die Anzeige erfolgt. Kleine Vorschaubilder werden sehr schnell angezeigt, die Qualität ist allerdings nicht so toll. Das ist aber nicht so gravierend, denn wenn Sie ein Bild auswählen und bearbeiten, erzeugt Lightroom ohnehin eine Vorschau in ansprechender Größe.

Für die schnellste Anzeige wählen Sie *Minimal*, um die kleinsten, von der Kamera in die Fotos eingebetteten Vorschaubilder zu nutzen.

Beim Eintrag *Eingebettete und Filialdateien* verwendet Lightroom die größten von der Kamera verfügbaren Vorschauen. Die Anzeige dauert etwas länger, ist aber immer noch schneller als das Rendern einer Vorschau in Standardgröße.

Mit *Standard* erzeugt Lightroom eine Vorschau in der Standardgröße. Voreingestellt sind 1.440 Pixel. Die Größe der Standardvorschau legen Sie unter Datei/ Katalogeinstellungen (auf dem Mac: Lightroom/Katalogeinstellungen) und dann in der Registerkarte *Dateihandhabung* fest.

Bei der Einstellung *1:1* werden hochaufgelöste Vorschauen mit einer 100%-Ansicht erzeugt. Diese brauchen viel Speicherplatz und werden eigentlich nur benötigt, wenn Sie das Bild bearbeiten wollen.

» Aktivieren Sie die Option *Mögliche Duplikate nicht importieren*, um sicherzustellen, dass nur neue Fotos in den Katalog übernommen werden.

» Mit der Option *Zweite Kopie an folgendem Ort anlegen* weisen Sie Lightroom an, schon beim Import ein Back-up der Originalfotos anzulegen. Klicken Sie dazu auf das graue Dreieck, wählen Sie aus dem aufklappenden Menü den Eintrag *Ordner wählen* und geben Sie im folgenden Dialog den gewünschten Speicherort für die Sicherheitskopie an.

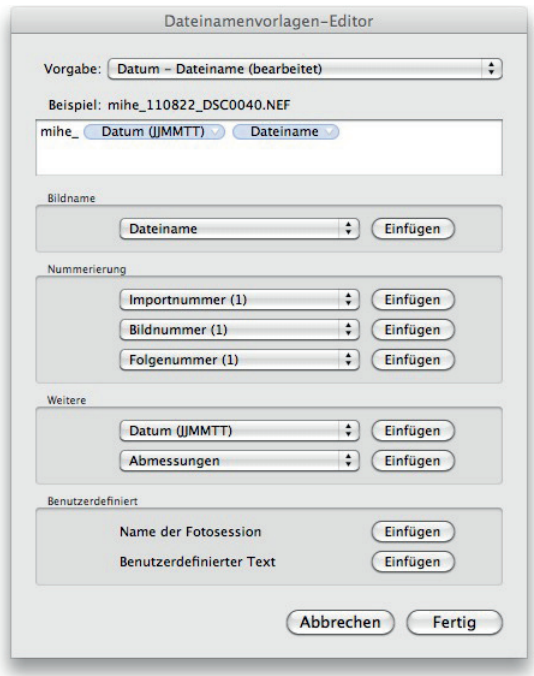


Abbildung 12.14
Lightroom bietet mächtige Funktionen zum automatischen Umbenennen der Fotos.

Auch für die Ordnerstruktur auf der Festplatte gibt es keine Patentlösung. Wenn Sie eine Bildverwaltung wie Lightroom einsetzen, müssen Sie sich darüber aber keine großen Gedanken machen. Eine einfache Gliederung nach Jahren und Monaten oder Shootings reicht völlig aus.

4. Setzen Sie einen Haken vor die Option *Dateien umbenennen* im Abschnitt *Dateiumbenennung*, wenn Lightroom die Originaldateinamen beim Kopieren oder Verschieben ändern soll (diese Option steht nicht zur Verfügung, wenn Sie *Hinzufügen* als Import-Art gewählt haben). Sie können eine der Vorlagen wählen oder ein individuelles Namensschema erstellen. Klicken Sie dazu in das Listenfeld *Vorlage* und im Kontextmenü auf den Eintrag *Bearbeiten*, um den Dateinamenvorlagen-Editor zu öffnen. Während Sie den Dateinamen zusammensetzen, erscheint über dem Textfenster eine Vorschau des entstandenen Dateinamens. Sind Sie damit zufrieden, so schließen Sie den Dialog mit *Fertig*. Bei weiteren Importvorgängen steht Ihnen die soeben angelegte Namensvorgabe automatisch zur Verfügung.

Ein sicheres Mittel, um unter Fotografen ein flammendes Streitgespräch zu entfachen, ist die Frage nach der optimalen Namensgebung für die Bilddateien auf der Festplatte. Viele Fotografen stören sich an den kryptischen Dateinamen, die Digitalkameras automatisch vergeben. Wenn Sie allerdings gerne und viel fotografieren, wird es sehr bald schwer, ausreichend aussagekräftige Dateinamen zu finden, um die Fotos ausreichend zu differenzieren. Das ist aber auch gar nicht notwendig, denn Angaben zum Motiv sind in den Metadaten besser aufgehoben als im Dateinamen.

Trotzdem ist es sinnvoll, ein einheitliches System für die Benennung der Fotos zu entwickeln. Der Dateiname meiner Fotos setzt sich zusammen aus meinem Namenskürzel gefolgt vom Aufnahmedatum (im Format JJMMTT) und dem Originaldateinamen der Kamera. Eine Datei, die am 22.8.2011 mit einer Nikon-Spiegelreflexkamera aufgenommen wurde, trägt also den Namen *mihe_110822_DSCxxxx.nef*.

Gleiche Dateinamen bei den Fotos führen schnell zu Konflikten. Die meisten Digitalkameras verwenden für die Dateinamen eine vierstellige Zahl. Stellen Sie daher als Erstes die Kamera so ein, dass die Bilder fortlaufend nummeriert werden und die Zählung nicht nach jedem Löschen der Speicherkarte von vorne beginnt. Wenn Sie aber viel fotografieren oder sogar mit zwei Kameras desselben Herstellers arbeiten, ist das Risiko trotz fortlaufender Nummerierung groß, dass Sie Bilder mit gleichem Namen bekommen.

Diese Namensgebung hat aus meiner Sicht folgende Vorteile:

- Ich erkenne sofort, dass ein Foto von mir stammt.
- Die Datumsangabe im Datenbankformat sorgt dafür, dass die Fotos bei der Anzeige im Dateibrowser bei Sortierung nach Dateinamen automatisch chronologisch geordnet werden.
- Durch die Übernahme des Originaldateinamens finde ich bei Bedarf schnell die Original-RAW-Dateien.

5. Im Abschnitt *Während des Importvorgangs anwenden* können Sie den Bildern schon beim Import eigene Einstellungen für die Entwicklung und spezielle Metadaten zuweisen. Nutzen Sie diese Möglichkeiten, um sich später die Arbeit zu erleichtern.

   Wählen Sie im Listenfeld *Entwicklungseinstellungen* eine der von Lightroom angebotenen Vorgaben. Zur Erinnerung: Lightroom lässt die Originale unangetastet, die getroffenen Einstellungen werden nur auf die Vorschau angewendet und können nachträglich jederzeit geändert werden, ohne die Bildqualität zu beeinflussen.

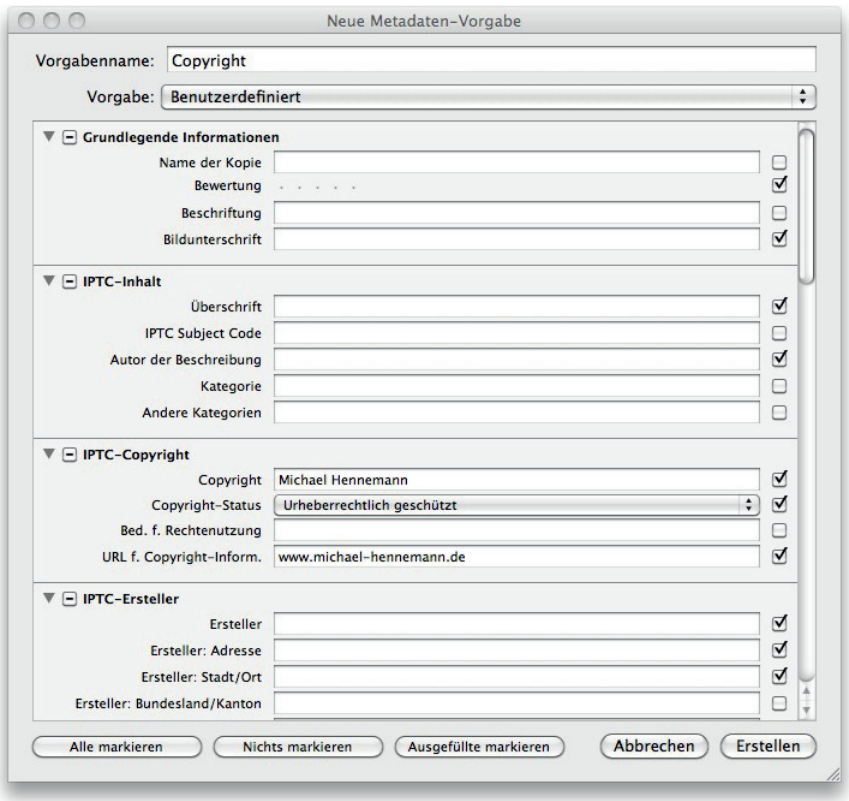


Abbildung 12.15
Mit der richtigen Metadatenvorlage ersparen Sie sich viel Arbeit bei der Archivierung und Verwaltung Ihrer Fotos.

Das unscheinbare Listenfeld *Metadaten* ist eines der wirkungsvollsten Werkzeuge zur Arbeitserleichterung beim Import der Fotos in den Katalog, da Sie Angaben wie Copyright-Vermerk oder bei gleichartigen Fotos einer Aufnahmeserie auch Bildunterschrift oder Stichworte automatisch zuweisen können und dies nicht später mühsam von Hand machen müssen. So legen Sie eine neue Metadatenvorlage an:

Öffnen Sie das Listenfeld *Metadaten* und wählen Sie den Eintrag *Neu*.

» Wählen Sie im Dialog *Neue Metadaten-Vorgabe* die entsprechenden Felder aus, die auf alle Bilder des Importvorgangs zutreffen. Füllen Sie als Basis auf jeden Fall die Felder zu den Copyright-Angaben aus. Bei Bildern einer Aufnahmeserie können Sie zusätzlich eventuell auch schon Titel, Aufnahmeort und zutreffende Stichwörter zuweisen, die den Bildinhalt beschreiben und so später das Auffinden eines Fotos erleichtern. Geben Sie der Vorlage unter *Vorgabenname* einen aussagekräftigen Namen und übernehmen Sie sie für den Importvorgang mit *Erstellen*.

6. Wählen Sie im Bedienfeld *Ziel* den gewünschten Speicherort für die Originaldateien aus.

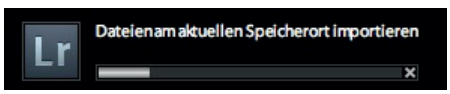


Abbildung 12.16
Lightroom zeigt den Fortschritt des Imports mit einem Balken an.

7. Starten Sie den Import mit einem Klick auf die Schaltfläche *Importieren*. Lightroom beginnt, die Fotos aus dem ausgewählten Ordner in den Katalog zu übernehmen, und zeigt den Fortschritt des Vorgangs oben links im Arbeitsbereich an.

Abbildung 12.17
Nach dem Import zeigt Lightroom nur die neuen Fotos an. Im Katalog-Bedienfeld blenden Sie auf Wunsch wieder alle Fotos im Katalog ein.

8. Ist der Import abgeschlossen, so werden in der Rasteransicht in der Mitte der Arbeitsfläche nur die zuletzt zum Katalog hinzugefügten Fotos angezeigt. Wollen Sie alle Miniaturen des kompletten Katalogs sehen, klicken Sie im *Katalog*-Bedienfeld (zu finden links oben) auf den Eintrag *Alle Fotos*.

Neue Fotos auf der Festplatte automatisch in den Katalog übernehmen

Lightroom kann einen bestimmten Ordner auf Ihrer Festplatte überwachen und neue Fotos von dort selbstständig in den Katalog übernehmen. Dies ist z.B. sinnvoll, wenn Sie die Fotos nicht über den Importieren-Dialog von Lightroom von der Speicherkarte auf die Festplatte kopieren wollen. Speichern Sie neue Fotos in den angegebenen Ordner, werden diese automatisch in den Katalog übernommen. Sie brauchen so nicht bei jedem neuen Foto den Importvorgang zu starten, und der Katalog von Lightroom bleibt automatisch auf dem aktuellen Stand:

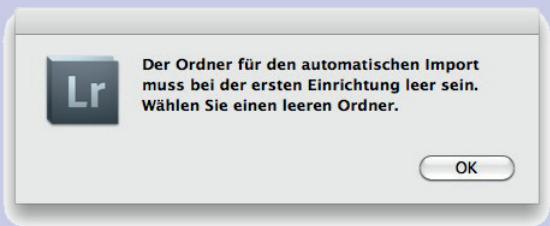


Abbildung 12.18
Bereits vorhandene Bilder-Ordner lassen sich nicht für den automatischen Import nutzen.

1. Zu Beginn der Überwachung auf neue Fotos muss der entsprechende Ordner leer sein. Legen Sie daher zunächst einen neuen Ordner an.
2. Rufen Sie dann mit Datei/Automatisch importieren/Einstellungen für den automatischen Import den Dialog für den automatischen Import auf.

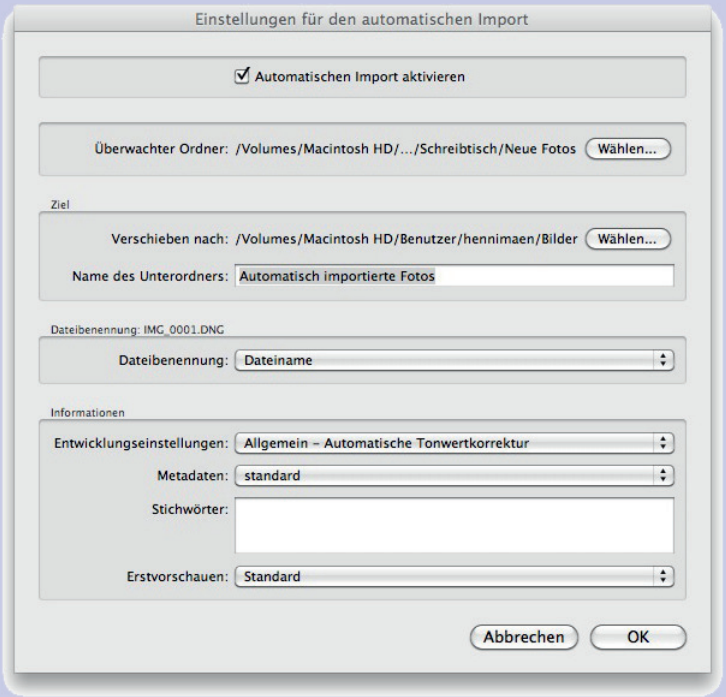


Abbildung 12.19
Der automatische Import aus einem Ordner ist hilfreich, wenn Sie Ihre Fotos nicht automatisch beim Einlegen einer Speicherkarte von Lightroom importieren lassen wollen. Speichern Sie neue Fotos in dem überwachten Ordner, so werden diese automatisch in den Katalog aufgenommen.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Wählen* neben *Überwachter Ordner* und navigieren Sie im folgenden Dialog zu dem in Schritt 1 angelegten Ordner, den Lightroom auf neue Fotos überwachen soll.
4. Geben Sie unter *Ziel* einen Ordner an, in den Lightroom die Originalbilder aus dem überwachten Ordner verschieben soll.
5. Treffen Sie die weiteren Einstellungen analog zu den Einstellungen wie beim üblichen *Importieren*-Dialog.
6. Aktivieren Sie die Option *Automatischen Import aktivieren*, um die Ordnerüberwachung zu starten.
7. Schließen und bestätigen Sie den Dialog *Einstellungen für den automatischen Import* mit *OK*.

Von jetzt an taucht jedes Foto, das Sie im überwachten Ordner speichern, automatisch im Lightroom-Katalog auf. Ein- bzw. Ausschalten können Sie die Ordner-Überwachung mit Datei/Automatisch importieren/Automatischen Import aktivieren.

12.3.2 Ordnung im Bildarchiv schaffen

Der Import von Fotos in den Katalog ist nur der erste Schritt zur effizienten Bildverwaltung mit Lightroom. Das *Bibliothek*-Modul bietet eine Vielzahl von Funktionen und Werkzeugen, um Fotos in Sammlungen zusammenzufassen, ähnliche Motive zu stapeln und die Aufnahmen zu bewerten sowie um weitere Informationen zu ergänzen. So finden Sie bei Bedarf schnell und ohne großen Aufwand die gesuchten Fotos.

Die Vorauswahl

In den Katalog gehören nur Ihre besten Aufnahmen – unscharfe Fotos oder eine gleichartige Fotoserie ohne jegliche Variationen sind unnötiger Ballast, der nur Speicherplatz auf der Festplatte kostet. Als erster Schritt nach dem Import steht daher die Vorauswahl an. Auch wenn es schwer fällt: Seien Sie dabei nicht zimperlich. Qualität geht vor Quantität und alle unscharfen, verwackelten, unter- oder überbelichteten (ausgenommen sind selbstverständlich Belichtungsreihen für HDR-Aufnahmen) oder sonst wie misslungenen Fotos gehören in den (digitalen) Papierkorb.

Lightroom bietet verschiedene Hilfsmittel und Werkzeuge für das schnelle Sichten des Bildbestandes. Als zuverlässige und schnelle Methode für das Aussortieren haben sich die Flaggen-Markierungen bewährt:

1. Stellen Sie über die Schaltfläche *Vorheriger Import* im Katalog-Bedienfeld sicher, dass nur die neuen Fotos im Katalog angezeigt werden.

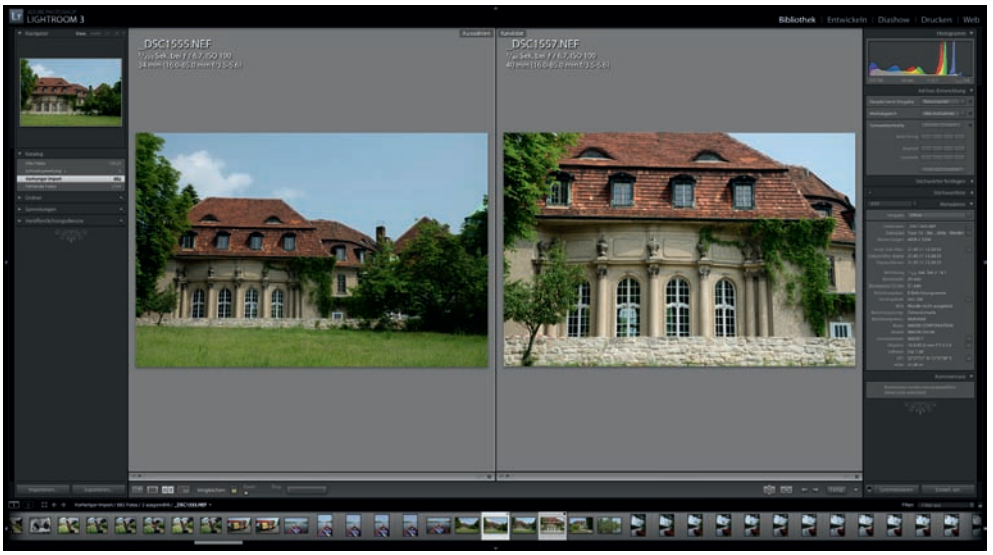


Abbildung 12.20
Die Vergleichsansicht eignet sich gut, um die besten Aufnahmen aus einer Fotoserie auszuwählen.

2. Standardmäßig zeigt Lightroom gleichzeitig mehrere Miniaturen in der Rasteransicht an. Klicken Sie das erste Foto an und schalten Sie mit der Leertaste in die Lupenansicht, um nur das aktuelle Bild in der Großansicht dargestellt zu bekommen.

Mit einem erneuten Druck auf die Leertaste zoomen Sie in das Bild hinein und können die Schärfe zuverlässig beurteilen. Den Ausschnitt verschieben Sie durch Klicken und Ziehen mit der Maus.

3. Blättern Sie nun mit ← und → durch Ihren Bildbestand und markieren Sie dabei die Fotos mit den Tasten P und X:

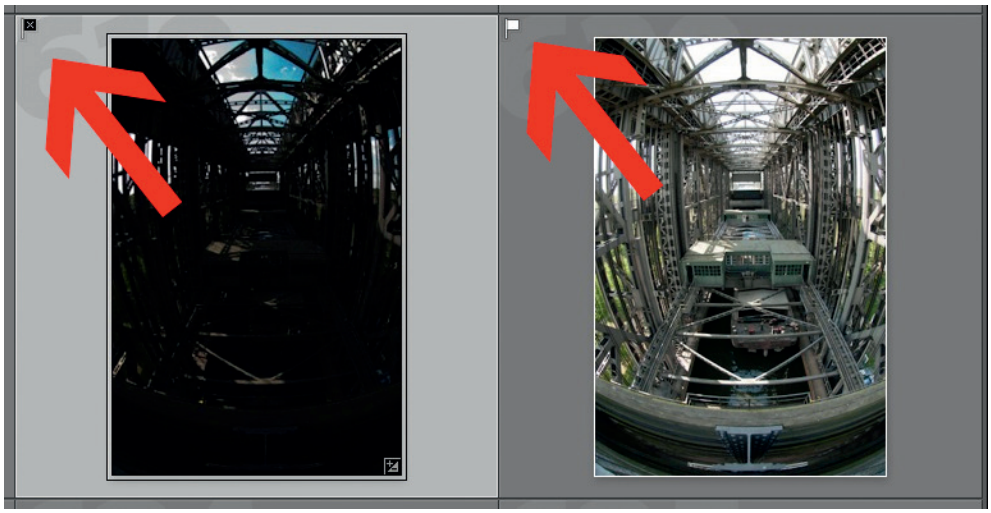


Abbildung 12.21
Kennzeichnen Sie Ihre Fotos mit den Markierungen *Ausgewählt* (weiße Flagge) und *Abgelehnt* (schwarze Flagge).

Markieren Sie alle gelungenen Aufnahmen, die auf jedem Fall im Katalog verbleiben sollen mit der P-Taste. Lightroom bestätigt die Markierung mit der temporären Anzeige von *Als ausgewählt markieren*. In der Rasteransicht erkennen Sie die Markierung an der weißen Flagge oben links in der Miniatur.

Alle eindeutig unbrauchbaren Fotos bekommen mit X die Markierung *Abgelehnt*. Dazu zählen z.B. alle technisch nicht einwandfreien Bilder wie unscharfe oder fehlerhaft belichtete Fotos, gestalterische Ausrutscher und Aufnahmen, bei denen Sie zum falschen Zeitpunkt auf den Auslöser gedrückt haben (z.B. wenn die Sonne hinter einer Wolke verschwunden ist).

Haben Sie eine Markierung falsch vergeben, so können Sie sie mit U wieder entfernen.

Sind Sie sich bei einem Foto nicht sicher, ob Sie es behalten oder löschen wollen, so bleibt es zunächst ohne Markierung.

4. Kümmern Sie sich mit etwas zeitlichem Abstand, z.B. am nächsten Tag oder in der folgenden Woche (hüten Sie sich aber davor, diesen Arbeitsschritt immer weiter vor sich her zu schieben!) erneut um die zweifelhaften Fälle. Lassen Sie sich mit Bibliothek/Nach Markierung filtern/Nur unmarkierte Fotos nur die Fotos anzeigen, bei denen Sie bislang unsicher waren und entscheiden Sie dieses Mal endgültig, ob ein Foto es wert ist, archiviert zu werden

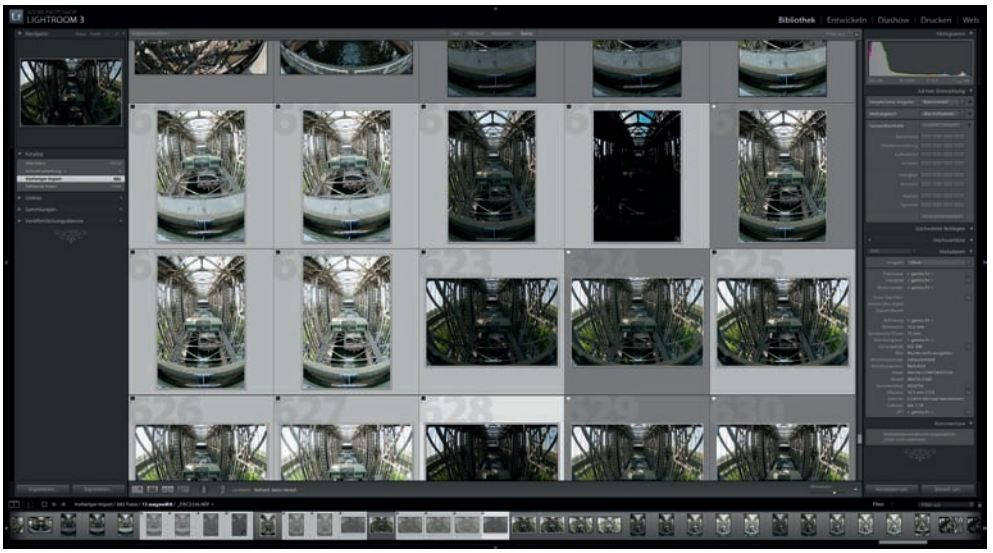


Abbildung 12.22
Die abgelehnten Fotos lassen sich mit nur einem Menübefehl bequem auswählen.

5. Bislang haben Sie Ihre Fotos nur markiert. Die abgelehnten Fotos werden in der Rasteransicht zwar ausgegraut, befinden sich derzeit aber noch im Katalog und belegen Speicherplatz auf der Festplatte. Für einen übersichtlicheren Katalog sollten Sie die misslungenen Aufnahmen nun endgültig löschen. Wählen Sie die abgelehnten Fotos dazu mit Bibliothek/Nach Markierung filtern/Nur abgelehnte Fotos aus und drücken Sie zum Löschen die Entf-Taste.

Abbildung 12.23
Entscheiden Sie, ob Sie die aussortierten Fotos endgültig löschen oder nur aus dem Katalog entfernen wollen.

6. Lightroom öffnet einen Dialog und fragt, ob Sie die Fotos nur aus dem Katalog *Entfernen* oder gleichzeitig auch *Vom Datenträger löschen* wollen.

Das endgültige Löschen von der Festplatte ist ein radikaler Schritt und kostet verständlicherweise einige Überwindung. Aus meiner Sicht spricht aber nichts dafür, die misslungenen Fotos weiter auf der Festplatte zu belassen. Wie weiter oben beschrieben kopiere ich alle aufgenommenen RAW-Dateien direkt von der Speicherkarte auf eine externe Festplatte und hätte somit für den Notfall ein Back-up. In nunmehr fast 10 Jahren mit der Digitalkamera habe ich aber später noch nie eines der bei der Vorauswahl gelöschten Fotos vermisst.

Bilder mit Sternen und Farbmarkierungen bewerten

Neben den Flaggen bietet Lightroom Sterne und Farbmarkierungen, um die Fotos im Katalog zu sortieren und zu kategorisieren. Diese umfangreichen Bewertungsmöglichkeiten werden Sie nur in den wenigsten Fällen wirklich alle brauchen. Es gibt hier keinen allgemeingültigen Königsweg und am besten probieren Sie mit den unterschiedlichen Bewertungsattributen etwas herum, um ein eigenes zu Ihrer Arbeitsweise passendes System zu entwickeln, mit dem Sie gut zurechtkommen und das Ihnen dabei hilft, schnell die gesuchte Aufnahme zu finden.

In der Praxis nutze ich vor allem die Sterne, um die Qualität der Fotos zu bewerten. Alle herausragenden Aufnahmen erhalten fünf Sterne, sehr gute Aufnahmen bekommen vier Sterne, technisch einwandfreie, aber nicht besonders spektakuläre Bilder drei Sterne usw. Bei Bedarf kann ich die Bilder so nach Anzahl der Sterne filtern und schnell die besten Aufnahmen herauspicken.

So funktioniert die Arbeit mit den Bewertungssternen im Detail:

1. Im Ausgangszustand sind die Fotos im Katalog nicht bewertet. Sie erkennen das daran, dass am unteren Miniaturenrand fünf kleine, dunkle Punkte zu sehen sind. Klicken Sie hier mit der Maus auf die Anzahl an Sternen, die Sie für das ausgewählte Bild vergeben wollen. Daraufhin wird die entsprechende Zahl an Sternen angezeigt.

Abbildung 12.24
Mit einem Mausklick oder einem Tastendruck bewerten Sie die Fotos in der Rasteransicht.

Alternativ haben Sie folgende Möglichkeiten, um Bewertungen zu vergeben:

- Sie können die *Sterne* auch über die Tastatur zuweisen. Tippen Sie dazu die gewünschte Ziffer von [0] bis [5] ein.
- Um eine *Farbmarkierung* zuzuweisen, klicken Sie mit der linken Maustaste rechts unter der Miniatur auf das kleine graue Kästchen im Miniaturenrand und wählen die gewünschte Farbe aus. Sie können alle Farben (außer Lila) auch über die Tastatur vergeben: [6] für Rot, [7] für Gelb, [8] für Grün, [9] für Blau.

Sie können Sterne, Flaggen und Farbmarkierungen miteinander kombinieren.

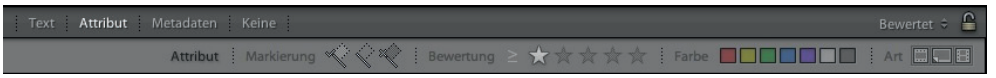


Abbildung 12.25
Mit den Bibliotheks-Filtern können Sie die angezeigten Fotos leicht nach Bewertungen und Markierung filtern.

Das Bewerten und Markieren der Fotos ist natürlich kein Selbstzweck, sondern hilft Ihnen dabei, Fotos schneller und gezielter wiederzufinden. Um die Fotos nach Sternen oder Farbmarkierungen und anderen Attributen zu filtern, nutzen Sie das *Bibliotheksfilter*-Bedienfeld am oberen Rand des Arbeitsbildschirms. Sollte die Filterleiste nicht angezeigt werden, können Sie sie mit Ansicht/Filterleiste anzeigen einblenden.

1. Klicken Sie auf den Eintrag *Attribute*, um die Bewertungs-Filter einzublenden.
2. Klicken Sie nun im Bedienfeld auf die gewünschte Anzahl von Sternen. Mit dem *Größer-gleich-Zeichen* links daneben legen Sie fest, ob nur Fotos mit exakt der Anzahl an Sternen angezeigt werden sollen oder auch Bilder, deren Bewertung höher oder niedriger ist. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Zeichen, um aus dem Kontextmenü den gewünschten Eintrag zu wählen.

Mit dem Tastaturkürzel Strg L/⌘ L schalten Sie die Bibliotheksfilter ein und aus.

3. Sie können außerdem nach Flaggen und Farbmarkierungen filtern. Klicken Sie dazu auf die gewünschten Bewertungen, um alle Bilder mit abweichenden Kriterien auszufiltern. Durch erneutes Klicken auf ein Bewertungskriterium heben Sie die Auswahl wieder auf. Um eine Filterung der Farbmarkierung aufzuheben, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eines der Farbfelder im *Bibliotheksfilter*-Bedienfeld und wählen den Eintrag *Ohne* aus dem Kontextmenü.

Mehr Ordnung mit Metadaten

Eine wichtige Rolle bei der Bildverwaltung und -archivierung spielen die sogenannten Metadaten. Dahinter verbergen sich zahlreiche Informationen, die zusammen mit den eigentlichen Bilddaten im digitalen Foto (bzw. im Lightroomkatalog) abgespeichert werden. Dabei gibt es verschiedene Standards:

EXIF (Exchangeable Image File Format): Hier werden verschiedene Kameraeinstellungen bereits während der Aufnahme abgelegt, z.B. verwendete Brennweite, Verschlusszeit, Blende, Datum und Uhrzeit. Die EXIF-Informationen werden automatisch von der Digitalkamera abgespeichert und in die JPEG-, TIFF- oder RAW-Datei eingebettet.

IPTC (International Press Telecommunications Council): Die IPTC-Informationen sind vor allem auf die Bedürfnisse von Presse- und Medienagenturen ausgerichtet und speichern Daten zu Urheber, Bildrechten, Stichwörtern und eine Bildbeschreibung. Mit den IPTC-Daten speichern Sie wichtige Informationen für die Weitergabe.

1. Sie können die Metadaten in Lightroom im Bedienfeld *Metadaten* einsehen. Wählen Sie die Miniatur eines Fotos aus, so werden die Metadaten automatisch im *Metadaten*-Bedienfeld am rechten Rand angezeigt.
2. Legen Sie über das Listenfeld oben im Bedienfeld fest, wie umfangreich und welche Metadaten im Einzelnen angezeigt werden. Der Eintrag *Standard* zeigt z.B. Dateiname, Name der Kopie, Ordner, Bewertung, Textbeschriftung sowie ausgewählte IPTC- und EXIF-Metadaten an.

3. Haben Sie mehrere Fotos mit unterschiedlichen Metadaten ausgewählt, so kennzeichnet Lightroom die entsprechenden Metadatenfelder mit dem Eintrag ‹*gemischt*›. Wählen Sie METADATEN/METADATEN NUR FÜR ZIELFOTO ANZEIGEN, um nur die Metadaten des aktiven Fotos (das ist das Bild, das in der Vorschau des *Navigator*-Bedienfelds oben links am Bildschirmrand eingeblendet wird) angezeigt zu bekommen.
4. Das *Metadaten*-Bedienfeld dient nicht nur zum Anzeigen der Metadaten, sondern Sie können hier auch neue Angaben machen oder bestehende Einträge ändern (das gilt natürlich nicht für die von der Kamera gespeicherten Aufnahmeeinstellungen wie Blende und Belichtungszeit). Klicken Sie dazu einfach in das entsprechende Feld und geben Sie die Änderungen über die Tastatur ein.

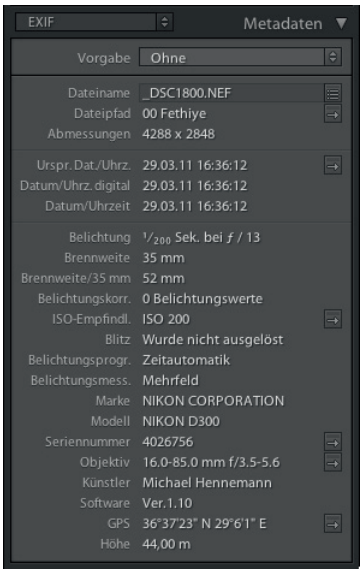


Abbildung 12.26
Im *Metadaten*-Bedienfeld zeigt Lightroom Ihnen die Kameraeinstellungen während der Aufnahme und weitere Angaben zum Foto.

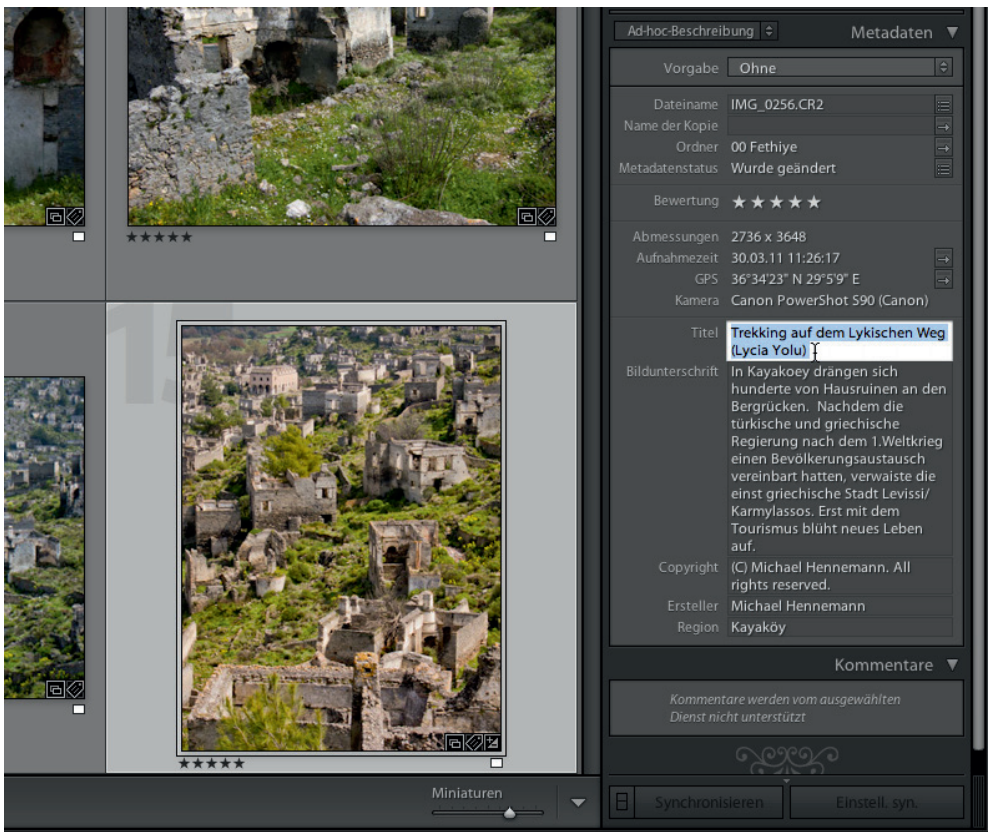


Abbildung 12.27
Sie können die Metadaten nicht nur einsehen, sondern z.T. auch direkt im *Metadaten*-Bedienfeld ändern oder ergänzen.

Metadatenvorlagen sind ein leistungsstarkes Werkzeug, um die Beschriftung von Fotos mit Metadaten zu automatisieren, wie Sie schon beim Import gesehen haben. Haben Sie viele ähnliche Bilder einer Aufnahmeserie, die mit den gleichen Angaben beschriftet werden sollen, können Sie die aktuellen Einträge als Vorlage speichern und ersparen sich bei den weiteren Fotos das aufwendige Eintippen der Informationen von Hand:

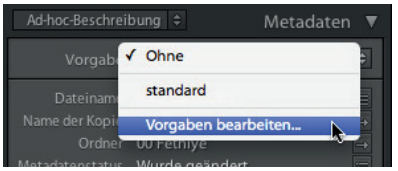


Abbildung 12.28
Über das Listenfeld *Vorgabe* legen Sie eine neue Metadatenvorlage an.

1. Wählen Sie im *Metadaten*-Bedienfeld im Listenfeld *Vorgabe* den Eintrag *Vorgaben bearbeiten*.

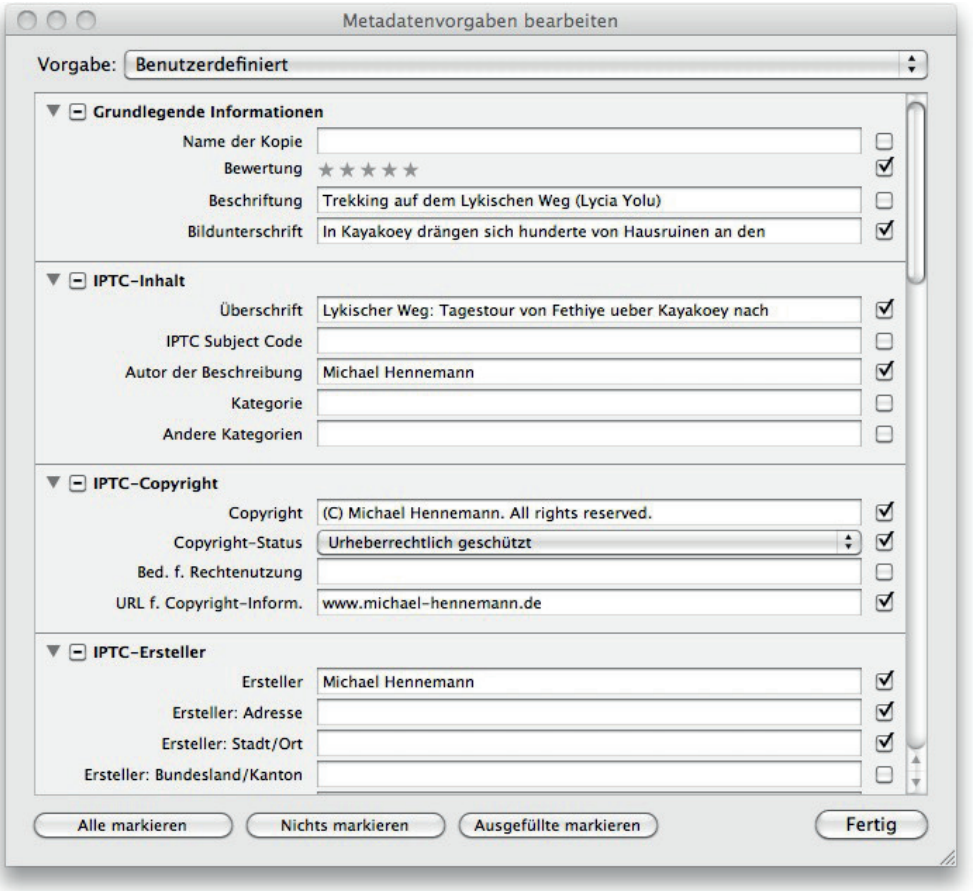


Abbildung 12.29
Der umfangreiche Dialog *Metadatenvorgaben bearbeiten*

2. Es öffnet sich der Dialog *Metadatenvorgaben bearbeiten*. Geben Sie hier die Informationen an, die Sie in der Vorlage speichern wollen, z.B. die Urheberrechtsangaben, den Aufnahmeort oder Stichwörter.
3. Sobald Sie eine Angabe in eines der Felder eingeben, wird der Haken hinter dem Feld gesetzt und der Eintrag in die Metadatenvorlage übernommen. Sie können die einzelnen Einträge auch durch manuelles Anklicken der Kästchen zur Übernahme in die Vorlage an- oder abwählen oder die drei Schaltflächen *Alle markieren*, *Nichts markieren* sowie *Ausgefüllte markieren* nutzen. Diese Möglichkeiten sind hilfreich, wenn Sie eine bereits bestehende Vorlage ändern, aber nur bestimmte Felder übernehmen wollen.
4. Schließen Sie den Dialog mit einem Mausklick auf die Schaltfläche *Fertig*.

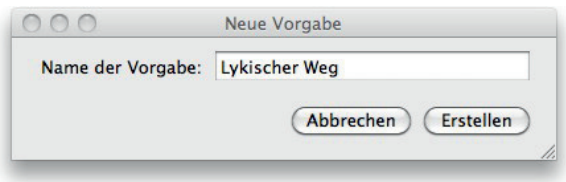


Abbildung 12.30
Speichern Sie die neue Metadatenvorlage unter einem aussagekräftigen Namen ab.

5. Da die soeben angelegte Vorlage bislang noch nicht gespeichert ist, blendet Lightroom einen Warndialog ein. Klicken Sie auf *Speichern unter*, geben Sie im folgenden Dialog den gewünschten Namen für die neue Metadatenvorlage ein und bestätigen Sie mit *Erstellen*.

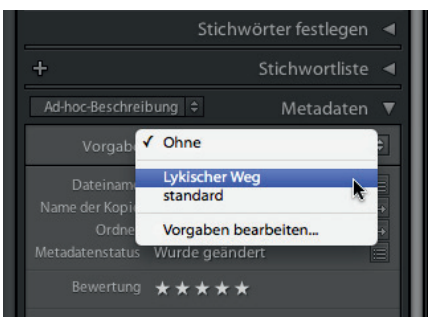


Abbildung 12.31
Mit Metadatenvorlagen können Sie eine Reihe von Fotos aus einer Aufnahmeserie automatisch und ohne viel Tipparbeit mit den entsprechenden Angaben beschriften.

Haben Sie eine neue Metadatenvorlage angelegt, so ist es ein Leichtes, die Vorlage einem Foto oder einer Auswahl von Fotos zuzuweisen und sich so eine Menge Tipparbeit zu sparen.

6. Wählen Sie in der Rasteransicht die gewünschten Fotos aus und wählen Sie im Listenfeld *Vorgabe* die Vorlage aus, die Sie nutzen möchten.

7. Sie können Metadatenvorlagen auch mit der Sprühdose zuweisen:

   Klicken Sie in der Werkzeugleiste am unteren Rand auf die Sprühdose.

   Wählen Sie aus dem ersten Listenfeld den Eintrag *Metadaten* und im zweiten die gewünschte Metadatenvorlage.

   Bewegen Sie den Mauscursor nun über ein Bild und sprühen (d.h. klicken) Sie das Foto an, um die Vorlage zuzuweisen.

   Um die Sprühdose wieder abzuwählen, klicken Sie in der Werkzeugleiste auf den dunklen Fleck links. Die Sprühdose ist nicht mehr aktiv und wird wieder in der Werkzeugleiste angezeigt.

Metadatenvorlagen löschen

Lightroom speichert Metadatenvorlagen automatisch im Vorgabenordner. Löschen können Sie eine einmal angelegte Vorlage nur direkt in diesem Ordner. Rufen Sie dazu den *Voreinstellungen*-Dialog mit Bearbeiten/Voreinstellungen (Windows) bzw. Lightroom/Voreinstellungen (Mac) auf und wechseln Sie zur Registerkarte *Vorgaben*. Klicken Sie hier auf die Schaltfläche *Lightroom-Vorgabenordner anzeigen*. Die Metadatenvorlagen finden Sie dann im Ordner *Metadata Presets* im Unterordner *Lighroom-Einstellungen*.

In Lightroom geänderte Metadaten werden nicht von anderen Anwendungen erkannt, wenn Sie die Metadaten im Katalog speichern.

Lightroom verwendet zur Speicherung der Metadaten den XMP-Standard (Extensible Metadata Platform). Sie können dabei festlegen, ob Lightroom Änderungen an den Metadaten nur im Katalog oder in den originalen Bilddateien speichert. Um Beschädigungen zu vermeiden, werden bei Fotos im originalen RAW-Format die XMP-Daten nicht in die Originaldateien geschrieben, sondern in einer sogenannten Filialdatei gespeichert.

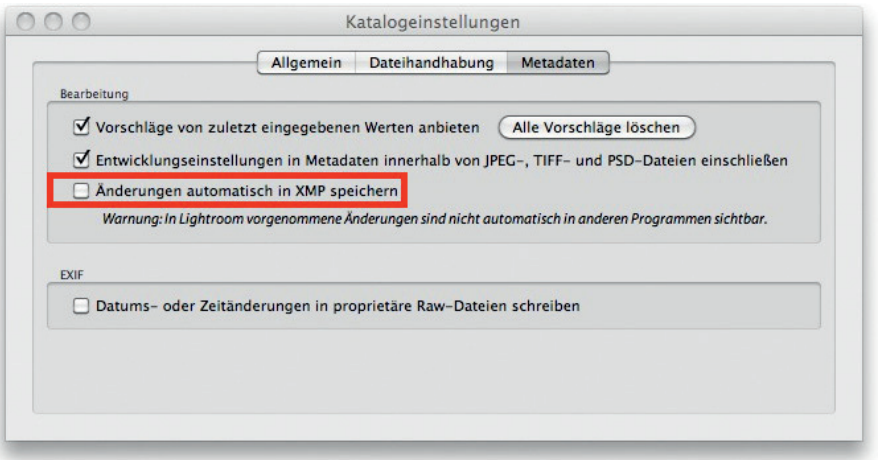


Abbildung 12.32
Der Dialog *Katalogeinstellungen*

1. Wählen Sie Bearbeiten/Katalogeinstellungen (Windows) bzw. Lightroom/Katalogeinstellungen (Mac OS) und wechseln Sie zur Registerkarte *Metadaten*.

   Haken Sie die Option *Änderungen automatisch in XMP speichern* an, um Änderungen an den Metadaten im Bild (bzw. der Filialdatei bei RAW) zu speichern, deaktivieren Sie die Option, um die Änderungen nur im Katalog von Lightroom zu sichern.

2. Haben Sie die Option *Änderungen automatisch in XMP speichern* deaktiviert, können Sie nachträglich jederzeit manuell die Metadateneinstellungen aus dem Katalog in die Bilddatei übernehmen. Markieren Sie dazu die Datei in der Rasteransicht und wählen Sie Metadaten/Metadaten in Dateien speichern.

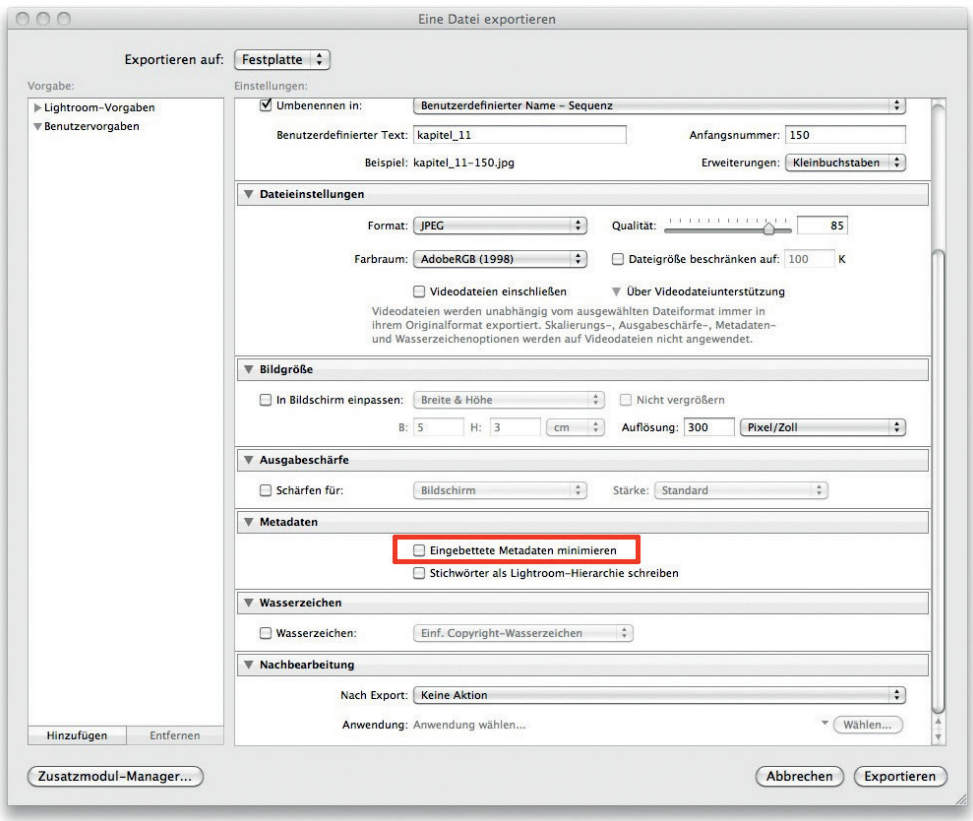


Abbildung 12.33
Legen Sie beim Export der Bilder aus Lightroom fest, ob die Metadaten übernommen werden sollen oder nicht.

Sollen die aus Lightroom exportierten JPEG- und TIFF-Dateien die Metadaten enthalten, so denken Sie daran, im *Exportieren*-Dialog die Option *Eingebettete Metadaten minimieren* zu deaktivieren.

Mit Stichwörtern den Bildinhalt beschreiben

Haben Sie schon einmal längere Zeit damit zugebracht im Datei-Explorer oder im Finder ein bestimmtes Bild zu finden? Je größer die Fotosammlung, desto schwerer wird es, den Überblick zu behalten, und desto weniger eignet sich der Dateibrowser als richtiges Suchwerkzeug. Stichwörter sind ein wirkungsvolles Hilfsmittel, um Ordnung in das Fotochaos auf der Festplatte zu bringen und Fotos leichter wiederzufinden.

Entscheiden Sie sich bei den Stichwörtern für einen Begriff – wechseln Sie z.B. nicht ständig zwischen den Stichwörtern *Urlaub*, *Ferien* und *Reise* und verwenden Sie stets nur den Singular.

In Lightroom teilen Sie einem Foto mit wenigen Mausklicks Schlagwörter zu, die den Inhalt treffend beschreiben, z.B. *Landschaft*, *Sonnenuntergang, Kindergeburtstag* oder den Namen einer abgebildeten Person. Um ein Foto wiederzufinden, brauchen Sie anschließend nur das betreffende Stichwort einzugeben.

Wie Sie Stichwörter bereits beim Import in den Katalog vergeben, habe ich Ihnen im Abschnitt „Optionen im Importieren-Dialog“ gezeigt. Das funktioniert aber nur bei allgemeinen Stichwörtern, die für alle Fotos der importierten Aufnahmeserie gelten. Fast immer ist es daher erforderlich, die Fotos nachträglich mit weiteren Stichwörtern zu beschreiben. Je genauer Sie den jeweiligen Bildinhalt mit Stichwörtern charakterisieren, desto leichter und zuverlässiger finden Sie bei Bedarf die passenden Bilder.

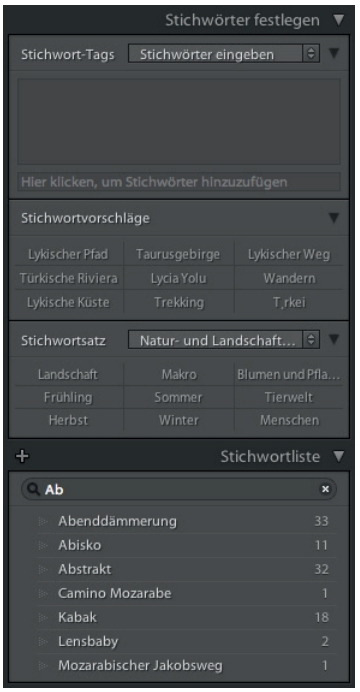


Abbildung 12.34
Am rechten Rand hält Lightroom das Bedienfeld *Stichwörter festlegen* bereit. Sie können neue Stichwörter eingeben oder einen Eintrag aus einem Stichwortsatz wählen. In der *Stichwortliste* werden alle vergebenen Stichwörter aufgeführt.

1. In der Standardeinstellung zeigt Lightroom das Bedienfeld *Stichwörter festlegen* am rechten Rand der Arbeitsfläche. Wird es nicht angezeigt, so blenden Sie es mit ⌘+2 bzw. Strg+2 ein oder klicken mit der Maus auf das kleine graue Dreieck vor dem Eintrag *Stichwörter festlegen*, um das Bedienfeld auszuklappen.
2. Wählen Sie in der Rasteransicht das Foto aus, das Sie mit einem Stichwort versehen wollen. Sie können ein Stichwort auch gleichzeitig mehreren Fotos zuweisen. Markieren Sie dazu wie gewohnt mehrere Fotos gleichzeitig bei gedrückter ⇧- bzw. Strg/⌘-Taste.
3. Um Stichwörter zu vergeben, haben Sie mehrere Möglichkeiten:

   » Klicken Sie mit der Maus in die Zeile *Hier klicken, um Stichwörter hinzuzufügen* im Bedienfeld *Stichwörter festlegen* und geben Sie das gewünschte Stichwort ein. Weisen Sie es mit ↵ den ausgewählten Fotos zu.

   » Klicken Sie auf einen der Einträge im Abschnitt *Stichwortvorschläge* (hier blendet Lightroom automatisch die zuletzt verwendeten Stichwörter ein) oder *Stichwortsatz*.

   » Wenn Sie viel fotografieren, wächst nicht nur die Fotosammlung, sondern auch die Anzahl der vergebenen Stichwörter. Um Ordnung zu halten, können Sie bis zu neun Stichwörter in einem Stichwortsatz zusammenfassen. Sie wählen den Stichwortsatz im Listenfeld *Stichwortsatz* im Bedienfeld *Stichwörter festlegen*. So legen Sie eigene Stichwortsätze an, z.B. für einzelne Veranstaltungen, Orte oder Motive:

   » Wollen Sie die von Lightroom automatisch angezeigten, zuletzt verwendeten Stichwörter in einem neuen Stichwortsatz speichern, klicken Sie im Bedienfeld *Stichwörter festlegen* auf das Listenfeld *Stichwortsatz* und wählen *Aktuelle Einstellungen als neue Vorgabe speichern*. Geben Sie einen Namen für den Stichwortsatz ein und legen Sie den neuen Stichwortsatz mit *Erstellen* an.

Abbildung 12.35
Organisieren Sie Ihre Stichwörter für den schnellen Zugriff in Stichwortsätzen.

   » Wollen Sie einen neuen Stichwortsatz anlegen, so wählen Sie Metadaten/Stichwortsatz/Bearbeiten. Geben Sie im Dialog *Stichwortsatz bearbeiten* bis zu neun Stichwörter ein und wählen Sie aus dem Listenfeld *Vorgabe* den Eintrag *Als Neue Vorlage speichern*. Geben Sie den Namen des neuen Stichwortsatzes ein und bestätigen Sie mit *Erstellen*.

Lightroom bietet verschiedene Möglichkeiten, um einem Foto Stichwörter zuzuordnen. Sie können die Stichwörter im Bedienfeld *Stichwörter festlegen* eingeben oder auswählen sowie Einträge aus dem Bedienfeld *Stichwortliste* auf die Fotos ziehen.

Organisieren Sie Ihre Stichwörter in Gruppen. Durch die sogenannten Stichwortsätze greifen Sie schneller auf die jeweils benötigten Stichwörter zu. Das ist besonders praktisch, wenn Sie mit einem umfangreichen Katalog mit vielen Stichworteinträgen arbeiten.

Lightroom bringt von Haus aus die drei Stichwortsätze *Natur- und Landschaftsfotografie*, *Porträtfotografie* und *Hochzeitsfotografie* mit.

Abbildung 12.36
Ziehen Sie einfach einen Eintrag aus der Stichwortliste auf ein Foto oder eine Gruppe von ausgewählten Aufnahmen, um ein Stichwort zuzuweisen.

Im Bedienfeld *Stichwortliste* zeigt Lightroom alle jemals von Ihnen eingegebenen Stichwörter an. Um einem Foto schnell ein bereits angelegtes Stichwort zuzuweisen, ziehen Sie einfach den gewünschten Stichworteintrag aus der Liste auf das entsprechende Foto. Umgekehrt funktioniert es auch: Ziehen Sie das Foto bei gedrückter Maustaste auf den Stichworteintrag.

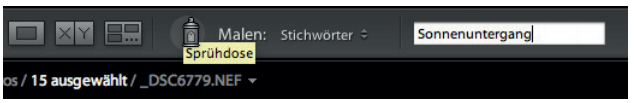


Abbildung 12.37
Die Sprühdose finden Sie in der Werkzeugleiste am unteren Rand des Bildschirms.

In der Werkzeugleiste am unteren Rand der Arbeitsfläche bietet die *Sprühdose* eine weitere Möglichkeit, um Stichwörter bequem zu einem oder mehreren Bildern hinzuzufügen:

1. Klicken Sie auf das Symbol *Sprühdose* am unteren Rand der Arbeitsfläche.
2. Das Icon verschwindet aus der Werkzeugleiste und es werden die Optionen angezeigt. Klicken Sie auf das Listenfeld und wählen Sie aus dem Menü den Eintrag *Stichwörter*.
3. Tippen Sie in das daraufhin eingeblendete Textfeld das gewünschte Stichwort ein. Sie können auch gleichzeitig mehrere Stichwörter eingeben.
4. Klicken Sie nun einfach mit der Sprühdose die Miniaturen an, denen das Stichwort zugewiesen werden soll.
5. Haben Sie ein Foto versehentlich mit einem Stichwort versehen, klicken Sie erneut auf die betreffende Miniatur (der Mauszeiger verwandelt sich dabei in einen Radiergummi), um das Stichwort wieder zu entfernen.

Mit der *Sprühdose* können Sie neben Stichwörtern auch andere Metadaten oder Entwicklungseinstellungen schnell auf ein oder mehrere Fotos übertragen. Falls das Icon nicht in der Werkzeugleiste angezeigt wird, klicken Sie auf das Dreieck ganz rechts in der Leiste und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag *Sprühdose*.

6. Haben Sie alle gewünschten Fotos mit dem Stichwort versehen, legen Sie die Sprühdose in den dunklen grauen Fleck links in der Werkzeugleiste zurück. Sie können die Sprühdose auch mit der Taste Esc beenden.

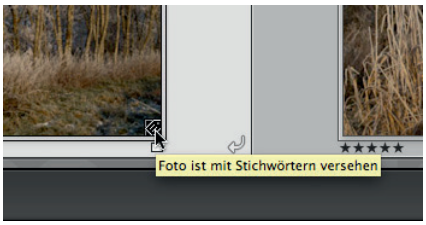


Abbildung 12.38
Fotos mit zugewiesenen Stichwörtern erkennen Sie am kleinen Anhängersymbol in der rechten unteren Ecke.

In der Rasteransicht kennzeichnet Lightroom Fotos mit zugewiesenen Stichwörtern durch ein Anhängersymbol in der rechten unteren Ecke der Miniatur. Alle im Katalog vorhandenen Stichwörter werden im Bedienfeld *Stichwortliste* aufgeführt (die Zahl hinter dem Eintrag gibt an, wie viele Fotos mit dem jeweiligen Stichwort ausgestattet sind).

Sie können Stichwörter jederzeit hinzufügen, bearbeiten, umbenennen oder löschen. Die zum gewählten Foto eingebetteten Stichwörter werden unter *Stichwort-Tags* im Bedienfeld *Stichwörter festlegen* angezeigt. Stellen Sie dazu sicher, dass im Listenfeld der Eintrag *Stichwörter eingeben* gewählt ist.

Haben Sie mehrere Bilder ausgewählt, so werden die Stichwörter aller Bilder angezeigt. Ein Asterisk (*) neben einem Eintrag zeigt an, dass dieses Stichwort nur einigen der Bilder zugewiesen ist.

Wollen Sie ein Stichwort komplett aus Fotos und Katalog löschen, so klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das zu löschende Stichwort im Bedienfeld *Stichwortliste* und wählen dann im Menü den Eintrag Löschen. Um alle nicht verwendeten Stichwörter automatisch aus dem Katalog zu tilgen, wählen Sie Metadaten/Nicht verwendete Stichwörter löschen. Achtung: Dieser Befehl lässt sich nicht rückgängig machen!

Abbildung 12.39
Mit hierarchisch geordneten Stichwörtern behalten Sie den Überblick.

7. Sie können Stichwörter auch hierarchisch schachteln. So kann z.B. das Stichwort *Urlaubsreise* die bereisten Länder als Unterstichworte enthalten, etwa *Mallorca*, *Malediven* und *Italien*. Um ein geschachteltes Stichwort anzulegen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das entsprechende Oberstichwort im Bedienfeld *Stichwortliste* und wählen im Kontextmenü den Eintrag STICHWORT-TAG INNERHALB VON „ “ ERSTELLEN.

8. Haben Sie einem Foto versehentlich ein falsches Stichwort zugewiesen, so wählen Sie das Foto mit dem falschen Stichwort in der Rasteransicht aus und löschen die betreffenden Stichwörter im Bedienfeld *Stichwörter festlegen* im Bereich *Stichwort-Tags*.

Abbildung 12.40
Der Befehl zum Löschen nicht verwendeter Stichwörter lässt sich nicht rückgängig machen.

Abbildung 12.41
Klicken Sie in den weißen Pfeil hinter dem Stichwort im Bedienfeld *Stichwortliste*, um die Fotos auf dem virtuellen Leuchttisch zu filtern.

9. Nachdem Sie sich die Arbeit mit dem Zuweisen von Stichwörtern gemacht haben, ist es nun an der Zeit, deren Funktionalität und Effektivität auszuprobieren. Bewegen Sie dazu die Maus im Bedienfeld *Stichwortliste* über ein Stichwort, das Sie filtern wollen. Rechts neben dem Eintrag wird die Anzahl der Fotos, die zu dem Stichwort gehören, angezeigt. Klicken Sie auf den weißen Pfeil rechts neben der Zahl, um die Fotos in der Rasteransicht zu filtern.

Abbildung 12.42
Das Bedienfeld *Bibliotheksfilter* bietet eine komfortable Möglichkeit, die Anzeige der Miniaturen nach Metadaten und vielen weiteren Kriterien zu filtern.

10. Eine andere Möglichkeit, um nach Stichwörtern zu filtern, stellt das Bedienfeld *Bibliotheksfilter* am oberen Rand dar. Klicken Sie dort auf den Eintrag *Metadaten*. In der Standardeinstellung enthält das Bedienfeld die Spalten *Datum*, *Kamera*, *Objektiv* und *Beschriftung*.

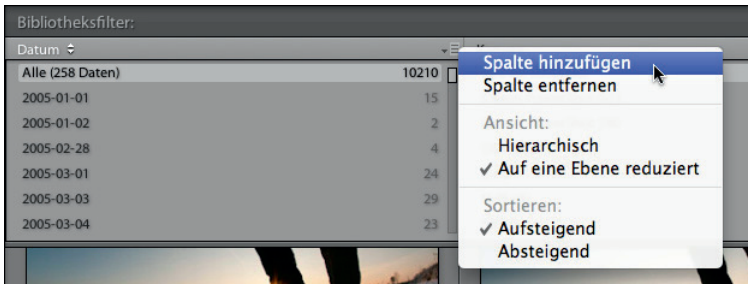


Abbildung 12.43
Über das Kontextmenü ändern Sie die Filterkriterien.

11. Durch einen Klick auf den Doppelpfeil hinter dem jeweiligen Spaltennamen, z.B. Datum, öffnen Sie ein Kontextmenü, in dem Sie das Filterkriterium der entsprechenden Spalte ändern können. Wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag *Stichwort*. Alternativ können Sie mit einem Klick auf das kleine graue Dreieck am rechten Spaltenrand ein Kontextmenü öffnen, um eine weitere Spalte hinzuzufügen.

12. Lightroom zeigt in der Spalte automatisch alle im Katalog verwendeten Stichwörter an. Klicken Sie nun das gesuchte Stichwort an. Es werden nur noch Fotos angezeigt, denen das entsprechende Stichwort zugewiesen ist.

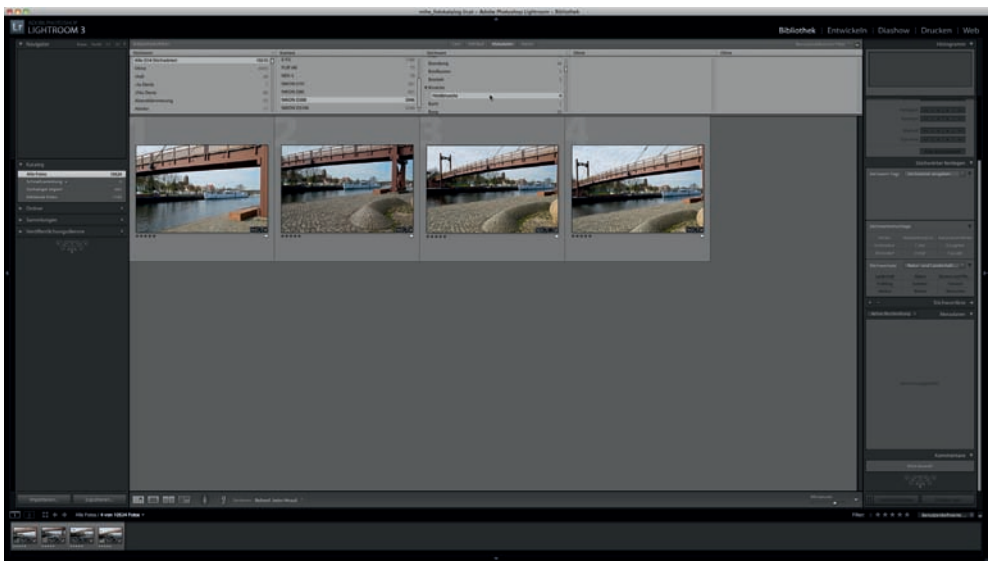


Abbildung 12.44
Sie können in der Filterleiste mehrere Suchkriterien miteinander kombinieren, um die Filterung zu verfeinern.

13. Durch Drücken von ⌘ bzw. Strg und Klicken auf einen zweiten Stichworteintrag können Sie zwar mehrere Stichwörter in einer Spalte markieren, Lightroom zeigt aber alle Fotos an, die mindestens eines der Stichwörter enthalten. Wollen Sie nach Fotos suchen, die über eine Kombination von zwei oder mehr bestimmten Stichwörtern verfügen, um die Suche weiter einzuschränken, so legen Sie einfach weitere Stichwort-spalten wie in Schritt 7 beschrieben an und markieren hier das zweite gewünschte Stichwort.

Stichwörter sind ein mächtiges Werkzeug zum Organisieren umfangreicher Bildarchive, machen allerdings eine Menge Arbeit. Ihren vollen Vorteil spielen sie erst aus, wenn Sie über die Jahre ein umfassendes Stichwortsystem entsprechend Ihrer Fotovorlieben entwickelt haben und den Bildinhalt mit mehreren Stichwörtern so genau wie möglich beschreiben. Über die geschickte Kombination mehrerer Stichwörter lässt sich die Suche nach bestimmten Motiven dann komfortabel eingrenzen. Bei entsprechender Vorarbeit können Sie sich mit wenigen Mausklicks gezielt z.B. alle Sonnenuntergänge des letzten Schwedenurlaubs oder alle Fotos Ihrer Kinder im Tierpark anzeigen lassen.

Mehr Übersicht mit Stapeln

Ein einfaches, aber dennoch sehr wirksames Hilfsmittel für mehr Ordnung und Übersicht im Katalog sind Fotostapel. Ähnlich wie Sie herkömmliche Dias auf einem klassischen Leuchtpult übereinander stapeln, können Sie die Miniaturen von gleichartigen Fotos (z.B. die Aufnahmen einer Belichtungsreihe oder die Einzelaufnahmen eines Panoramas) in Lightroom übereinanderlegen.

1. Drücken Sie im *Bibliothek*-Modul die Taste G, um die Rasteransicht zu aktivieren. Markieren Sie mit der Maus die Auswahl der Fotos, die Sie stapeln wollen. Um mehrere aufeinanderfolgende Bilder zu markieren, klicken Sie auf die erste Miniatur, halten ⇧ gedrückt und klicken auf die letzte Miniatur der Bildserie. Alle Miniaturen dazwischen sind nun ausgewählt. Wollen Sie mehrere Fotos wählen, deren Miniaturen im Katalog nicht nebeneinander liegen, so drücken und halten Sie während der Auswahl Strg/⌘ gedrückt.
2. Klicken Sie nun eine der ausgewählten Miniaturen mit der rechten Maustaste an und wählen Sie aus dem Kontextmenü Stapeln/In Stapel gruppieren.

Abbildung 12.45
Im Kontextmenü finden Sie verschiedene Befehle zur Arbeit mit Fotostapeln.

Lightroom stapelt die Bilder automatisch und zeigt nur das oberste Bild im Fotostapel an. Sie erkennen einen Fotostapel am grauen Stapelsymbol oben links in der Miniatur. Zusätzlich wird im Symbol die Anzahl der im Fotostapel enthaltenen Fotos angezeigt.

Abbildung 12.46
Ein Fotostapel wird durch das Stapelsymbol in der linken oberen Ecke markiert. Die Zahl zeigt die Anzahl der gestapelten Bilder.

3. Klicken Sie einfach auf das Stapelsymbol oben links in der Miniatur, um den Stapel auszuklappen und alle darin befindlichen Fotos zu betrachten. Klicken Sie alternativ mit der rechten Maustaste in die Miniatur und wählen Sie aus dem Kontextmenü Stapeln/Einen Stapel einblenden oder Stapeln/Alle Stapel einblenden, um den oder die Stapel auszuklappen und die einzelnen Miniaturen angezeigt zu bekommen.
4. Ein erneuter Klick auf das Stapelsymbol des ersten Bildes im Fotostapel legt die Bilder wieder übereinander. Sie können auch auf den senkrechten Doppelstrich am rechten Rand der letzten Miniatur im Stapel klicken, um die Bilder wieder zu stapeln.

Fotografieren Sie oft Aufnahmeserien für Panoramen oder Belichtungsreihen, so probieren Sie die Funktion Automatisch nach Aufnahmezeit stapeln im *Stapeln*-Kontextmenü, um kurz hintereinander aufgenommene Fotos ohne Handarbeit übereinanderzulegen.

Bilder in Sammlungen und Smart Sammlungen zusammenstellen

Sammlungen und Smart Sammlungen sind Fotosammlungen zu bestimmten Themen. Da Lightroom nicht ordnerbasiert arbeitet, sondern mit einem Miniaturenkatalog und den Verweisen auf die eigentlichen Fotos, können Sie ein und dasselbe Foto sogar gleichzeitig in mehrere Sammlungen einsortieren. Sie können in Lightroom beliebig viele Sammlungen zusammenstellen.

Haben Sie Fotos in eine Sammlung einsortiert, so können Sie sie einfach weiterverwenden, z.B. um eine Diashow, einen Kontaktabzug oder eine Fotogalerie für das Internet zu produzieren. Haben Sie eine oder mehrere Sammlungen angelegt, so greifen Sie über das Bedienfeld *Sammlungen* schnell und einfach darauf zurück. Die Sammlungen stehen nicht nur im *Bibliothek*-, sondern auch im *Diashow*-, *Drucken*- und *Web*-Modul zur Verfügung.

Brauchen Sie nur vorübergehend eine Gruppe von Fotos für eine bestimmte Aufgabe, so sortieren Sie diese am einfachsten in die Schnellsammlung. Entweder klicken Sie dazu auf den kleinen Kreis oben rechts in der Miniatur oder Sie ziehen die Miniatur bei gedrückter Maustaste auf den Eintrag *Schnellsammlung* im *Katalog*-Bedienfeld. Im Unterschied zu den Sammlungen gibt es in jedem Katalog immer nur eine Schnellsammlung.

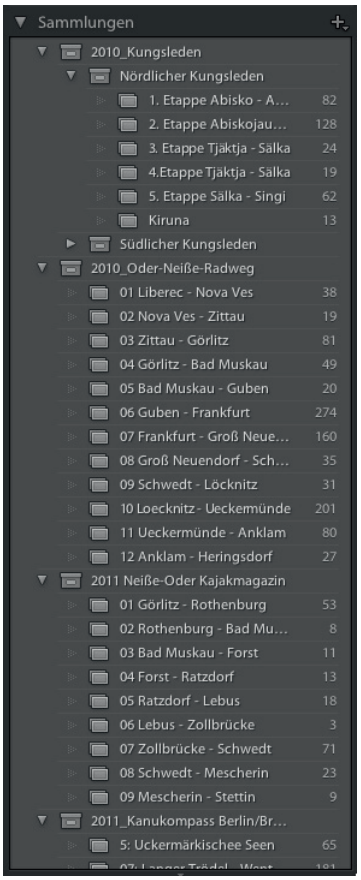


Abbildung 12.47
Das Bedienfeld *Sammlungen* finden Sie am linken Bildschirmrand.

1. Markieren Sie in der Rasteransicht die Fotos, die Sie in eine Sammlung einsortieren wollen.
2. Klicken Sie auf das Pluszeichen im Bedienfeld *Sammlungen* und wählen Sie aus dem ausklappenden Menü den Eintrag *Sammlung erstellen*, um eine neue Sammlung anzulegen. Sie können eine neue Sammlung auch mit Bibliothek/Neue Sammlung erstellen. Die Tastenkürzel dazu lauten Strg+N bzw. ⌘+N.

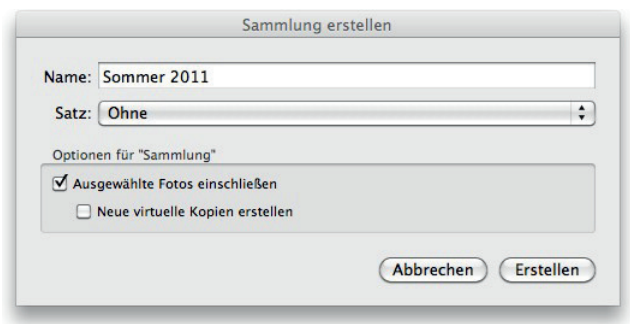


Abbildung 12.48
Organisieren Sie Ihr Bildarchiv mit Sammlungen, die einen schnellen Zugriff auf Gruppen von Fotos zu bestimmten Themen ermöglichen.

3. Geben Sie im folgenden Dialog *Sammlung erstellen* den gewünschten Namen ein. Belassen Sie den Eintrag *Ohne* bei *Satz*. Markieren Sie die Option *Ausgewählte Fotos einschließen* und schließen Sie den Dialog mit *Erstellen*.

Lightroom legt die Sammlung an und zeigt nur noch die Miniaturen der Fotos in der soeben angelegten Sammlung. Der Name der neuen Sammlung wird im Bedienfeld *Sammlungen* hellgrau unterlegt.

Abbildung 12.49
Per Drag&Drop füllen Sie das neue Album mit Fotos.

4. Um weitere Fotos in die Sammlung einzusortieren, wählen Sie *Alle Fotos* im *Katalog*-Bedienfeld. Es werden alle Fotos des aktuellen Katalogs eingeblendet. Klicken Sie nun weitere Miniaturen an und ziehen Sie die Fotos mit gedrückter Maustaste nach links auf den Namen der Sammlung im *Sammlungen*-Bedienfeld.

5. Natürlich können Sie Fotos auch leicht wieder aus einer Sammlung entfernen. Klicken Sie im *Sammlungen*-Bedienfeld auf die gewünschte Sammlung und markieren Sie das entsprechende Foto. Drücken Sie dann die rechte Maustaste und wählen Sie den Eintrag Aus der Sammlung entfernen aus dem aufklappenden Menü. Das Foto wird nur aus der Sammlung entfernt, es wird nicht in den Papierkorb verschoben und bleibt auch im Katalog.

Zur besseren Übersicht können Sie gleichartige Sammlungen in Sammlungssätzen ordnen. Legen Sie z.B. innerhalb des Sammlungssatzes *Urlaub* Sammlungen mit den unterschiedlichen Reisen an, um schnell und gezielt auf Ihre Urlaubsfotos zugreifen zu können. Der Sammlungssatz enthält selbst keine Fotos, sondern dient als Container, um ähnliche Sammlungen zusammenzufassen.

Lightroom reagiert unterschiedlich, je nachdem, ob Sie den Rand einer Miniatur oder das Bild innerhalb der Miniatur selbst anklicken. Um ein Foto in eine Sammlung einzusortieren, müssen Sie auf das Miniaturbild klicken (und nicht auf deren grauen Rand) und es in die Sammlung ziehen (der Mauszeiger verwandelt sich dabei in einen Bilderstapel).

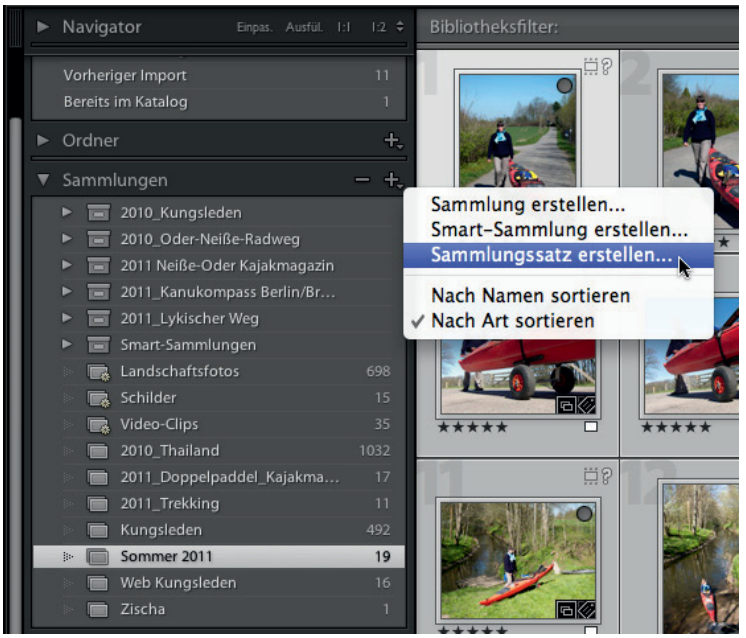


Abbildung 12.50
Sammlungssätze dienen als Container für Sammlungen.

6. Erstellen Sie einen Sammlungssatz mit *Bibliothek/Neuer Sammlungssatz* oder klicken Sie im *Sammlungen*-Bedienfeld auf das Pluszeichen und wählen Sie *Sammlungssatz erstellen*.

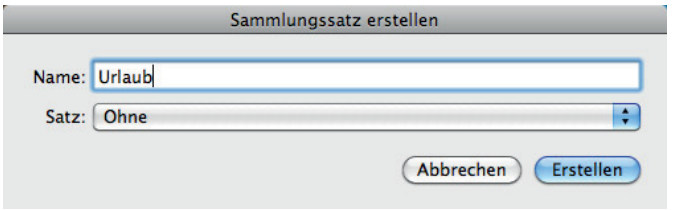


Abbildung 12.51
Geben Sie den Namen für den neuen Sammlungssatz ein. Sie können sogar weitere Sammlungssätze ineinander verschachteln. Soll der neue Satz Teil eines vorhandenen Satzes sein, wählen Sie aus dem Listenfeld *Satz* den vorhandenen Satz aus, ansonsten wählen Sie *Ohne*.

Sie können beliebig viele Sammlungen innerhalb eines Sammlungssatzes anlegen.

7. Tippen Sie im Dialogfeld *Sammlungssatz erstellen* einen Namen für den Sammlungssatz ein und bestätigen Sie mit *Erstellen*.

8. Erstellen Sie eine neue Sammlung, so können Sie im Erstellen-Dialog gleich in einen Satz einsortieren. Um eine bereits vorliegende Sammlung in einen Sammlungssatz zu verschieben, klicken Sie die Sammlung im *Sammlungen*-Bedienfeld an und ziehen sie bei gedrückter Maustaste in den Sammlungssatzordner, um sie dem Satz hinzuzufügen.

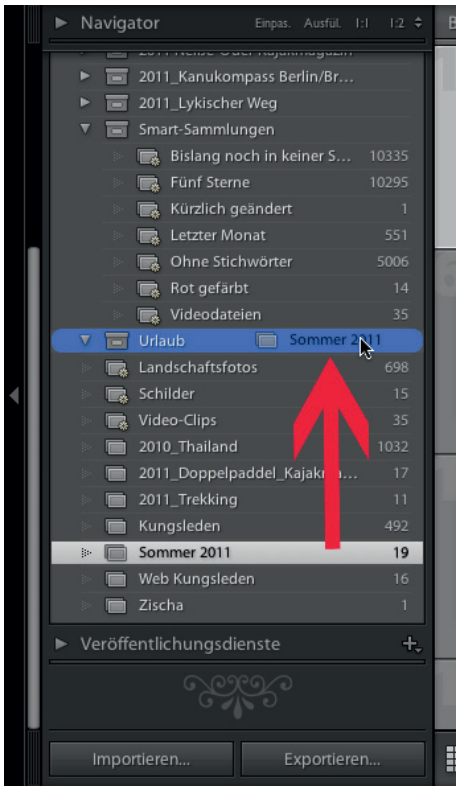


Abbildung 12.52
Per Drag&Drop verschieben Sie bereits angelegte Sammlungen in einen Sammlungssatz.

Auf den ersten Blick wirkt die Filterung der Sammlung ähnlich der Filterung nach Stichwörtern. Es gibt allerdings einen bedeutenden Unterschied: In der Sammlung haben die Fotos eine feste Reihenfolge, die Sie frei bestimmen können (das gilt nur für die normalen Sammlungen, für die nachfolgend beschriebenen Smart Sammlungen ist keine benutzerdefinierte Reihenfolge möglich).

9. Um die Reihenfolge zu ändern, klicken Sie auf eine Miniatur, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie sie an die gewünschte Stelle in der Sammlung. Nutzen Sie nun eine Sammlung, um eine Diashow oder eine Webgalerie anzulegen, wird diese Reihenfolge automatisch übernommen.

Die Reihenfolge der Fotos ändern Sie per Drag&Drop: Klicken Sie das Foto an und ziehen Sie es mit gedrückter Maustaste an die gewünschte Position.

Eine Sonderform der Sammlungen sind die sogenannten Smart Sammlungen. Dabei legen Sie Auswahlkriterien fest, nach denen Lightroom automatisch die passenden Fotos aus dem Katalog sucht und in die Sammlung einsortiert. Von Haus aus bringt Lightroom die sieben Smart Sammlungen *Bislang noch in keiner Sammlung* (für alle Fotos, die noch keiner Sammlung zugewiesen sind), *Fünf Sterne* (Fotos, die Sie mit fünf Sternen bewertet haben), *Kürzlich geändert* (Fotos, die Sie in den letzten zwei Tagen bearbeitet haben), *Letzter Monat* (alle Fotos, die Sie im letzten Monat aufgenommen haben), *Ohne Stichwörter* (alle Fotos, denen Sie bislang keine Stichwörter zugewiesen haben), *Rot gefärbt* (enthält alle Fotos mit der Farbmarkierung Rot) und *Videodateien* (mit allen Videodateien im Katalog).

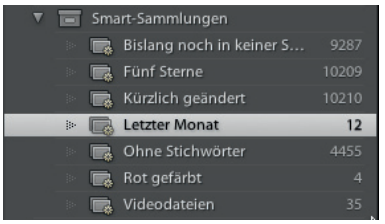


Abbildung 12.53
Lightroom bringt eine Reihe praktischer Smart Sammlungen mit, die einen Schnellzugriff auf bestimmte Gruppen von Fotos ermöglichen.

Als Suchkriterien für die Bildauswahl können Sie auf die gesamten Metadaten von den Stichwörtern über die Bewertungen bis hin zu den Aufnahmeinformationen, die die Kamera gespeichert hat, zurückgreifen und sie beliebig miteinander kombinieren, um die Smart Sammlungen mit den gewünschten Fotos automatisch zu füllen. So bleiben wichtige Bildersammlungen quasi von selbst auf dem Laufenden, und Sie brauchen die Bilder nicht manuell zu suchen und einzusortieren.

1. Klicken Sie im *Sammlungen*-Bedienfeld auf das Pluszeichen und wählen Sie *Smart Sammlung erstellen*, um den Dialog für die Suchkriterien aufzurufen. Alternativ legen Sie eine neue Smart Sammlung mit Bibliothek/Neue Smart-Sammlung an.
2. Geben Sie im folgenden Dialog einen Namen für die neue Smart Sammlung ein. Als Beispiel zeige ich Ihnen, wie Sie mit drei einfachen Filterkriterien eine Sammlung mit Landschaftsfotos anlegen, ohne dass Sie irgendwelche Vorarbeit wie die Vergabe von Stichwörtern erledigen müssen.
3. Standardmäßig legt Lightroom eine neue Smart Sammlung immer im Sammlungssatz *Smart Sammlungen* ab. Soll die neue Smart Sammlung Teil eines von Ihnen angelegten Sammlungssatzes sein, so wählen Sie sie aus dem Listenfeld *Satz*.

Jetzt geht es daran, die Suchkriterien vorzugeben, die festlegen, welche Fotos Lightroom automatisch in die Smart Sammlung übernimmt. Mit wenigen Mausklicks stellen Sie im Dialog vielschichtige Suchanfragen zusammen. Sie können dabei sowohl die Aufnahmeinformationen nutzen, die die Kamera automatisch mit den Fotos abspeichert, als auch Stichwörter oder Bewertungen, die Sie später in Lightroom zugefügt haben.

Nehmen wir an, Sie fotografieren wie ich gerne Landschaften und wollen Ihre Landschaftsfotos in einer Sammlung zusammenfassen. So haben Sie die Aufnahmen übersichtlich beieinander und können daraus z.B. schnell die besten Aufnahmen für einen schmucken Wandkalender auswählen.

Am einfachsten und zuverlässigsten funktioniert die Smart Sammlung natürlich, wenn Sie bereits allen Landschaftsfotos das Stichwort *Landschaftsaufnahme* oder Ähnliches zugeordnet haben. Aber selbst wenn Sie bislang noch keine Vorarbeit geleistet haben, stehen die Chancen gut, dass Ihnen die umfangreichen Filtermöglichkeiten von Lightroom bei der Suche weiterhelfen.

Probieren Sie es z.B. mit einer Smart Sammlung, die nur Bilder im Querformat enthält, die mit einer kleinen Blende und einem Weitwinkelobjektiv fotografiert wurden. Lightroom kann selbstverständlich nicht den Bildinhalt erkennen, und es wird auch die eine oder andere Architekturaufnahme, die Sie mit eben dieser Ausrüstung fotografiert haben, in die Sammlung rutschen, aber mit großer Wahrscheinlichkeit wird eine Sammlung mit diesen Kriterien hauptsächlich Landschaftsfotos enthalten.

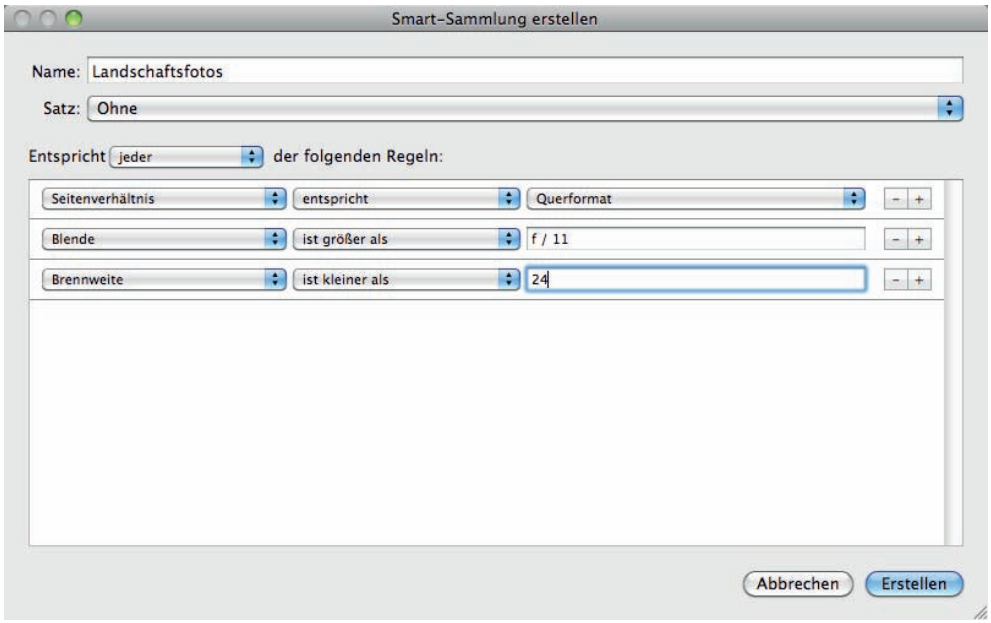


Abbildung 12.54
Im Dialog bestimmen Sie die Suchkriterien für die Fotos, die automatisch in die Smart Sammlung eingefügt werden.

4. Wählen Sie zunächst im ersten Listenfeld aus, ob die Bilder in der Sammlung *jeder* der folgenden Regeln oder *mindestens einer* entsprechen sollen. Wählen Sie für das Beispiel den Eintrag *jeder*.
5. Geben Sie im folgenden Bereich die einzelnen Suchkriterien ein. Für die oben geschilderte Suchanfrage nach Landschaftsfotos wählen Sie aus dem ersten Listenfeld den Eintrag *Seitenverhältnis*. Je nach Eintrag im ersten Listenfeld ändern sich die weiteren Felder. Bei der Vorgabe *Seitenverhältnis* steht die Bedingung auf *entspricht*, und das letzte Feld wird zum Listenfeld mit *Hochformat*, *Querformat* oder *Quadratisch*. Wählen Sie *Querformat*.
6. Klicken Sie auf das Pluszeichen rechts vom dritten Bedingungsfeld, um die Suche weiter einzuschränken, und ergänzen Sie die Suchkriterien entsprechend der Bildschirmabbildung. Beim Eintrag *Blende* gibt sich Lightroom etwas verwirrend, da es vom üblichen Sprachgebrauch abweicht. Zur Erinnerung: Ein kleiner Zahlenwert steht für eine große Blendenöffnung. Um alle Fotos herauszufiltern, die mit einer Blende von f/11 oder kleiner (also f/16, f/22) aufgenommen wurden, müssen Sie daher die Bedingung *größer als* wählen.
7. Wählen Sie zum Schluss *Brennweite* als Suchkriterium und die Bedingung *ist kleiner als*. Geben Sie im letzten Feld dann die gewünschte Brennweite ein, z.B. 24 mm, um alle Weitwinkelaufnahmen in die Sammlung zu übernehmen.
8. Klicken Sie nun auf *Erstellen,* um die neue Smart Sammlung anzulegen.
9. Lightroom legt die neue Smart Sammlung an und füllt sie selbstständig mit allen Fotos, auf die die Suchkriterien zutreffen.

Eine Smart Sammlung wird im *Sammlungen*-Bedienfeld durch ein Bilderrahmensymbol mit Zahnrad gekennzeichnet.

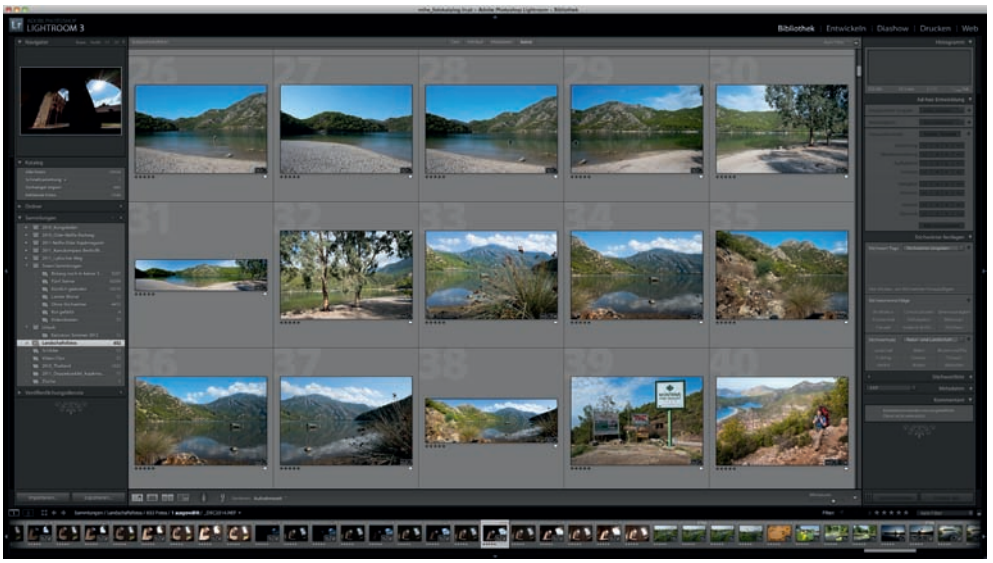


Abbildung 12.55
Lightroom füllt die Sammlung automatisch mit passenden Fotos.

10. Lightroom übernimmt jetzt alle passenden Fotos aus dem Katalog in die neue Smart Sammlung. Doch damit noch nicht genug. Immer wenn Sie ein neues Foto in den Katalog importieren, das den Suchkriterien entspricht, wird es automatisch in die neue Smart Sammlung aufgenommen. Die Anwendungsmöglichkeiten sind vielfältig. Legen Sie z.B. eine Smart Sammlung an, die alle Fotos von Ihren Kindern sammelt. Jedes Mal, wenn Sie ein Foto mit dem Namen Ihres Kindes versehen, wird es automatisch in die Smart Sammlung eingefügt. So haben Sie im Handumdrehen alle Fotos für ein Fotobuch oder eine Bildschirmpräsentation parat.

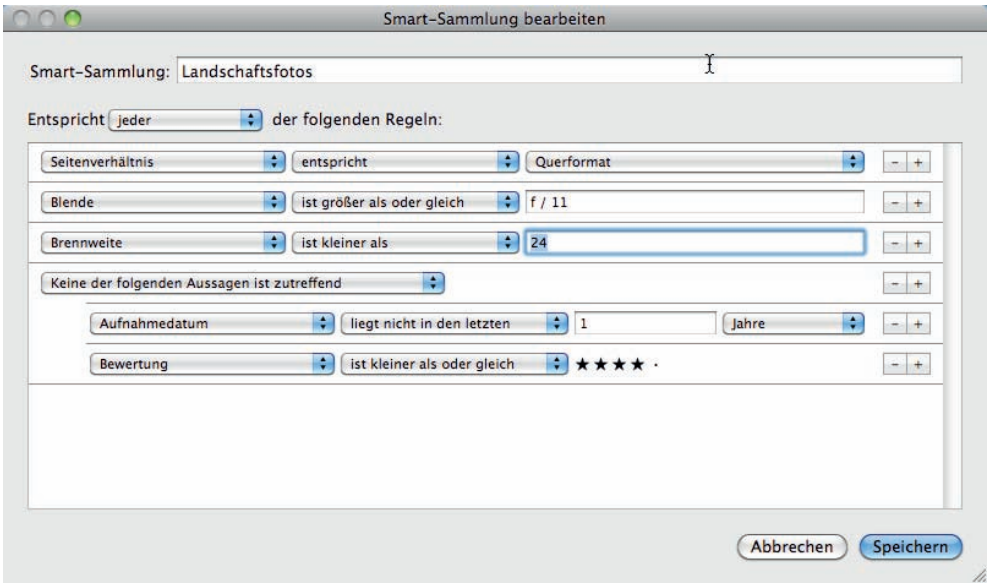


Abbildung 12.56
Sie können die Suchkriterien nachträglich ändern, ergänzen und bei Bedarf sogar schachteln.

11. Wenn Sie mit dem Ergebnis in der Sammlung nicht zufrieden sind, können Sie die Suche natürlich weiter verfeinern. Klicken Sie dazu doppelt auf den Eintrag der Smart Sammlung, um den Dialog *„Smart Sammlung" bearbeiten* aufzurufen. Klicken Sie auf das Minuszeichen, um Kriterien zu entfernen, und das Pluszeichen, um weitere Kriterien zu ergänzen.
12. Klicken Sie auf *Speichern,* um die geänderten Suchbedingungen für die Smart Sammlung zu übernehmen.

Klicken Sie bei gedrückter Alt-Taste (Windows) bzw. ⌥ (Mac OS) auf das Pluszeichen, um verschachtelte Suchbedingungen zu erstellen.

12.4 Die Bildoptimierung

Praktisch jedes Digitalfoto lässt sich durch die Nachbearbeitung am Computer noch verbessern. Insbesondere gilt das für Fotos im RAW-Format. Erst mit den richtigen Anpassungen für Helligkeit, Weißabgleich, Farbwiedergabe, Tonwertkorrektur, Kontrast und Schärfe „entwickeln" Sie das „digitale Negativ", um die optimale Qualität aus Ihren Fotos herauszukitzeln.

Programme wie Aperture (nur Mac OS) und Lightroom haben den Umgang mit RAW-Fotos stark vereinfacht und bieten nicht nur umfangreiche Archivfunktionen, sondern sind auch eine vollwertige „digitale Dunkelkammer", in der Sie Ihre Bilder gezielt und komfortabel optimieren.

Die einzelnen Bearbeitungsschritte für die Bildverbesserung in Lightroom entsprechen dem RAW-Import über das Adobe-Camera-RAW-Modul in Photoshop oder Photoshop Elements. In Lightroom werden die Korrekturen und Einstellungen aber nicht direkt angewendet, sondern zunächst in einer separaten Einstellungsdatei gespeichert. Das hat den Vorteil, dass das Originalfoto unangetastet bleibt, und schnell ist eine Korrektur rückgängig gemacht. Sie brauchen während des Arbeitens nicht zwischenzuspeichern, da Lightroom die Korrekturwerte automatisch im Katalog sichert. Haben Sie einmal die optimalen Einstellungen für eine charakteristische Aufnahme aus einer Fotoserie gefunden, können Sie die Korrektureinstellungen auch leicht auf die übrigen Fotos übertragen.

Als letzter Schritt erfolgt der Export in eine Grafikdatei. Benötigen Sie, z.B. für die Präsentation im Internet, eine JPEG-Datei, so müssen Sie die RAW-Datei zusammen mit den Korrektureinstellungen exportieren.

Einfache Bildbearbeitung mit Lightroom

Lightroom ist vor allem auf den Umgang mit RAW-Fotos ausgelegt. Für aufwendige Bildbearbeitungen mit Masken und Ebenen, wie zum Beispiel Fotomontagen, eignet es sich nicht. Möglich sind aber einfache Korrekturen wie das Wählen eines Ausschnitts, das Retuschieren von Flecken oder lokale Korrekturen.

Abbildung 12.57
Übersichtlich, aber ausreichend für kleine Korrekturen am Foto – die Werkzeugleiste im Entwickeln-Modul bietet Werkzeuge für die Wahl des Bildausschnitts, einen Kopierstempel, eine Rote-Augen-Korrektur, ein Verlaufsfilter sowie einen Korrekturpinsel.

Wie alle Korrekturen im Entwickeln-Modul von Lightroom sind auch alle Arbeiten, die Sie mit den hier vorgestellten Werkzeugen durchführen, nicht destruktiv, d.h. sie werden nicht direkt auf das Foto angewendet, sondern in einer separaten Datei zum eigentlichen Foto gespeichert, und können jederzeit angepasst oder ganz verworfen werden. Klicken Sie im Bedienfeld des jeweiligen Werkzeugs auf die Schaltfläche *Zurücksetzen*, um die Korrekturen zu löschen.

Einen Ausschnitt wählen und das Bild drehen

Der *Freistellungsrahmen* ist ein unscheinbares, aber mächtiges Werkzeug, das einen großen Einfluss auf die Wirkung des endgültigen Fotos hat. Sie wählen damit den richtigen Ausschnitt und können so ohne großen Aufwand störende Elemente im Hintergrund abschneiden. Auch ein schiefes Bild ist damit schnell gerade ausgerichtet.

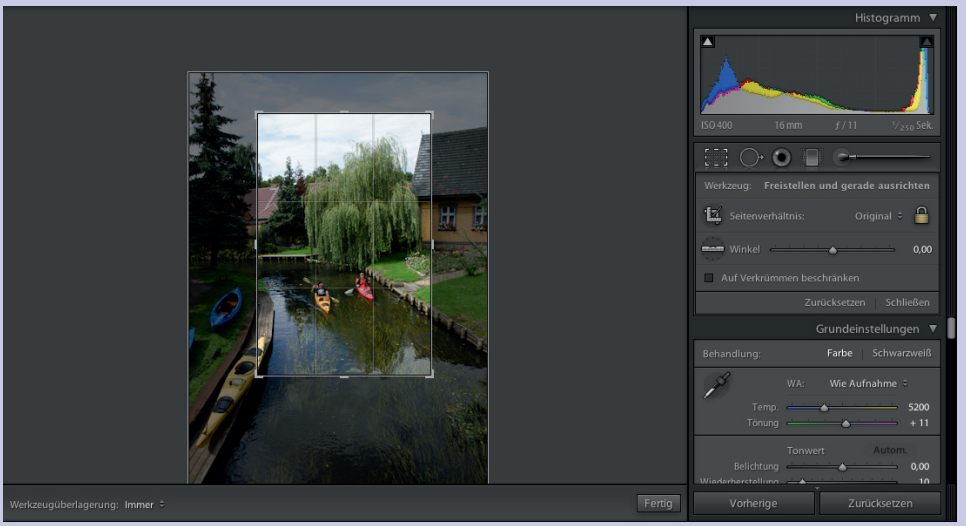


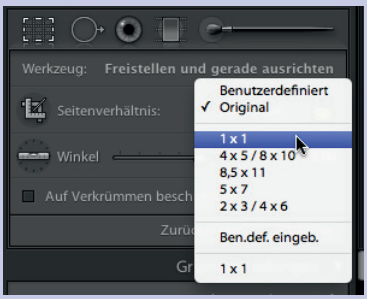
Abbildung 12.58
Mit einem Rahmen markieren Sie den gewünschten Ausschnitt.

1. Wählen Sie das *Freistellungsüberlagerungswerkzeug* aus der Werkzeugleiste und ziehen Sie im Foto einen Rahmen für den endgültigen Bildausschnitt auf.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger in den Bereich innerhalb des Rahmens, so verwandelt er sich in ein Hand-Symbol. Klicken und ziehen Sie bei gedrückter Maustaste, um das Bild relativ zum Rahmen zu verschieben und so den gewünschten Ausschnitt zu wählen.

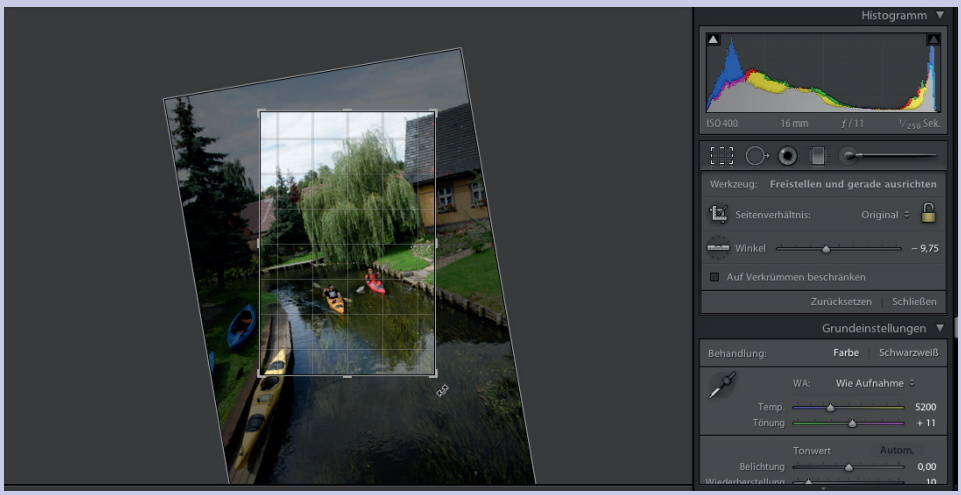
Sie erreichen das *Freistellungsüberlagerungswerkzeug* über die Werkzeugleiste oder die Taste R.

Abbildung 12.59
Durch Klicken und ziehen der Eckpunkte ändern Sie die Rahmengröße.

3. Um die Größe des Rahmens zu ändern, positionieren Sie den Mauszeiger auf einem der Eckpunkte, bis er sich in einen Doppelpfeil verwandelt. Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Rahmen auf die gewünschte Größe.



4. Um einen Ausschnitt mit festem Seitenverhältnis zu bekommen, klicken Sie auf das Doppeldreieck vor dem Vorhängeschloss und wählen Sie einen Eintrag aus dem aufklappenden Menü. Ist das gewünschte Seitenverhältnis nicht aufgeführt, so wählen Sie *Ben.def. eingeb.* und tippen Sie im folgenden Dialog die entsprechenden Zahlenwerte ein.



5. Der Freistellungsrahmen dient nicht nur der Wahl der Ausschnittsgröße, sondern auch zum Ausrichten des Bildes. Bewegen Sie die Maus an eine Stelle außerhalb des Rahmens und drehen Sie das Foto mit gedrückt gehaltener Maustaste relativ zum Freistellungsrahmen.

Mit dem *Vorhängeschloss* legen Sie fest, ob die Steuerelemente zum Freistellen gesperrt sind oder verändert werden können.

Abbildung 12.60
Sie können aus den vorgegebenen Seitenverhältnissen wählen oder selbst eins eingeben.

Abbildung 12.61
Durch Drehen des Ursprungsfotos relativ zum Rahmen richten Sie das endgültige Foto aus.

Mit dem Winkel-Werkzeug richten Sie das Foto exakt an einer horizontalen oder vertikalen Linie aus.

6. Lightroom blendet beim Drehen des Bildes automatisch ein feines Raster ein, um das Ausrichten an den geraden Linien im Bild zu erleichtern. Noch einfacher gelingt die exakte Ausrichtung an einer geraden Linie, z.B. dem Horizont, im Bild mit dem *Winkel-Werkzeug*. Ziehen Sie damit im Foto entlang einer Linie, die horizontal oder vertikal ausgerichtet werden soll.
7. Drücken Sie ↵, um Freistellung und Drehung zu übernehmen.

Ab jetzt zeigt Lightroom nur noch den gewählten Ausschnitt an. Wollen Sie die Freistellung rückgängig machen, so klicken Sie in der Werkzeugleiste des *Freistellungsüberlagerungswerkzeugs* auf *Zurücksetzen*.

Retuschieren von Flecken und Verunreinigungen

Das *Bereichsreparaturwerkzeug* dient wie der Kopierstempel in Photoshop oder Photoshop Elements dazu, einen Bereich des Fotos zu klonen und so eine bestimmte Bildstelle zu retuschieren, indem der Bildinhalt von einer anderen Stelle hierhin kopiert wird. In Lightroom erfolgt diese Retusche sehr intuitiv durch zwei miteinander verbundene Kreise, wobei ein Kreis das Ziel mit dem zu ändernden Bereich kennzeichnet. Der zweite Kreis markiert die Kopierquelle.

Mit dem Bereichsreparaturwerkzeug klonen Sie einzelne Bildstellen.

1. Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf das *Bereichsreparaturwerkzeug* und wählen Sie eine der möglichen Varianten in der Werkzeugleiste aus: Die Einstellung *Kop.stempel* kopiert den Bildinhalt des Quellkreises an die Stelle des Zielkreises; *Repar.* überträgt Struktur, Beleuchtung und Schattierung des aufgenommenen Bereichs in den ausgewählten Bereich.

Abbildung 12.62
Lightroom wählt als Quellbereich automatisch eine Stelle neben dem angeklickten Zielbereich. Die beiden Bereiche werden jeweils durch einen Kreis gekennzeichnet.

2. Klicken Sie mit dem *Bereichsreparaturwerkzeug* im Foto auf die Stelle, die retuschiert werden soll.
3. Lightroom wählt automatisch einen Quellbereich in der Umgebung des angeklickten Zielbereichs. Er wird durch einen zweiten Kreis dargestellt. Beide Kreise sind über einen Pfeil verbunden, der die Kopierrichtung zwischen den Bildstellen anzeigt.

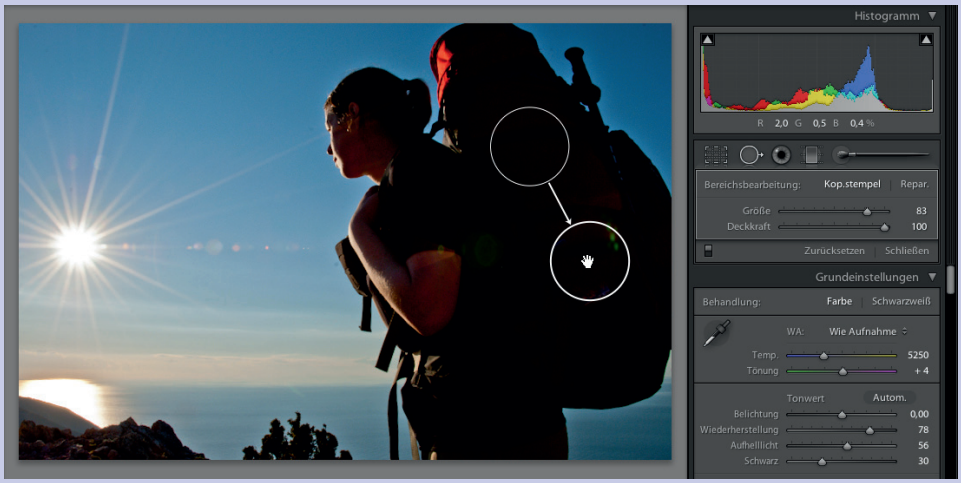


Abbildung 12.63
Anschließend können Sie die Kreise beliebig verschieben. Der Pfeil symbolisiert die Kopierrichtung.

4. Bewegen Sie den Mauszeiger in den Bereich des Quell- oder Zielkreises und klicken und ziehen Sie mit der Maus, um die Position des entsprechenden Kreises zu verändern.

Abbildung 12.64
Über die Schieberegler in der Werkzeugleiste steuern Sie die Größe des retuschierten Bereichs und die Deckkraft des *Bereichsreparatur*-Werkzeugs.

5. Legen Sie abschließend die Größe des zu retuschierenden Bereichs und die Intensität der Korrektur fest. Stellen Sie dazu mit dem Regler *Größe* den Durchmesser der Kreise ein. Mit dem Schieberegler *Deckkraft* steuern Sie die Intensität der Korrektur. In der Einstellung *100* wird der Zielkreis komplett durch den Inhalt des Quellkreises ersetzt. Ziehen Sie den Regler nach links, um eine gewisse Transparenz zu erhalten.
6. Drücken Sie H, um die Kreise auszublenden und die Korrektur zu überprüfen.

Mit dem Werkzeug *Rote-Augen-Korrektur* entfernen Sie rote Augen, wie sie oft bei Blitzaufnahmen mit Kompaktkameras entstehen.

Lokale Korrekturen

Während Sie mit den Schiebereglern in den Korrekturbedienfeldern des Entwicklungsmoduls (siehe Abschnitt „Die Bildoptimierung“) immer das gesamte Foto verändern, korrigieren Sie mit den Werkzeugen *Verlaufsfilter* und *Korrekturpinsel* nur einen Teil des Bildes.

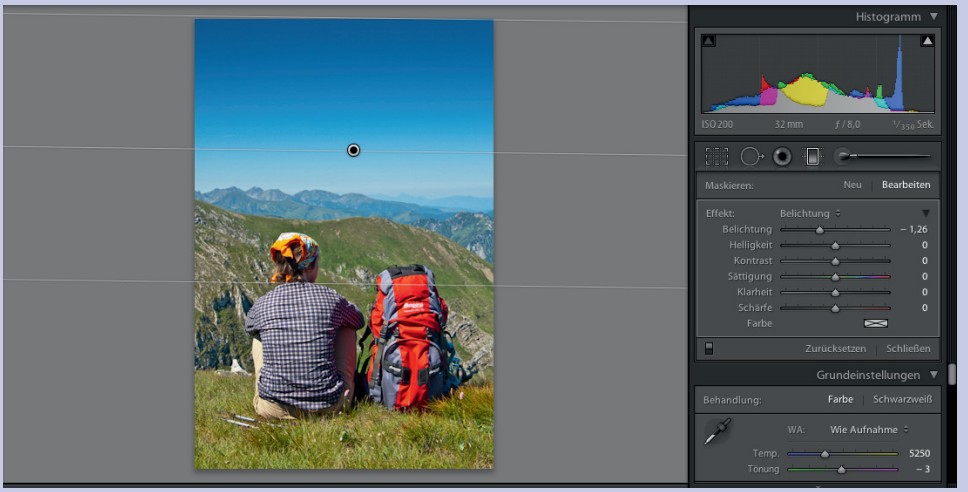


Abbildung 12.65
Mit dem *Verlaufsfilter*-Werkzeug wenden Sie Helligkeits- und Farbtonkorrekturen auf einen Bereich des Fotos an, z.B. um die Blaufärbung des Himmels zu verstärken.

Mit den Werkzeugen *Verlaufsfilter* und *Korrekturpinsel* nehmen Sie lokale Korrekturen vor, die sich auf ausgewählte Bildbereiche beschränken.

Das *Verlaufsfilter*-Werkzeug simuliert ein Verlaufsfilter, wie Sie es bereits bei der Aufnahme einsetzen können, um große Kontraste zu bewältigen. Sie können den Bereich des Filters schmaler oder breiter machen und es eignet sich in erster Linie für großflächige, klar abgegrenzte Bereiche, der *Korrekturpinsel* arbeitet dagegen sehr selektiv und Sie können die Korrektur damit über einen beliebigen Bereich im Foto „malen“. Er eignet sich z.B. sehr gut, um das Gesicht einer Porträtaufnahme im Gegenlicht aufzuhellen.

Abbildung 12.66
Die Optionen des *Korrekturpinsels*.

1. Wählen Sie den *Korrekturpinsel* aus der Werkzeugleiste im Entwickeln-Modul, klicken Sie auf das Doppeldreieck hinter *Effekt* und wählen Sie aus dem aufklappenden Menü die Art der gewünschten lokalen Korrektur aus und steuern Sie mit den Schiebereglern die Stärke für den gewünschten Effekt.
2. Legen Sie dann mit dem *Größe*-Regler den Durchmesser der Pinselspitze in Pixeln fest. Die Option *Weiche Kante* sorgt für einen sanften Übergang zwischen den Pixeln, die vom Korrekturpinsel beeinflusst werden, und den angrenzenden Bildbereichen. Mit dem *Dichte*-Regler steuern Sie die Deckkraft des Pinsels.

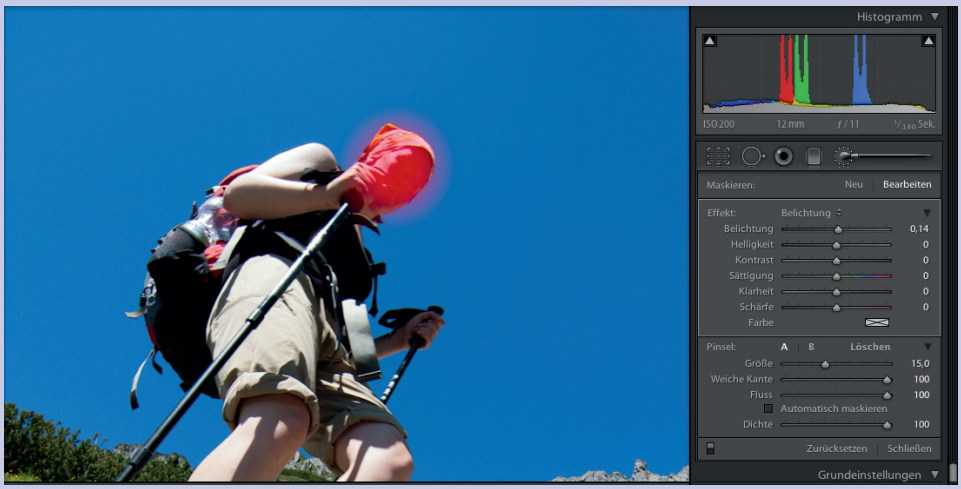


Abbildung 12.67
Mit dem Korrekturpinsel ändern Sie gezielt einzelne Bildbereiche.

3. Klicken Sie mit der Maus an die Stelle im Foto, an der der Korrekturpinsel angewendet werden soll. An dem Punkt wird der Korrekturpinsel in Form eines Kreises angezeigt und in den Optionen wird der Maskierungsmodus auf *Bearbeiten* gesetzt. Malen Sie nun mit der Maus über die Bildbereiche, die korrigiert werden sollen.

Mit O können Sie eine Maske ein- und ausblenden, die alle vom Korrekturpinsel beeinflussten Flächen in roter Farbe darstellt.

Im Folgenden zeige ich Ihnen die grundlegenden Arbeitsschritte für eine RAW-Datei in Lightroom. Die vorgestellten Techniken und Werkzeuge stehen so oder ähnlich aber auch in anderen Bildbearbeitungsprogrammen zur Verfügung.

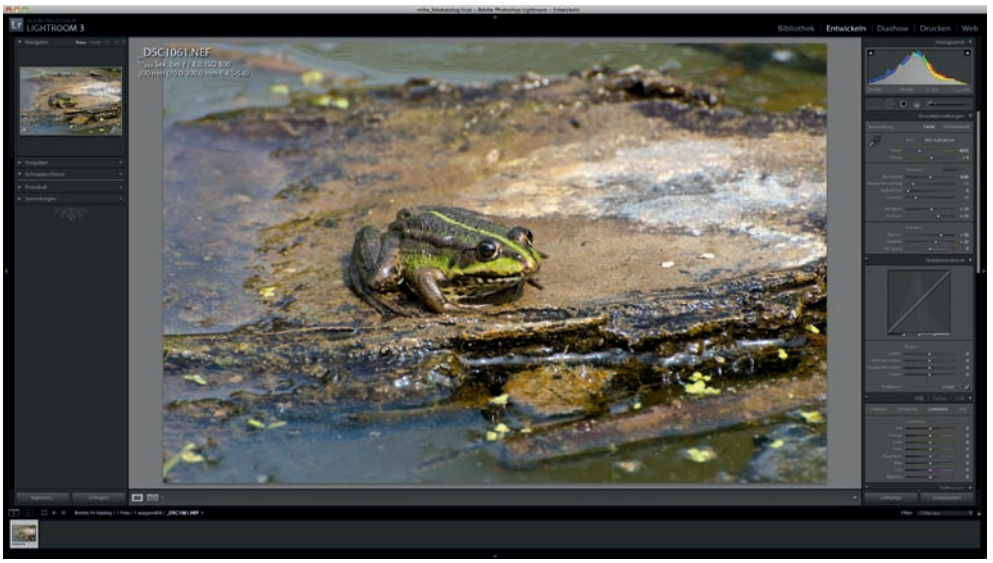


Abbildung 12.68
Das *Entwickeln*-Modul von Photoshop Lightroom

1. Wählen Sie in der *Bibliothek* das Foto aus, welches Sie entwickeln wollen. Klicken Sie dann auf *Entwickeln*, um ins *Entwickeln*-Modul zu wechseln. Am rechten Rand finden Sie eine Reihe von Bedienfeldern, mit denen Sie Helligkeit, Kontrast, Farbwiedergabe und viele weitere Einstellungen anpassen können.

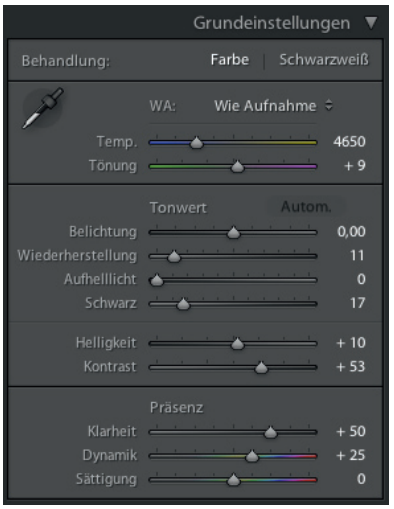


Abbildung 12.69
Die Regler sind in der Reihenfolge der Bearbeitungsschritte angeordnet.

2. Stellen Sie als Erstes den *Weißabgleich* ein. Haben Sie schon bei der Aufnahme auf den richtigen Weißabgleich geachtet, können Sie die Korrektur ignorieren und belassen das Listenfeld bei der Einstellung *Wie Aufnahme*. Lightroom bietet drei Möglichkeiten, um den Weißabgleich einzustellen:

   Wählen Sie entweder eine Beleuchtungssituation aus dem Listenfeld *WA*, das als Standard den Eintrag *Wie Aufnahme* trägt (z.B. Tageslicht, Schatten oder Kunstlicht).

   Mit den Reglern *Temp.* und *Tönung* stellen Sie die Farbtemperatur manuell ein.

   Nutzen Sie die Pipette, wenn in Ihrem Foto neutrale Flächen vorhanden sind, um die Farbwiedergabe ganz exakt abzustimmen.

Abbildung 12.70
Lightroom bietet eine Pipette, verschiedene Voreinstellungen und Schieberegler, um den Weißabgleich anzupassen.

Das *Histogramm* bietet eine gute Kontrolle über die Qualität der Belichtung. Es zeigt für jeden Farbkanal die Häufigkeiten der Tonwertverteilungen im Bild von Schwarz (links) bis Weiß (rechts). Bei ausgewogenen Motiven sollte der Kurvenberg möglichst in der Mitte liegen und die Kurve weder rechts noch links über den Rand hinausreichen.

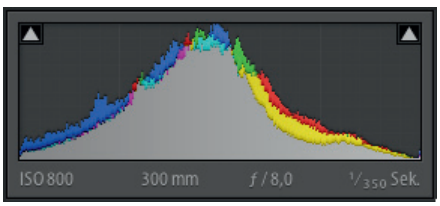


Abbildung 12.71
Das Histogramm zeigt die Tonwertverteilung im Bild in den einzelnen Farbkanälen.

Mit den beiden Dreiecken in der linken bzw. rechten oberen Ecke können Sie die *Clipping-Warnung* einschalten. Dann werden im Vorschaubild die überbelichteten Bildpartien (= Spitzlichter ohne jegliche Zeichnung) rot und die unterbelichteten Bildteile (= komplett schwarze Schatten) blau dargestellt. Durch das Beschneiden oder Clipping werden alle Tonwerte, die heller als eine bestimmte Graustufe sind, in Weiß, bzw. alle Tonwerte, die dunkler als eine bestimmte Graustufe sind, in Schwarz umgewandelt. Beschnittene Bereiche sind entweder vollkommen weiß oder vollkommen schwarz und enthalten keine Bilddetails.

Mit der Clipping-Warnung sehen Sie sofort, wenn durch die Korrektur Tonwerte verloren gehen sollten.

3. Klicken Sie auf das rechte Dreieck, um die *Clipping-Warnung* für die Lichter einzuschalten. Verschieben Sie jetzt den Regler *Belichtung* nach rechts, bis die hellsten Stellen Ihres Fotos im Vorschaufenster rot dargestellt werden. Sie können den Effekt auch im Histogramm verfolgen, dort wandert die gesamte Kurve nach rechts. Ziehen Sie den Regler anschließend leicht zurück, bis keine Lichter mehr beschnitten werden.

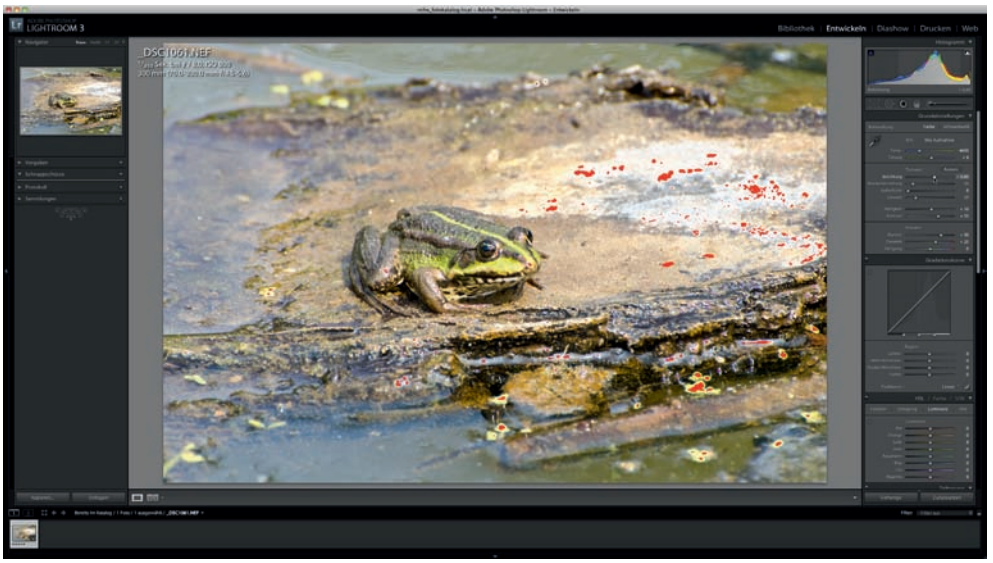


Abbildung 12.72
Nach dem Weißabgleich optimieren Sie als Erstes die Helligkeit der Lichter.

Mit einem Doppelklick auf den jeweiligen Regler werden die Änderungen verworfen und der Standardwert wird eingestellt.

Mit dem Regler *Belichtung* verschieben Sie das gesamte Histogramm nach links oder rechts und steuern so die Helligkeit des Fotos. Schieben Sie den Regler nach links, um das Foto dunkler zu machen, bzw. nach rechts, um es aufzuhellen.

Die angezeigten Werte entsprechen den Blendenstufen, die Sie von der Aufnahme mit der Digitalkamera kennen. Ein Wert von *+1* entspricht der Öffnung der Blende um eine Stufe bzw. einer Verdopplung der Belichtungszeit.

Kümmern Sie sich zunächst nur um die hellen Bildstellen. Ziel ist es, die hellsten Bildstellen als möglichst reines Weiß abzubilden, allerdings ohne dabei Bildinformationen zu verlieren.

4. Wenden Sie sich im nächsten Schritt den Tiefen, also den dunklen Bereichen des Fotos, zu. Durch die Aufhellung mit dem *Belichtungsregler* sind die dunkelsten Bildstellen eher grau als schwarz, und der Kontrast des Fotos wirkt zu flau. Klicken Sie auf das linke Dreieck im Histogramm, um sich die Beschneidung in den Schatten anzeigen zu lassen, und ziehen Sie den *Schwarz*-Regler so weit nach rechts, bis das Histogramm an den linken Rand reicht, ohne dass Details verloren gehen.

Abbildung 12.73
Mit dem *Schwarz*-Regler stellen Sie die Wiedergabe der Tiefen ein.

Warnung vor Unter- und Überbelichtung

Für die optimale Belichtung soll das Foto weder in den Lichtern noch in den Schatten beschnitten werden. Lightroom bietet gleich zwei Warnmöglichkeiten vor Beschneidungen.

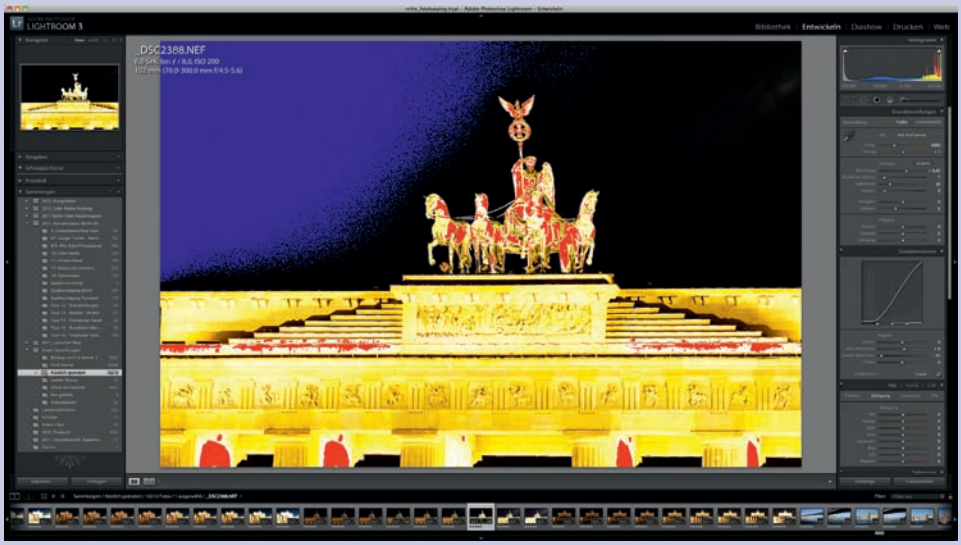


Abbildung 12.74
Im Histogramm können Sie mit den beiden kleinen Dreiecken die Warnung vor Tiefen- bzw. Lichterbeschneidung einschalten. Im Vorschaubild werden Pixel, die überbelichtet sind und keine Zeichnung mehr aufweisen, rot eingefärbt. Die Tiefenbeschneidung wird mit Blau markiert.

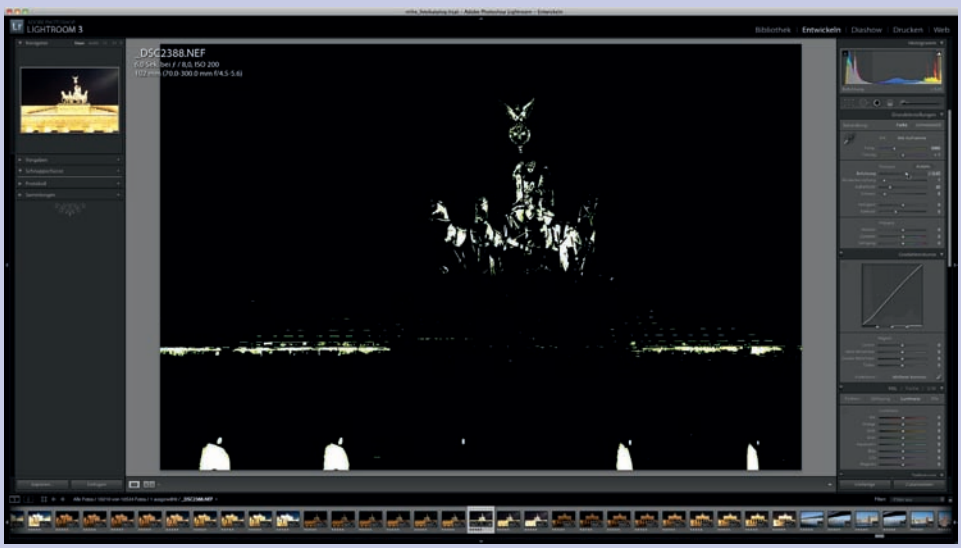


Abbildung 12.75
Für die zweite Variante der Belichtungswarnung drücken Sie Alt, während Sie mit den Reglern *Belichtung* oder *Schwarz* arbeiten. Die Vorschau wird vorübergehend schwarz (Regler *Belichtung*) bzw. weiß (Regler *Schwarz*) eingefärbt, und alle beschnittenen Pixel werden in einer deutlich kontrastierenden Farbe dargestellt.

Der *Schwarz*-Regler bestimmt, ab welcher Stufe die Tonwerte im endgültigen Bild als Schwarz wiedergegeben werden. Wenn Sie den Regler nach rechts bewegen (den Wert also erhöhen), werden größere Bereiche schwarz wiedergegeben und der Kontrast erhöht.

Die größte Veränderung erfolgt dabei bei den dunklen Bildtönen. Bei Mitteltönen und Lichtern dagegen fallen die Änderungen deutlich geringer aus. Stellen Sie den Regler so ein, dass zwar die dunklen Stellen möglichst dunkel wiedergegeben werden, aber keine Details verloren gehen.

5. Stellen Sie mit dem Regler *Helligkeit* die Helligkeit Ihres Fotos ein. Ziehen Sie den Regler nach links, um das Foto dunkler zu machen, und schieben Sie ihn nach rechts, um es aufzuhellen.

Der Regler *Helligkeit* scheint auf den ersten Blick eine ähnliche Wirkung wie der Regler *Belichtung* zu haben. Es gibt allerdings einen wichtigen Unterschied: Während Sie mit dem Belichtungsregler die gesamte Kurve verschieben und so bestimmen, welcher Tonwertumfang im Bild genutzt wird, verteilen Sie mit dem Helligkeitsregler die vorhandenen Tonwerte neu, d.h., wenn Sie den Helligkeitsregler nach rechts schieben, werden die Lichterbereiche auf Kosten der Tiefenbereiche vergrößert.

Wenden Sie den Regler *Helligkeit* zur Anpassung der Gesamthelligkeit des Fotos daher erst an, wenn Sie die Beschnittpunkte für reines Schwarz und Weiß wie oben gezeigt mit dem Regler *Belichtung* festgelegt haben.

6. Mit den Reglern *Reparatur* und *Fülllicht* können Sie Details aus Lichtern bzw. Tiefen wiederherstellen, wenn in einzelnen Bereichen ein oder zwei Farbkanäle auf Weiß bzw. Schwarz beschnitten wurden. Setzen Sie die Regler nur vorsichtig an. Die übermäßige Anwendung führt leicht zu flauen Fotos mit geringem Kontrast. Lassen Sie die Regler in der Nullposition, wenn bei den bislang getroffenen Einstellungen weder Schatten noch Lichter beschnitten wurden.

7. Der Regler *Kontrast* beeinflusst vor allem die Mitteltöne des Fotos. Ein höherer Wert erhöht den Mittelton-Kontrast, bei niedrigeren Werten wird er verringert.

8. Stellen Sie zusammen mit dem Regler *Kontrast* den Regler *Klarheit* ein, der den lokalen Kontrast beeinflusst und somit Detailtreue und Bildschärfe erhöht.

9. Die beiden verbleibenden Regler *Dynamik* und *Sättigung* dienen der Farbsteuerung.

   Der Regler *Sättigung* passt die Farbsättigung des Bildes an. Die gültigen Werte reichen von *–100* (rein monochrom) bis *+100* (doppelte Sättigung). In der Regel empfiehlt sich eine leichte Anhebung der Sättigung, je nach Motiv um *+10* bis *+20*. Bei höheren Werten wirkt die Farbgebung oft zu plakativ und unnatürlich.

   Besser geeignet ist dann der Regler *Dynamik*. Er dient ebenfalls zum Anheben der Farben, wirkt sich aber im Gegensatz zum Regler *Sättigung* vor allem auf unbunte Farben mit geringer Sättigung aus.

Kontraststeuerung mit der Gradationskurve

Die *Gradationskurve* bietet eine weitere Möglichkeit zur Kontrast- und Belichtungssteuerung.

Ob Sie die Belichtungs- und Kontrasteinstellungen lieber mit den Reglern aus dem Bedienfeld *Grundeinstellungen* oder mit der *Gradationskurve* vornehmen, ist letztendlich Geschmackssache, natürlich lassen sich beide Methoden auch kombinieren. Die Regler sind etwas intuitiver zu bedienen, die Gradationskurve bietet dagegen die punktgenaue Steuerung der Kontrastwiedergabekurve.

Gradationskurven sind nicht ganz einfach zu verstehen. Auf der waagerechten Achse unten sind die Helligkeitswerte des Ausgangsfotos von Schwarz (ganz links) bis Weiß (ganz rechts) aufgetragen. Die senkrechte Achse markiert die Zielhelligkeitswerte des Fotos nach der Bearbeitung von Schwarz (ganz unten) bis Weiß (ganz oben). Durch Ändern der Kurvenform steuern Sie gezielt Tonwertwiedergabe und Kontrast.

Bewegen Sie die Maus über die Kurve. Lightroom blendet Ihnen dazu passend am unteren Kurvenrand die dazugehörigen Helligkeitsbereiche ein. Klicken und ziehen Sie dann den Kurvenpunkt, bis Sie die gewünschte Helligkeitswiedergabe erzielt haben.

Einfacher, als die Punkte in der Kurve zu suchen, ist es, gezielt die Kontrastwiedergabe bestimmter Bildbereiche im Foto zu ändern. Aktivieren Sie dazu im Gradationskurven-Bedienfeld das *Zielanpassungswerkzeug*. Klicken Sie jetzt im Bild auf den gewünschten Bereich, halten Sie die Maustaste gedrückt und bewegen Sie die Maus nach oben, um den Kontrast zu erhöhen, bzw. nach unten, um den Kontrast zu verringern. Klicken Sie abschließend erneut auf das *Zielanpassungswerkzeug*, um das direkte Anpassen der Gradationskurve zu beenden.

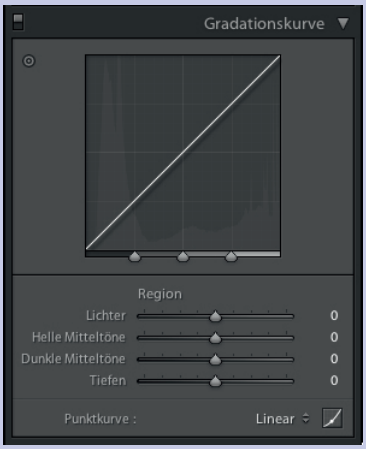


Abbildung 12.76
Klappen Sie die *Gradationskurve* mit einem Klick auf das kleine weiße Dreieck aus.

Abbildung 12.77
Die Gradationskurve bietet eine punktgenaue Korrektur der Kontrastwiedergabe und ist somit flexibler als die zuvor dargestellten Regler.

Abbildung 12.78
Mit dem *Zielanpassungswerkzeug* steuern Sie die Kontrastwiedergabe direkt im Bild.

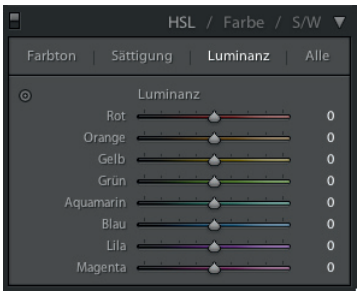


Abbildung 12.79
Das Bedienfeld *HSL/Farbe/S/W* bietet umfangreiche Möglichkeiten zur Steuerung der Farbwiedergabe.

10. Klappen Sie mit einem Klick auf das kleine Dreieck das nächste Bedienfeld *HSL/Farbe/S/W* aus, um die Farbwiedergabe anzupassen. Sie können dabei sowohl den *Farbton* als auch die *Sättigung* und die *Luminanz* der einzelnen Farbbereiche beeinflussen.

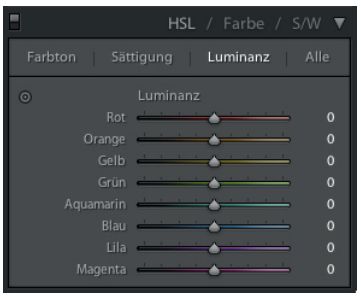


Abbildung 12.80
Im Bedienfeld *HSL/Farbe/S/W* können Sie die Farbwiedergabe sehr detailliert und gezielt beeinflussen.

Während Sie die grundsätzliche Farbkorrektur bereits im Bedienfeld *Grundeinstellungen* mit dem *Weißabgleich* und den Reglern *Dynamik* bzw. *Sättigung* eingestellt haben, dienen die Regler im *HSL/Farbe/Graustufen*-Bedienfeld dazu, einzelne Farben zu intensivieren, abzudunkeln oder deren Farbton zu ändern.

Das *HSL/Farbe/Graustufen*-Bedienfeld ist ein mächtiges Werkzeug, um gezielt *Farbton*, *Sättigung* und *Helligkeit* der einzelnen Farbbereiche anzupassen. Ist Ihnen z.B. der Himmel nicht blau genug, so können Sie die Farbe mit dem Sättigungsregler für die Blautöne anpassen. Achten Sie allerdings darauf, dass sich der Regler auf alle Blautöne im Foto auswirkt. Der Reiter *Farbe* führt zu vergleichbaren Ergebnissen, die Regler sind in den beiden Bedienfeldern nur unterschiedlich angeordnet. Den Reiter *S/W* nutzen Sie für Schwarzweißbilder. Hier steuern Sie präzise die Umsetzung der Farbtöne in Grauwerte.

11. Das letzte wichtige Bedienfeld ist das *Details*-Bedienfeld, in dem Sie die Stärke von Scharfzeichnung und Rauschreduzierung einstellen.

Abbildung 12.81
Im Bereich *Details* steuern Sie Scharfzeichnung und Rauschreduzierung.

12. Klicken Sie einmal mit der Maus in das Vorschaubild, um auf die 1:1-Ansicht einzuzoomen. Nur in dieser Vergrößerungsstufe können Sie die Auswirkungen der Korrekturen von Schärfe und Bildrauschen am Bildschirm beurteilen. In der 1:1- oder 100%-Ansicht entspricht ein Bildpixel einem Monitorpixel. Erst bei dieser Vergrößerungsstufe lässt sich die Bildqualität des endgültigen Bildes am Monitor exakt beurteilen.

Mit einem zweiten Klick oder der Leertaste wechseln Sie zurück auf die Gesamtansicht.

13. Bedienen Sie die Regler zur Scharfzeichnung mit Vorsicht und äußerst zurückhaltend, um eine Überschärfung zu vermeiden. Da sich das menschliche Auge sehr schnell an Schärfeänderungen gewöhnt, ist es hilfreich, die Korrektur mit dem Schiebeschalter vor dem Bedienfeld abwechselnd zu deaktivieren und wieder zu aktivieren, um die Auswirkungen zu beurteilen.

Mit dem Schalter vor dem Bedienfeld schalten Sie die Korrektur an und aus.

Der Regler *Betrag* bestimmt die Stärke der Kontrasterhöhung von benachbarten Pixeln. Bei einem Wert von *0* wird das Schärfen deaktiviert.

Der Regler *Radius* verstärkt die Konturen. Bei Fotos mit sehr feinen Details ist daher ein niedrigerer *Radius* erforderlich als bei Fotos mit weniger feinen Details. Der *Details*-Regler steuert die Scharfzeichnung von Nachbarpixeln bzw. Kanten.

Mit dem *Maskieren*-Regler legen Sie fest, ab welchem Helligkeitsunterschied Nachbarpixel geschärft und so weiche kontrastarme Bereiche, z.B. ein homogen blauer Himmel, geschützt werden. Er entspricht dem *Schwellenwert* in der Dialogbox *Unscharf maskieren*. Bei der Einstellung *0* wird das gesamte Bild gleichmäßig geschärft, bei der Einstellung *100* beschränkt sich die Scharfzeichnung auf die Bereiche neben den stärksten Kanten.

Wenden Sie die Scharfzeichnung bei der RAW-Konvertierung nur äußerst sparsam an. Die Schärfung des Fotos erfolgt besser erst bei der Konvertierung oder nach der weiteren Bearbeitung in anderen Bildbearbeitungsprogrammen und gezielt dosiert auf den jeweiligen Verwendungszweck.

14. Die beiden Regler im Abschnitt *Rauschreduzierung* benötigen Sie vor allem bei Fotos, die Sie mit einer hohen ISO-Einstellung oder Langzeitbelichtung aufgenommen haben. Haben Sie das Foto mit normaler Empfindlichkeitseinstellung aufgenommen, können Sie diese Regler unverändert lassen.

Für Fotos mit hoher ISO-Einstellung ziehen Sie zunächst den Regler *Farbe* nach rechts, um die für eine hohe ISO-Einstellung typischen Farbstörungen zu reduzieren.

Der *Luminanz*-Regler entfernt Störungen in den Graustufen des Bildes. Seien Sie mit der Anwendung äußerst behutsam, um eine zu starke Weichzeichnung des gesamten Fotos zu vermeiden.

15. Lightroom bietet, zusätzlich zu den bislang beschriebenen, vier weitere Bedienfelder:

   - Mit dem Bedienfeld *Teiltonung* färben Sie ein Graustufenbild ein. Sie können dabei entweder dem gesamten Tonwertbereich eine Farbe zuweisen (z.B. Sepia- oder Blautonung) oder mit einer Teiltonung den Tiefen und Lichtern jeweils eine unterschiedliche Farbe zuweisen.
   - Im Reiter *Objektivkorrekturen* korrigieren Sie technische Unzulänglichkeiten von Objektiven wie Farbsäume und Randabdunkelungen. Lightroom verfügt über fertige Profile für gängige Kamera-Objektiv-Kombinationen. Um die automatischen Korrekturen anzuwenden, klicken Sie im Bedienfeld *Objektivkorrekturen* auf *Profil* und aktivieren Sie die Option *Profilkorrekturen aktivieren*. Kann Lightroom anhand der EXIF-Metadaten kein passendes Profil finden, so können Sie manuell ein Profil auswählen und die Stärkeregler von Hand verschieben.
   - Mit *Effekte* können Sie dem Foto eine klassische Vignette hinzufügen oder Filmkörnung simulieren.
   - Mit *Kamerakalibrierung* lassen sich Voreinstellungen für die Farbumsetzung bei verschiedenen Kameras anlegen.

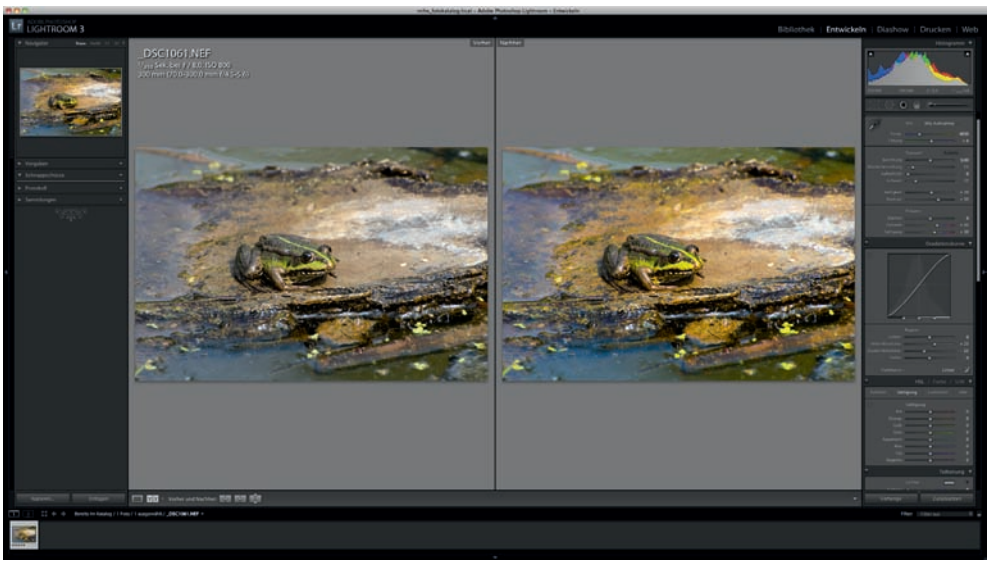


Abbildung 12.82
Das fertig entwickelte RAW-Foto zeigt frische Farben und einen angenehmen Kontrast. Blenden Sie über Ansicht/Vorher/Nachher die Vergleichsansicht ein, um die Auswirkungen Ihrer Korrekturen zu begutachten.

Als letzter Schritt steht der Export der Fotos an. Dabei werden die getroffenen Einstellungen auf die RAW-Datei angewendet und in einer Bilddatei gespeichert. Lightroom kann ein oder mehrere Fotos gleichzeitig exportieren. Die Exporteinstellungen treffen Sie im *Exportieren*-Dialog.

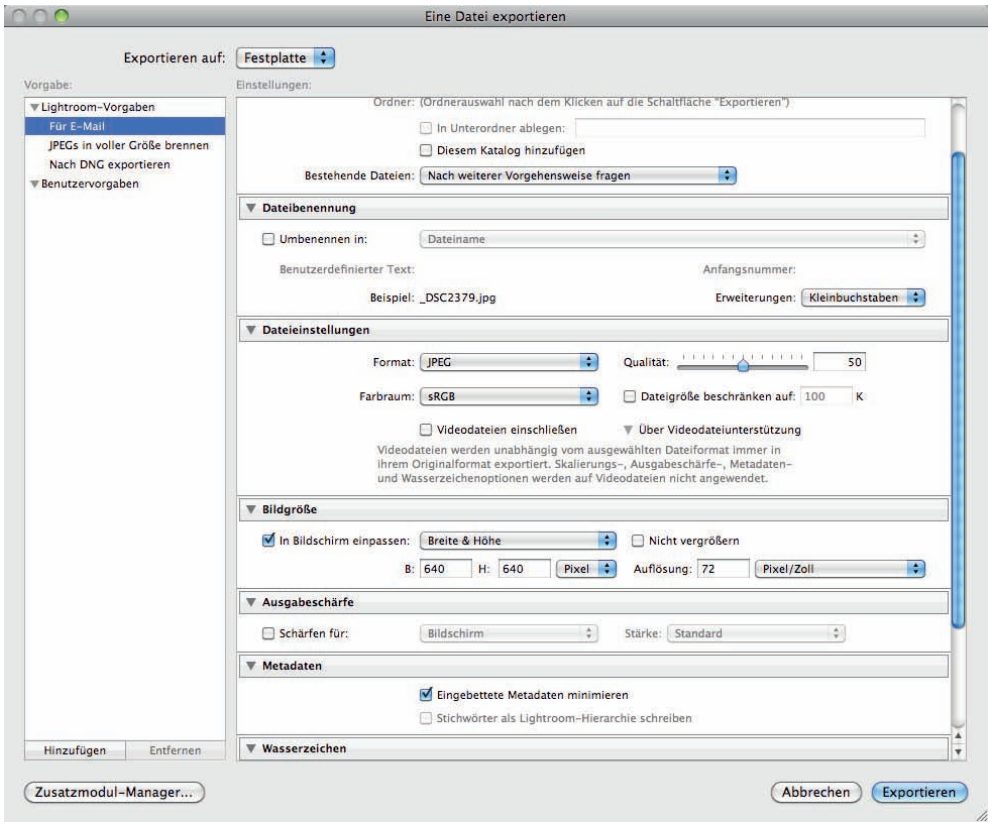


Abbildung 12.83
Der *Exportieren*-Dialog von Lightroom

16. Lightroom bietet zahlreiche Varianten, um den Export zu starten. Am einfachsten öffnen Sie den *Exportieren*-Dialog, indem Sie im *Bibliothek*-Modul die zu exportierenden Bilder auswählen und Datei/Exportieren aufrufen.

    Geben Sie unter *Speicherort für Export* den Ordner an, in dem die Ausgabefotos gespeichert werden. Klicken Sie auf *Wählen*, um zum gewünschten Verzeichnis zu navigieren. Aktivieren Sie *In Unterordner ablegen*, um einen neuen Ordner zu erstellen, der innerhalb des ausgewählten Ordners angelegt wird. Wählen Sie im Listenfeld *Bestehende Dateien* aus, wie Lightroom verfahren soll, wenn im Ordner bereits Dateien mit dem gleichen Namen wie die neu exportierten Fotos vorliegen.

    Legen Sie im Abschnitt *Dateibenennung* die Dateinamen der exportierten Fotos fest. Wählen Sie dazu im Listenfeld *Vorgaben* ein häufig verwendetes Namensschema aus. Lightroom zeigt eine Vorschau der vergebenen Namen an.

Mit den Vorgaben weisen Sie schnell alle wichtigen Einstellungen für den Export zu. Standardmäßig bietet Lightroom die Vorgaben *JPEGs in voller Größe brennen*, *Nach DNG exportieren* und *Für E-Mail*. Natürlich können Sie auch eigene Vorgaben für häufige Verwendungszwecke anlegen.

Legen Sie im Bereich *Dateieinstellungen* das Dateiformat für den Export fest. Zur Auswahl stehen *JPEG*, *PSD*, *TIFF*, *DNG* und *Original*. Sie können immer nur ein Dateiformat auf einmal exportieren, allerdings können Sie einen neuen Export schon starten, bevor der vorherige abgeschlossen ist. Die weiteren Einstellungsmöglichkeiten hängen davon ab, in welches Format Sie exportieren wollen. Bei JPEG-Dateien stellen Sie mit dem Regler *Qualität* die Stärke der Komprimierung ein, bei TIFF-Dateien weisen Sie Lightroom an, ob eine Komprimierung erfolgen soll und in welcher Farbtiefe (8 oder 16 Bit) das Bild gespeichert wird. Wählen Sie im Listenfeld *Farbraum* ein Farbprofil aus, das dem exportierten Foto zugewiesen wird.

Geben Sie im Abschnitt *Bildgröße* die Pixelmaße für das exportierte Foto ein. Deaktivieren Sie diese Option, um das Bild in voller Größe auszugeben. Geben Sie außerdem die gewünschte Auflösung ein.

Nutzen Sie die Einstellungsmöglichkeiten unter *Ausgabeschärfe*, um das exportierte Bild scharfzuzeichnen.

Im nächsten Abschnitt legen Sie fest, welche Metadaten Lightroom in das exportierte Bild übernimmt. Deaktivieren Sie diese Option, wenn Lightroom die kompletten Metadaten aus allen IPTC-Feldern der RAW-Datei exportieren soll. Mit der Option *Copyright-Wasserzeichen hinzufügen* fügt Lightroom die Copyright-Infos aus den Metadaten als dezenten transparenten Schriftzug in das Foto ein.

Weisen Sie Lightroom abschließend an, wie es nach abgeschlossenem Export verfahren soll. Wählen Sie *Keine Aktion*, damit Lightroom in das Modul zurückkehrt, in dem Sie vor dem Export gearbeitet haben.

17. Starten Sie den Export mit einem Klick auf *Exportieren*.

12.5 Geotagging

Sie können GPS-Daten in den EXIF-Metadaten Ihrer Fotos speichern. So stehen Ihnen jederzeit die präzisen Koordinaten (Längen- und Breitengrad) des Aufnahmeorts zur Verfügung. Bei Bedarf lassen Sie sich auf einer Karte den Standpunkt während der Aufnahme bis auf wenige Meter genau anzeigen, mit spezieller Software können Sie sogar den Städte- und Ländernamen des Orts in die Metadaten übernehmen.

Vielleicht kennen Sie das Problem: Sie fotografieren viel und gern auf Reisen. Bei unverwechselbaren Motiven wie dem Reichstag in Berlin oder Schloss Neuschwanstein wissen Sie auch lange hinterher noch, wo es aufgenommen wurde. Bei vielen Fotos fällt es aber schon kurz nach dem Urlaub schwer, sich daran zu erinnern, wo genau es gemacht wurde. Je weiter der Urlaub zurückliegt, desto stärker verblassen die Erinnerungen und desto öfter bleibt die Frage „Wo war das noch mal?“ unbeantwortet.

Wenn Sie das große Raten leid sind, hilft das Global Positioning System (abgekürzt GPS) dem Gedächtnis auf die Sprünge und schließt solche Erinnerungslücken. Die satellitengestützte Positionsbestimmung ist vor allem durch die Navigationsgeräte im Auto bekannt, GPS ist aber auch ein hervorragendes Werkzeug für Fotografen und verschafft Ihnen ohne großen Aufwand einen Überblick darüber, wo Sie Ihre Fotos aufgenommen haben.

Mittlerweile sind erste Digitalkameras schon mit einem integrierten GPS-Empfänger ausgestattet, und an einige professionelle DSLRs lassen sich passende GPS-Empfänger direkt anschließen. Es ist wohl nur eine Frage der Zeit, bis praktisch jede Kamera die Fotos schon intern mit den entsprechenden GPS-Daten kombinieren kann.

Sie können aber schon heute ohne großen Aufwand Fotos aus jeder beliebigen Digitalkamera mit den GPS-Angaben des Aufnahmeorts versehen. Alles, was Sie zusätzlich zur Digitalkamera benötigen, ist ein GPS-Empfänger und die geeignete Software.

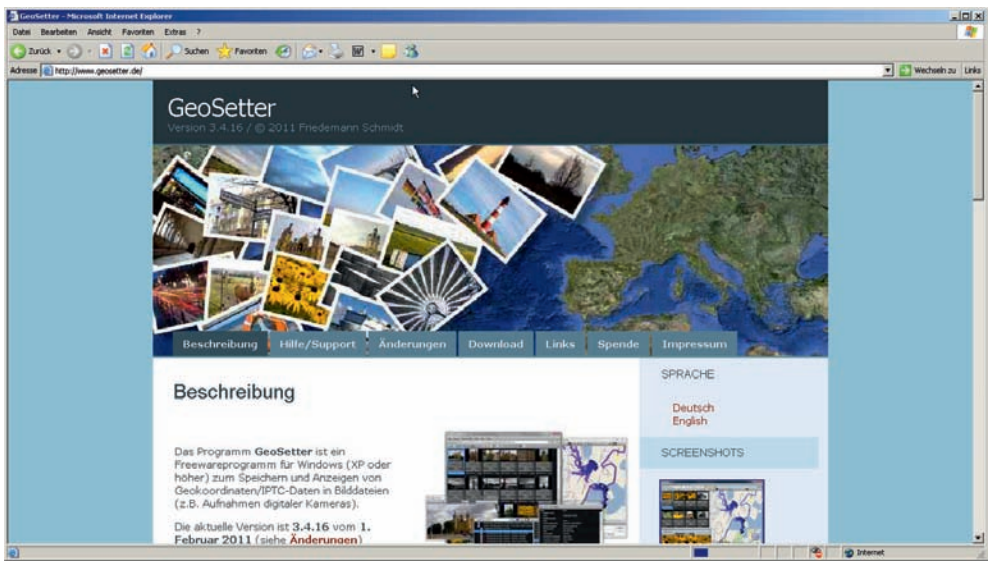
Mehr über geeignete GPS-Empfänger für das Geotagging lesen Sie in Kapitel 5.

Das Prinzip beim sogenannten *Geotagging* ist denkbar einfach: Jede Digitalkamera speichert die Aufnahmezeit des Fotos in den EXIF-Metadaten. Die Geotagging-Software synchronisiert anschließend die Zeitinformationen vom GPS-Track (das ist die kontinuierliche Aufzeichnung der Positionsdaten) mit den aufgenommenen Digitalfotos und kann so die jeweilige Aufnahmeposition sehr exakt ermitteln und zuweisen.

Für welchen GPS-Empfänger Sie sich auch entscheiden: Die Sache verhält sich ähnlich wie mit dem Navi im Auto. Solange Sie keines besessen haben, kamen Sie gut ohne aus. Haben Sie aber erst einmal den Komfort genossen, wollen Sie es nicht mehr missen.

12.5.1 GPS-Track und Fotos synchronisieren

Es gibt eine Vielzahl von Programmen für das Geotagging. In diesem Workshop erfahren Sie, wie Sie Fotos durch das Programm *GeoSetter* mit geografischen Koordinaten versehen können. Die kostenlose deutschsprachige Software verarbeitet neben JPEG-Dateien auch RAW-Formate vieler Kameras und kann zusätzlich zu den reinen geografischen Koordinaten auch den Orts-, Städte- und Ländernamen in die Metadaten der Fotos eintragen.



Die Software GeoSetter läuft nur auf Computern mit Windows-Betriebssystem. Eine Alternative für Besitzer eines Rechners mit Mac OS ist z.B. das im App-Store erhältliche myTracks.

Abbildung 12.84
GeoSetter ist kostenlos und frei im Internet erhältlich.

1. Installieren Sie das Programm GeoSetter von der beiliegenden DVD.
2. Starten Sie GeoSetter mit einem Doppelklick auf das Programmsymbol und öffnen Sie über das Listenfeld am oberen Bildschirmrand den Ordner mit den Fotos, die Sie mit Ortsinformationen versehen wollen.
3. Rufen Sie über Datei/Einstellungen den Dialog Einstellungen auf. Für fortgeschrittene Anwender bietet der Dialog zahlreiche Einstellungsmöglichkeiten. Beschränken Sie sich zunächst auf den Reiter *Datei-Optionen*, um die wichtigsten Voreinstellungen vorzunehmen.

4. Wählen Sie in der linken Spalte das oder die Dateiformate aus, für die Sie die Einstellungen ändern wollen. Klicken Sie das gewünschte Format an, markieren Sie mit der Strg- oder ⇧-Taste mehrere Formate oder wählen Sie die Liste mit Alle auswählen komplett aus, um die Einstellungen für alle von GeoSetter unterstützten Grafikformate gemeinsam zu ändern.

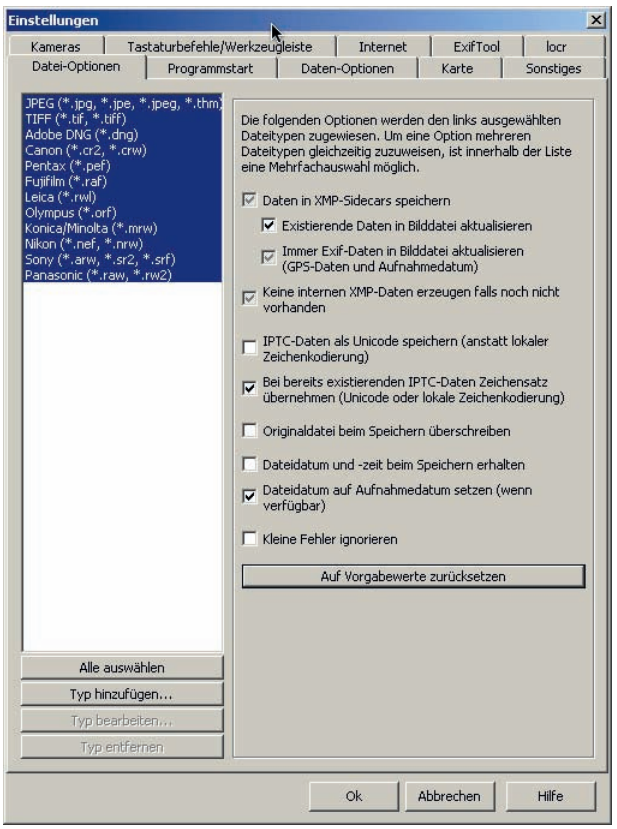


Abbildung 12.85
Im Einstellungen-Dialog entscheiden Sie, wie GeoSetter die Ortsinformationen in die Fotos einfügt.

GeoSetter hat bei mir mit RAW-Dateien von Nikon-Kameras und JPEG-Dateien bislang keine Probleme bereitet, und alle Dateien ließen sich anschließend sowohl in Photoshop als auch in anderen Anwendungen öffnen. Probieren Sie trotzdem erst einmal mit einigen Bildkopien aus, ob sich GeoSetter problemlos in Ihren persönlichen Workflow einfügt.

Aktivieren Sie die Option *Daten in XMP-Sidecars speichern*, um die Ortsinformationen in einer separaten XMP-Datei zu speichern. Die Bilddatei bleibt somit unverändert.

» Wählen Sie zusätzlich *Existierende Daten in Bilddatei aktualisieren*. Die Option wird nur wirksam, wenn bereits Ortsinformationen in der Bilddatei bestehen, z.B. weil Sie sie vorher von Hand eingetragen haben. Mit dieser Option stellen Sie sicher, dass die Einträge in der Bilddatei und in der XMP-Datei gleich sind.

» Aktivieren Sie ebenfalls die Option *Immer EXIF-Daten in Bilddatei aktualisieren (GPS-Daten und Aufnahmedatum)*, um die GPS-Daten und das Aufnahmedatum in den EXIF-Informationen des Bildes zu aktualisieren.

Aktivieren Sie *IPTC-Daten als Unicode speichern (anstatt lokaler Zeichenkodierung)*, um die IPTC-Daten im Unicode-Format zu speichern. Dies ist eine Sicherheitseinstellung, um Probleme beim internationalen Austausch der Bilddatei zu vermeiden.

Deaktivieren Sie die Option *Bei bereits existierenden IPTC-Daten Zeichensätze übernehmen (Unicode oder lokale Zeichenkodierung)*, ansonsten übernimmt GeoSetter das Zeichenformat von eventuell bereits existierenden IPTC-Dateneinträgen.

Aktivieren Sie die Option *Originaldatei beim Speichern überschreiben*, um eine Verdopplung der Datenmenge auf der Festplatte zu vermeiden. In der Testphase können Sie diese Option deaktivieren. GeoSetter erstellt dann vor dem Einfügen der Ortsinformationen eine Sicherungsdatei mit demselben Dateinamen, an den die Endung *_original* angehängt wird.

Aktivieren Sie die Option *Dateidatum und -zeit beim Speichern erhalten*. Ist diese Option deaktiviert, werden beim Speichern Dateidatum und -zeit auf das aktuelle Datum zum Zeitpunkt des Speicherns gesetzt.

Beim Import der Fotos von der Speicherkarte setzt das Betriebssystem häufig das Änderungsdatum neu. Mit der Option *Dateidatum auf Aufnahmedatum setzen* erreichen Sie, dass GeoSetter beim Speichern der Ortsinformationen das ursprüngliche Aufnahmedatum wiederherstellt.

Lassen Sie die Option *Kleine Fehler ignorieren* deaktiviert, um nur Fotos mit fehlerfreien Metadateneinträgen zu speichern.

5. Übernehmen Sie die geänderten Einstellungen mit OK.
6. Navigieren Sie mit Bilder/Verzeichnis zum Ordner mit den Fotos, die Sie mit Geodaten versehen wollen.
7. Klicken Sie im linken oberen Fenster auf das erste Bild, halten Sie ⇧ gedrückt und klicken Sie auf das letzte Bild, um alle Fotos im aktuellen Verzeichnis gemeinsam auszuwählen.
8. Rufen Sie Bilder/Synchronisierung mit GPS-Datendateien auf oder nutzen Sie das Tastenkürzel Strg+G, um den Dialog *Synchronisierung mit GPS-Datendateien* aufzurufen.

   Wählen Sie den Speicherort des GPS-Tracks aus.

   - Die Option *Mit Tracks im aktuellen Verzeichnis synchronisieren* können Sie wählen, wenn Sie den GPS-Track mit dem aufgezeichneten Reiseverlauf in demselben Ordner wie die Fotos gespeichert haben.
   - Falls Sie die GPS-Aufzeichnung an einem anderen Ort auf der Festplatte abgelegt haben, nutzen Sie die Option *Mit GPS-Datendatei synchronisieren*.
   - Die Option *Synchronisierung mit allen GPS-Datendateien im Verzeichnis* ist sehr praktisch für mehrtägige Reisen, bei denen der GPS-Empfänger die einzelnen Reisetage als separate Trackdateien gespeichert hat.

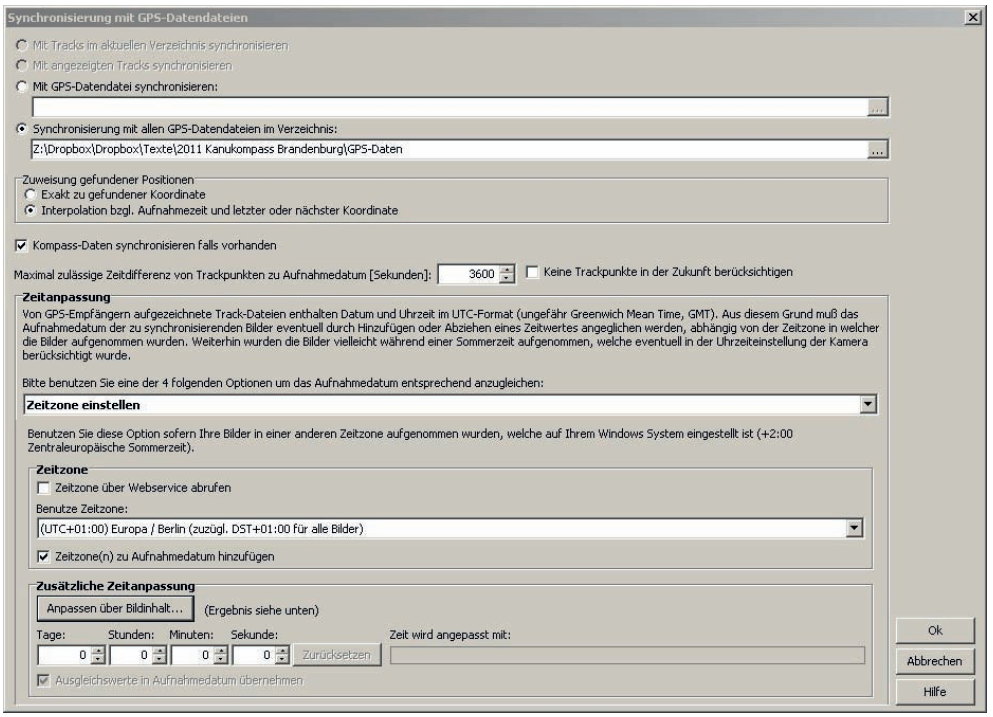


Abbildung 12.86
Bestimmen Sie im Dialog *Synchronisierung mit GPS-Dateien* wie GeoSetter GPS-Daten und Fotos zusammenführt.

Aktivieren Sie die Option *Interpolation bzgl. Aufnahmezeit und letzter oder nächster Koordinate*. Der GPS-Empfänger zeichnet die Route an einzelnen Punkten in bestimmten (einstellbaren) Intervallen auf. Mit dieser Option erhalten Sie die größte Genauigkeit bei der Verortung der Fotos.

Stellen Sie eine großzügige Abweichung von *60 Sekunden* unter *Maximal zulässige Zeitdifferenz von Trackpunkten zu Aufnahmedatum [Sekunden]* ein, um Fehler zu vermeiden, die entstehen können, falls das GPS-Gerät an einem Aufnahmestandort einmal unzureichenden Empfang hatte.

Am einfachsten gelingt die Zeitanpassung über die Schaltfläche *Anpassen über Bildinhalt*. Fotografieren Sie dazu unterwegs das Display Ihres Empfängers mit der Anzeige der Zeit und nutzen Sie dieses Referenzbild, um die Zeitabweichung zwischen Kamerauhr und GPS-Empfänger zu korrigieren.

Reisen in andere Zeitzonen und der Wechsel zwischen Sommer- und Winterzeit führen zu Verschiebungen zwischen Kamerauhr und GPS-Empfänger. Da es mir persönlich zu mühsam ist, bei jeder Reise in eine andere Zeitzone die Kamerauhr umzustellen, nutze ich lieber die Optionen im Bereich *Zusätzliche Zeitanpassung*, um direkt eine Zeitabweichung zwischen GPS-Empfänger und Kamerauhr einzugeben.

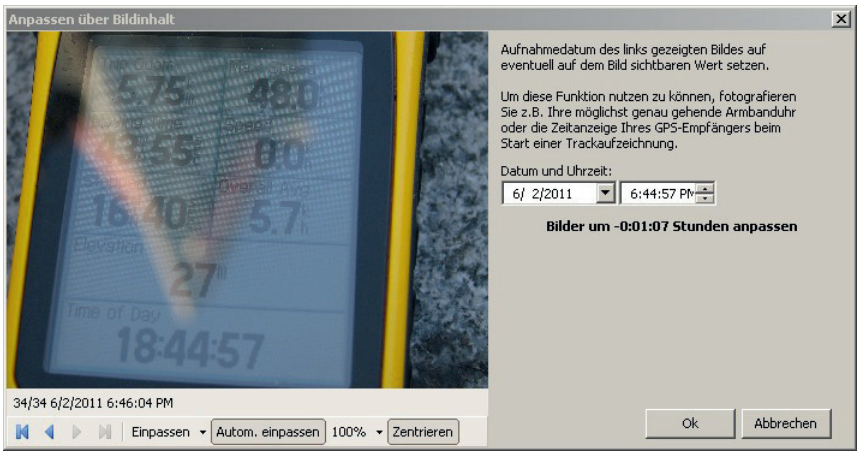


Abbildung 12.87
Fotografieren Sie unterwegs die Anzeige des GPS-Empfängers, so ist es sehr leicht, die Zeiteinstellung von GPS-Track und Kamera aufeinander abzustimmen.

9. Beginnen Sie die Zuordnung der GPS-Daten zu den Fotos mit *OK*.

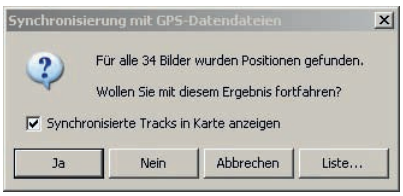


Abbildung 12.88
Im Nu hat GeoSetter den Fotos die Aufnahmekoordinaten zugeordnet.

10. GeoSetter gleicht die GPS-Dateien mit den Fotos ab und meldet das Ergebnis in einem Dialog. Bestätigen Sie mit *Ja*.

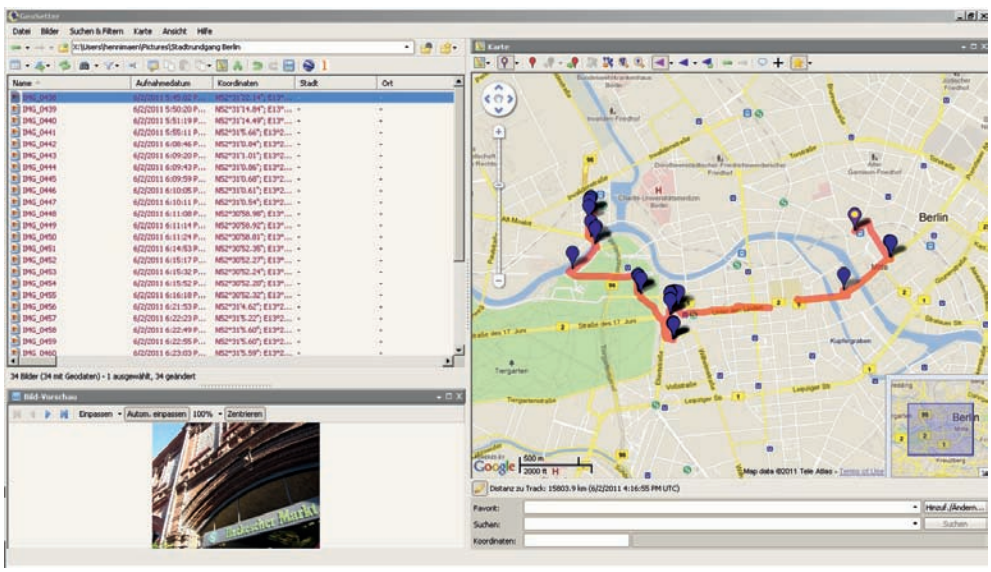


Abbildung 12.89
Nachdem GeoSetter die Koordinaten ermittelt hat, zeigt es den Aufnahmeort auf der Landkarte an.

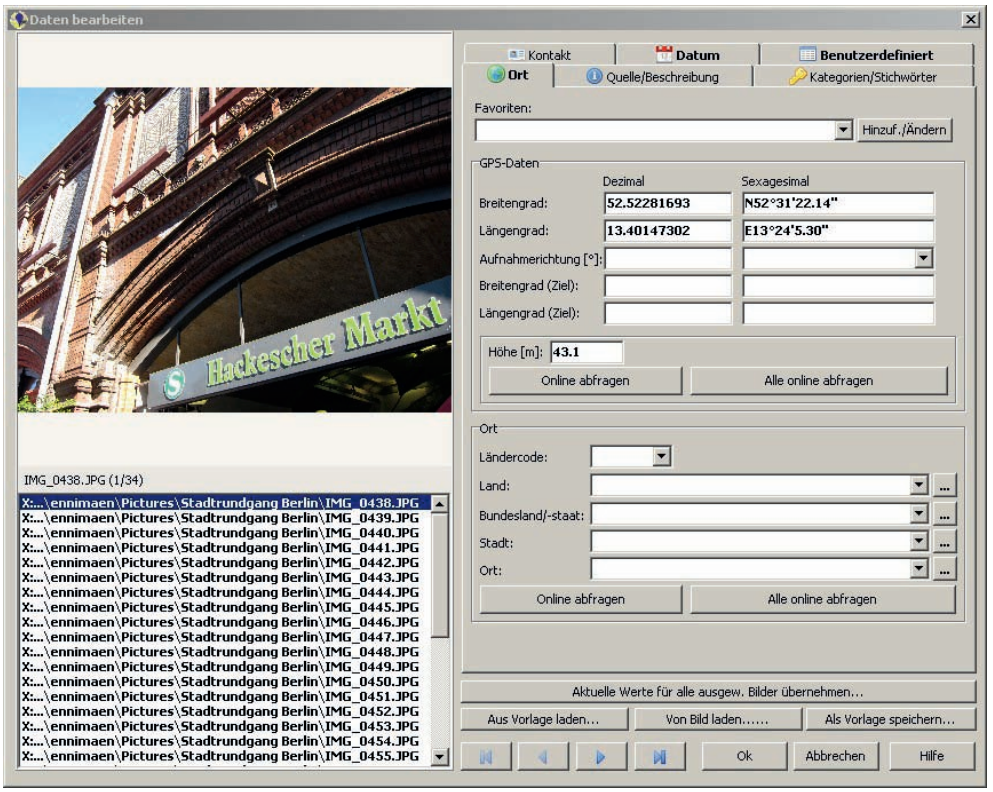


Abbildung 12.90
Zunächst hat GeoSetter nur die Koordinaten in die entsprechenden Metadatenfelder der eingetragen. Im Dialog *Daten bearbeiten* kann GeoSetter über das Internet auch die Ortsangaben zu den Fotos ermitteln.

11. Nachdem GeoSetter im ersten Schritt die geografischen Koordinaten des Aufnahmeorts ermittelt hat, können Sie jetzt noch den Namen des Aufnahmeorts in die Metadaten übernehmen. Rufen Sie dazu den Dialog *Daten bearbeiten* mit Bilder/Daten bearbeiten auf und klicken Sie auf die Schaltfläche *Alle online abfragen* im Bereich *Ort*.

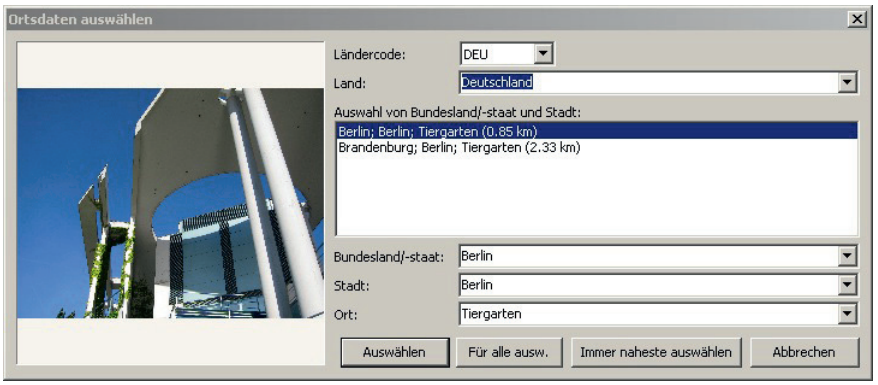


Abbildung 12.91
Über die Internetabfrage bei *www.geonames.org* ermittelt GeoSetter die Ortsnamen zu den gefundenen Koordinaten.

12. Durch eine Anfrage bei der Internetdatenbank *www.geonames.org* werden nun die Ortsdaten erfragt. GeoSetter präsentiert Ihnen eine Liste von möglichen Orten. In der Regel passt der erste Eintrag. Klicken Sie auf *Immer naheste auswählen*, um auch für die weiteren Fotos automatisch den nahe liegendsten bekannten Ortsnamen zu übernehmen.

13. Schließen Sie den Dialog *Daten bearbeiten* mit *OK*.

Bislang hat GeoSetter die Koordinaten und Ortsdaten zwar ermittelt und den Fotos zugewiesen, die Änderungen aber noch nicht in den Metadaten gespeichert. Alle noch nicht gespeicherten Änderungen sind im Fenster mit den Dateieigenschaften rot markiert.

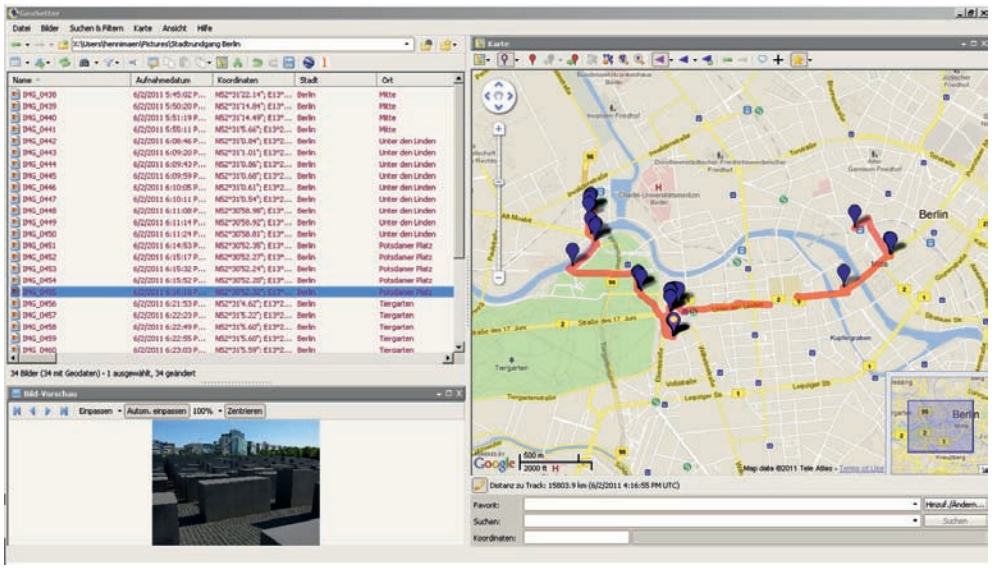


Abbildung 12.92
Alle geänderten, aber noch nicht gespeicherten EXIF-Daten sind rot gekennzeichnet.

14. Wählen Sie Bilder/Änderungen speichern oder das Tastenkürzel Strg+S, um die geänderten Metadaten der Fotos zu speichern.

Kapitel 13
Bilder präsentieren

Nachdem Sie viel Zeit und Mühe in die Aufnahme und Nachbearbeitung Ihrer Fotos investiert haben, ist es früher oder später an der Zeit, die Fotos zu zeigen. Der klassische Papierabzug, sei es aus dem eigenen Drucker, sei es aus dem (Online-)Fotoladen, hat auch in der Digitalfotografie noch lange nicht ausgedient. Ergänzt wird er durch viele tolle, neue Präsentationsformen. Besonders edel wirken Ihre Fotos in einem richtigen Fotobuch oder einem großformatigen Wandkalender, und es ist kinderleicht eine Webgalerie zu erstellen, mit der Sie die Fotos im Internet einem breiten Publikum zugänglich machen.

13.1 Fotos drucken

Digitalfotos lassen sich schnell und unkompliziert auf dem Computermonitor oder einem Fernseher anschauen. Das ersetzt aber noch lange nicht das Gefühl, ein Papierbild in die Hand zu nehmen und im wahrsten Sinne des Wortes zu „begreifen“. Außerdem lassen sich „echte“ Fotoabzüge als ansprechende Postkarte verschicken oder einfach an die Wand hängen. Gut, es gibt auch digitale Fotorahmen, aber vergleichen Sie einmal Preis und Darstellungsqualität mit einem guten Fotoabzug und Sie werden mir zustimmen, dass „herkömmliche“ Papierfotos noch eine lange Zukunft haben.

13.1.1 Selbst drucken

Abbildung 13.1
Der Canon Pixma IP 4700 ist ein Tintenstrahldrucker mit 5-Tinten-System und einer Auflösung von 9600 x 2400 dpi. Foto: Canon

Für hochwertige Drucke wird eine Bildauflösung von 300 ppi benötigt (bei großen Abzügen, die aus weiterer Entfernung betrachtet werden, reichen auch 150 ppi). Der Drucker erzeugt den Farbeindruck durch mehrere sehr kleine Farbpunkte in den Grundfarben. Soll der Drucker ein 300dpi-Foto in maximaler Qualität ausgeben, so ist bei einem 8x8-Druckraster eine Druckerauflösung von 2400 x 2400 dpi notwendig. Die übliche Angabe zur Auflösung bei Tintenstrahldruckern ist in dpi (dots per inch) angegeben.

Die beliebtesten Ausgabegeräte bei engagierten Fotoamateuren sind die relativ preiswerten Tintenstrahldrucker, die in der Regel bis zu A4 drucken. Teurere Modelle verarbeiten auch Papier in der Größe A3+. Vereinfacht gesagt spritzen Tintenstrahldrucker winzige Tintentröpfchen auf das Papier, und je feiner diese Tröpfchen, desto höher ist die Auflösung. Die Qualität des Ausdrucks hängt aber nicht nur von der Auflösung ab, denn Tintenstrahldrucker können keine Zwischentöne drucken, sondern simulieren die feinen Farbabstufungen durch ein Rasterverfahren.

Für die Fotoausgabe gut geeignet sind spezielle fototaugliche Tintenstrahldrucker, die mit sechs oder sieben Tintenfarben drucken und eine extrem kleine Tröpfchengröße erzielen. Herkömmliche Tintenstrahldrucker mit nur vier Tintenpatronen für Schwarz, Cyan, Magenta und Gelb erreichen abhängig von der verwendeten Technik und der Art der Rasterung eine etwas geringere Qualität.

Von großer Bedeutung für das Druckergebnis ist die Qualität der verwendeten Tinte, da sie darüber entscheidet, ob die Farben blass oder lebendig wiedergegeben werden und ob der Druck schnell verblasst oder über eine hohe Farbstabilität verfügt und auch nach Jahren nicht ausbleicht.

Am Markt gibt es zwei grundsätzlich unterschiedliche Tintenarten. Pigmentierte Tinte bietet eine hohe Lebensdauer, deckt aber einen kleineren Farbraum ab, und die Prints scheinen blasser und weniger farbig. Farbstofftinte dagegen bietet brillante, bunte Bilder, die allerdings schneller verblassen als mit Pigmenttinte gedruckte Fotos. Für Letztere geben die Anbieter eine Farbechtheit von bis zu 100 Jahren an.

Für problemloses Drucken sind die Papiere und Tinten des jeweiligen Druckerherstellers am besten geeignet, da die Druckertreiber gut auf Originalpapier und -tinte abgestimmt sind. Bei Material von Fremdherstellern sind dagegen meist Erfahrung, Know-how und einige Testdrucke notwendig, um gute Ergebnisse zu erzielen (siehe Farbmanagement in Kapitel 12).

Mindestens genauso bedeutend für dauerhafte Ausdrucke wie die richtige Tinte ist das verwendete Papier. Grundsätzlich gibt es zwei Arten von Fotopapieren, nämlich poröses Fotopapier, mit einer mikroporösen Beschichtung, und quellendes Fotopapier. Bei porösen Fotopapieren wie Canon Photopaper Pro (PR-101), Epson Premium Glossy Photo Paper (S041287) und HP Advanced Photo Paper dringt die Tinte in die Beschichtung ein und die Oberfläche ist sofort trocken. Der Nachteil bei diesen Papieren: Die Tinte ist nur schlecht gegen Ausbleichen geschützt. Bei quellendem Fotopapier, z.B. Canon Glossy Papier (GP-401), Epson Photo Paper (S041140), HP Premium Plus Photo Paper (C6832A), Lexmark Premium Glossy Photo Paper, landet die Tinte auf der Papieroberfläche und nach dem Auftreffen quillt das Papier auf. Die Tinte dringt nun langsam ein, und nachdem die Feuchtigkeit verdunstet ist, schrumpft die Oberfläche wieder zusammen. Der Trocknungsvorgang dauert zwar einige Stunden oder sogar mehrere Tage, dafür wird die Tinte aber auch besser vor dem Ausbleichen geschützt.

Nur in wenigen Fällen geben die Hersteller an, ob es sich um ein poröses oder quellendes Papier handelt. Namenszusätze wie *instant dry* oder *schnell trocknend* verraten aber meist, dass es sich um poröses Papier handelt. Wenn Sie bei einem Fotopapier nicht wissen, um welche Sorte es sich handelt, streichen Sie unter leichtem Druck mit dem Daumen über die Papieroberfläche. Gleitet der Daumen ohne Widerstand darüber, so handelt es sich meist um quellendes Papier.

Abbildung 13.2
Der Canon Selphy CP-740 ist ein kompakter Thermosublimationsdrucker für Fotoprints und Postkarten bis 10 x 15 cm. Foto: Canon

Ein anderes Verfahren, das sich sehr gut für die Ausgabe von Digitalfotos eignet, weil die Farbmischung nicht durch ein Rasterverfahren erzeugt werden muss, nutzen die Thermosublimationsdrucker. Sie arbeiten mit drei Farbbändern in den Farben Cyan, Magenta und Gelb. Beim Drucken wird das Farbband so hoch erhitzt, dass die Farbe in den

gasförmigen Zustand übergeht und sich auf dem Papier niederschlägt. Farbmenge und Farbton werden durch unterschiedliche Erhitzung der Trägerfolien erreicht. Das Papier muss daher viermal durch das Druckwerk laufen (jeweils einmal für den Farbauftrag von Cyan, Magenta und Gelb sowie ein viertes Mal für den Auftrag einer durchsichtigen Schutzschicht zur Oberflächenversiegelung). Thermosublimationsdrucker eignen sich gut für kleinere Formate bis zu einer Größe von 10 x 15 cm und werden heute vor allem als kompakte mobile Fotodrucker eingesetzt, die zudem oft direkt und ohne PC von einer Speicherkarte drucken können.

Auf einen Blick: Perfekte Fotoprints aus dem eigenen Drucker

- Verwenden Sie den Farbraum sRGB.
- Arbeiten Sie mit einem kalibrierten Bildschirm. Wenn Sie kein eigenes Colorimeter zur Einstellung des Monitors besitzen, sollten Sie zumindest das Standard-Hardwareprofil des Monitorherstellers installieren.
- Verwenden Sie die passenden Farbprofile für die von Ihnen verwendete Drucker-, Tinten- und Papierkombination, um schon am Monitor die Farbwiedergabe des Drucks einschätzen zu können. Wie Sie mit Farbmanagement die farbrichtige Darstellung bereits auf dem Monitor erreichen, lesen Sie in Kapitel 12.

Bilder in Lightroom drucken

Mit dem *Drucken*-Modul von Lightroom können Sie nicht nur einfach einzelne Fotos, sondern auch Sammlungen von Fotos oder übersichtliche Kontaktabzüge auf einem Tintenstrahldrucker herstellen.

Abbildung 13.3
Das *Drucken*-Modul von Lightroom

Das *Drucken*-Modul von Lightroom gliedert sich in vier Bereiche:

- Links oben zeigt eine Vorschau das Layout des Ausdrucks.
- Darunter wählen Sie im Vorlagenbrowser das Layout aus. Fahren Sie mit der Maus über einen Eintrag, um die Vorschau zu erhalten. Klicken Sie mit der Maus auf den Eintrag, um das Layout auszuwählen. Eigene Vorlagen legen Sie über Drucken/Neue Vorlage an.
- Im großen Fenster sehen Sie die Arbeitsfläche mit der Vorschau Ihres Ausdrucks sowie Hilfslinien und Linealen.
- Am rechten Rand finden Sie die Bedienfelder, mit denen Sie das Aussehen Ihres Ausdrucks anpassen.

So drucken Sie mit Lightroom übersichtliche Kontaktabzüge, z.B. eine Übersicht mit den Miniaturen Ihrer Fotos als Inhaltsverzeichnis für eine Foto-CD:

15. Markieren Sie im *Bibliothek*-Modul alle Fotos, die Sie als Kontaktabzug drucken wollen, oder wählen Sie eine bereits erstellte Sammlung aus.
16. Wechseln Sie nun in das *Drucken*-Modul. Das Tastenkürzel dazu lautet ⌘+⌥+4 bzw. Strg+Alt+4.
17. Wählen Sie im Vorlagenbrowser eine der beiden Vorlagen für den Kontaktbogen (4 x 5 Fotos oder 5 x 8 Fotos).
18. Stellen Sie im Listenfeld unter dem Vorschaubereich bei *Verwenden* den Eintrag *Ausgewählte Fotos* ein.
19. Wählen Sie mit ⌘+A bzw. Strg+A alle Fotos aus. Es werden umgehend alle Fotos im Filmstreifen am unteren Rand ausgewählt und in den Kontaktbogen eingefügt.
20. Wollen Sie einzelne Fotos doch nicht drucken, so klicken Sie sie bei gedrückter ⌘- bzw. Strg-Taste an, um sie wieder aus dem Kontaktbogen zu entfernen.
21. Falls der Filmstreifen am unteren Rand nicht angezeigt wird, blenden Sie ihn mit F6 ein.

Abbildung 13.4
Lightroom bietet von Haus aus zwei verschiedene Vorlagen für Kontaktbogen.

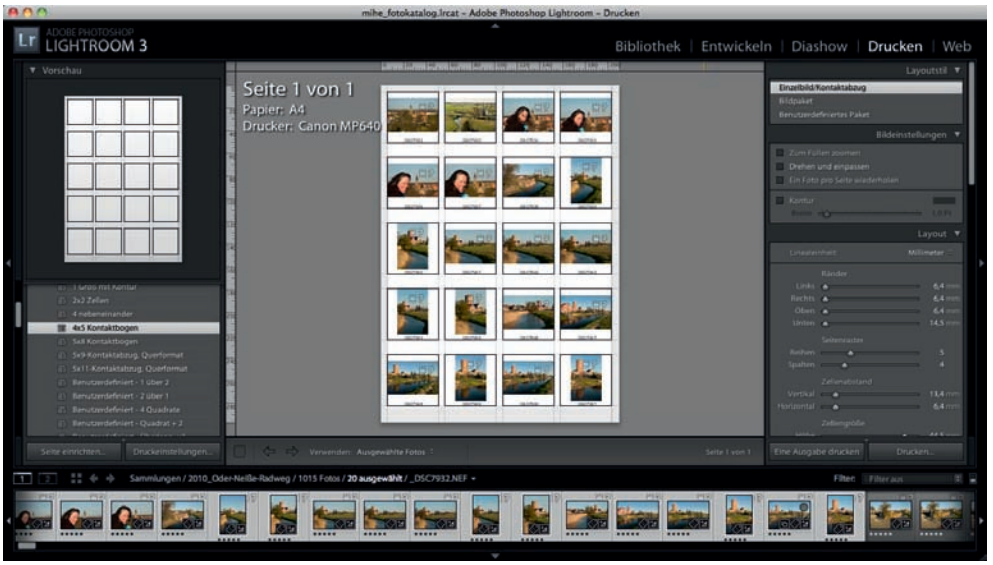


Abbildung 13.5
In Lightroom ist ein Kontaktbogen ausgewählter Fotos schnell erstellt.

22. Für mehr Übersicht können Sie die Dateinamen der einzelnen Fotos mit ausdrucken. Aktivieren Sie dazu im *Seite*-Bedienfeld die Option *Fotoinfo* und wählen Sie aus dem Listenfeld rechts daneben den Eintrag *Dateiname*.

Abbildung 13.6
Im Bedienfeld *Seite* ergänzen Sie den Kontaktbogen um weitere Informationen, z.B. mit den Dateinamen der Fotos.

23. Passen Sie bei Bedarf über die Bedienfelder *Bildeinstellungen* und *Layout* das Aussehen des Kontaktbogens an, z.B. die Anzahl der Spalten und Reihen.

24. Legen Sie im letzten Schritt im Bedienfeld *Druckauftrag* die Ausgabequalität fest:

    Lassen Sie die Option *Drucken im Entwurfsmodus* nur aktiviert, wenn Sie einen schnellen Ausdruck in niedriger Qualität drucken wollen. Lightroom nutzt für die Ausgabe dann die gespeicherten Vorschauen.

    Klicken Sie für optimale Qualität auf *Druckauflösung* und übernehmen Sie den Standardwert von *240 dpi*, der bei den meisten Tintenstrahldruckern für den Heimgebrauch gute Ergebnisse liefert.

    Lassen Sie die Einstellung *niedrig* bei der Option *Ausdruck schärfen*, wenn Sie die Bilder bereits im *Entwickeln*-Modul entsprechend bearbeitet haben. Ansonsten probieren Sie die anderen Einstellungen aus. Der Schärfeeindruck hängt von vielen Faktoren wie Drucker, Tinte, Motiv etc. ab.

    Lassen Sie den Eintrag *Farbmanagement* bei *Vom Drucker verwaltet*, wenn Sie kein Farbmanagement nutzen.

25. Klicken Sie nun auf die Schaltfläche *Drucken*, um den Druckauftrag zu starten. Es wird der Druckdialog des Betriebssystems geöffnet. Wählen Sie hier wie gewohnt Drucker, Bildqualität, Papier usw. aus. Fall Sie in Schritt 9 ein eigenes Drucker-Farbprofil eingestellt haben, denken Sie daran, das Farbmanagement im Druckertreiber zu deaktivieren.

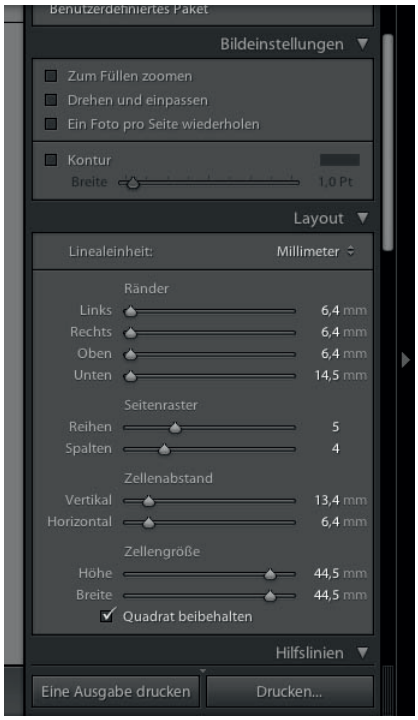


Abbildung 13.7
Im *Layout*-Bedienfeld legen Sie die Maße für die Seitenränder sowie Anzahl und Abstand der Miniaturen fest.

Abbildung 13.8
Im Bedienfeld *Druckauftrag* stellen Sie die Druckqualität ein.

13.1.2 Fotoabzüge bestellen

Fotos mit dem Tintenstrahldrucker zu drucken ist zwar relativ bequem, durch die Folgekosten für Tinte und Papier allerdings nicht ganz billig. Für größere Bildermengen empfiehlt sich daher in der Regel der Gang zum Fotogeschäft oder die Onlinebestellung bei einem Bilderdienst im Internet, um die Fotos auf richtigem Fotopapier ausbelichten zu lassen. Ein weiterer Vorteil: Sie bekommen keine Probleme mit ausbleichenden Tinten oder vergilbendem Papier. Die so hergestellten Fotos stehen klassischen Fotos in Haltbarkeit und Qualität nicht nach und werden auch noch Ihre Kinder oder sogar Enkel erfreuen.

Das Prozedere ist denkbar einfach: Sie gehen mit einer CD, DVD oder der Speicherkarte ins Geschäft und stellen an einer sogenannten Orderstation den Auftrag zusammen oder Sie übertragen die Daten via Internet an einen Onlinebilderdienst. Bei gelegentlichen Fotobestellungen erledigen Sie dies einfach per Upload über den Browser. Bei regelmäßigen oder umfangreichen Bestellungen lohnt es sich vorab den Client des Bilderdienstes herunterzuladen. Dabei handelt es sich um ein kleines Programm, das Sie auf Ihrem PC installieren und mit dem Sie dann komfortabel und übersichtlich Ihren Auftrag bearbeiten können.

Selbst das tollste Landschaftsfoto wirkt im Format 10 x 13 mickrig. Erst als großes Poster wird es zum atemberaubenden Hingucker. Mit modernen Digitalkameras mit einer Auflösung von 12 Megapixeln lassen sich Abzüge bis zu etwa 30 x 45 cm in optimaler Qualität anfertigen, ohne dass einzelne Pixel erkennbar werden.

Tatsächlich können Sie Ihre Fotos aber bis auf das Format DIN A1 vergrößern. Natürlich sind, wenn man ganz nahe an das Poster herantritt, dann einzelne Pixel deutlich erkennbar, allerdings nimmt der Betrachter in der Regel einen größeren Abstand ein, um das Bild als Ganzes erfassen zu können, und sieht dann auch ein ausreichend scharfes Bild.

Da bei solchen Extremvergrößerungen jeder Fehler im Bild mit vergrößert wird, sollten Sie das Foto äußerst sauber nachbearbeiten, bevor Sie es ans Labor schicken. Bei den meisten Fotodiensten sind Abzüge bis zu Größen von maximal etwa 50 x 75 cm möglich. Wenn es größer werden soll, müssen Sie auf spezielle Anbieter zurückgreifen, die dann meist mit Großformat-Tintenstrahldruckern arbeiten. Spezialisten für Posterprints sind z.B. *http://www.fotokasten.de* (Fotobelichtung) oder *http://www.digiposter.de* (Digitaldruck).

Bei vielen Anbietern rund ums digitale Bild können Sie Kalender, Bildbände oder Postkarten von Ihren Fotos drucken lassen.

Mit der Digitalfotografie boomen auch bei verschiedenen Fotoanbietern interessante Zusatzangebote, die weit über die herkömmlichen Fototassen, T-Shirts und Mousepads hinausgehen. Heutzutage können Sie problemlos Memoryspiele, Postkarten, Kalender und Bildbände von Ihren Fotos herstellen lassen, und das in erstaunlich professioneller Qualität. Für besonders gelungene Fotos lohnt sich z.B. ein Ausdruck auf einer echten Leinwand oder als Leuchtrahmen.

Auf einen Blick: Fotoabzüge aus dem (Online-)Labor

- Benutzen Sie JPEG-Dateien mit geringer Kompressionsstufe im Farbraum sRGB (voreingestellter Standard bei den meisten Kameras). Für höchste Qualität sind TIFF-Dateien geeignet, allerdings werden sie nicht von allen Dienstleistern akzeptiert.
- Für optimale Ergebnisse sollten Sie eine Auflösung zwischen 200 dpi und 300 dpi wählen. Höhere Auflösungen können meist nicht verarbeitet werden und führen auch zu unnötig großen Dateien – der Bildqualität schaden sie allerdings nicht.
- Kompaktkameras nehmen üblicherweise in einem Seitenverhältnis von 3:4 auf. Die meisten DSLRs fotografieren im 2:3-Seitenverhältnis des klassischen Kleinbildformats. Achten Sie daher darauf, welche Papierformate der gewählte Dienstleister anbietet. Für Kompaktkameras eignen sich spezielle Digitalformate (10 x 13, 11 x 15, 13 x 17, 20 x 27 usw.), Fotos aus DSLRs passen besser zu klassischen Printgrößen (9 x 13, 10 x 15, 13 x 18, 20 x 30 usw.). Wählen Sie das falsche Seitenverhältnis für den Abzug, so wird entweder ein Teil des Bildes abgeschnitten oder das Foto bekommt einen weißen Rand.
- Damit Sie bei den ausbelichteten Fotos keine Enttäuschungen in Bezug auf Helligkeit, Kontrast und Farbwiedergabe erleben, müssen Sie Ihren Monitor für den entsprechenden Bilderdienst kalibrieren. Fragen Sie deshalb bei Ihrem Fotohändler nach einem Referenzbild, das einerseits als Bilddatei und andererseits in Form eines Fotos vorliegt, sodass Sie ohne weitere Hardware die Farbdarstellung am Monitor mit der des Fotos abgleichen können.
- Eine aktuelle Übersicht über die vielen Onlinebilderdienste liefern Preisvergleiche im Internet wie z.B. *www.bilder-dienste.de*, *www.bessere-bilder.de* oder *www.image-service.de*. Es empfiehlt sich, einem Dienstleister treu zu bleiben, mit dessen Service und Qualität Sie zufrieden sind – meist lohnt es sich nicht, für eine geringe Kostenersparnis Überraschungen bezüglich schwankender Bildqualität zu erleben.

13.2 Diashows erstellen

Vorbei sind die Zeiten, in denen eine muffige Leinwand vom Dachboden geholt und der Diaprojektor umständlich in Position gebracht werden musste. Heute präsentieren Sie Ihre schönsten Digitalfotos komfortabel und ohne großen Aufwand wirkungsvoll am PC-Bildschirm oder auf dem Fernseher.

Eine ganze Reihe von Programmen bietet gute Voraussetzungen, um Digitalfotos zu einer Diashow zusammenzustellen. Es gibt spezielle Software wie z.B. Magix Fotos auf CD und DVD, aber auch Photoshop Elements oder kostenlose Fototools wie Picasa oder das mit Mac OS ausgelieferte iPhoto bieten vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten für Diapräsentationen.

13.2.1 Das Diashow-Modul von Lightroom

Wie es der Name schon nahelegt, ist in Lightroom das Diashow-Modul für die Veröffentlichung der Bilder als Präsentation zuständig. Sie können damit Fotos ineinander überblenden und mit Musik unterlegen, um sie ansprechend auf dem Bildschirm anzuzeigen oder an Freunde und Bekannte weiterzugeben.

Abbildung 13.9
Das Diashow-Modul von Lightroom

Mit dem Bedienfeld am linken Bildschirmrand wählen Sie ein Layout aus, der mittlere Abschnitt dient der Vorschau und rechts finden Sie verschiedene Steuerelemente, um das Layout nach Ihren Wünschen anzupassen, z.B. indem Sie Text oder Musik hinzufügen, und um die Wiedergabeeinstellungen festzulegen.

Mit der Werkzeugleiste unterhalb des Vorschaubereichs steuern Sie die Vorschau-Wiedergabe, fügen Text zum Dia hinzu oder ändern die Bildauswahl der Fotos, die in der Diashow gezeigt werden. Am unteren Rand finden Sie, wie aus den anderen Lightroom-Modulen gewohnt, den Filmstreifen mit den Miniaturen Ihrer Fotos.

So erstellen Sie eine einfache Diashow mit Lightroom:

1. Schalten Sie im Bibliothek-Modul mit G in die Rasteransicht und markieren Sie bei gedrückter Strg bzw. ⌘-Taste alle Fotos, die Sie in der Diashow zeigen wollen.
2. Klicken Sie auf das Pluszeichen im *Sammlungen*-Bedienfeld und wählen Sie *Sammlung erstellen*. Geben Sie der neuen Sammlung im folgenden Dialog einen Namen und stellen Sie sicher, dass die Option *Ausgewählte Fotos einschließen* aktiviert ist. Legen Sie die neue Sammlung mit einem Klick auf die Schaltfläche *Erstellen* an.
3. Klicken Sie nun einmal auf den Namen der neu angelegten Sammlung, damit nur noch die darin enthaltenen Fotos angezeigt werden. Bringen Sie die Fotos jetzt in die gewünschte Reihenfolge. Klicken Sie dazu das Foto (nicht den grauen Rahmen darum herum) an und ziehen Sie es bei gedrückt gehaltener Maustaste an die gewünschte Stelle.

Sie können zwar auch im *Diashow*-Modul selbst eine Bildauswahl treffen, leichter ist es aber, die benötigten Bilder schon vorab im *Bibliothek*-Modul zu organisieren.

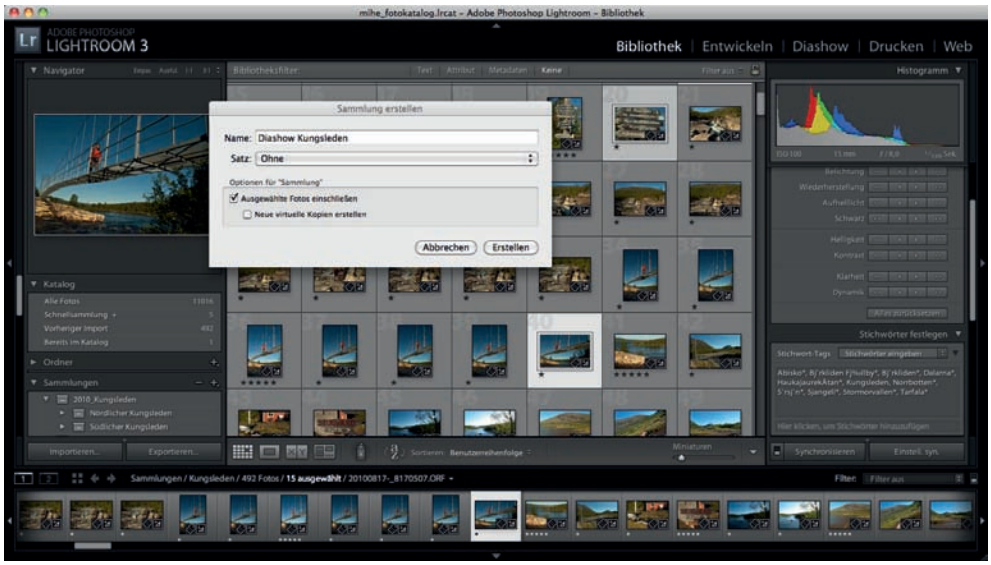


Abbildung 13.10
Am einfachsten lässt sich die Diashow erstellen, wenn Sie die gewünschten Fotos zunächst in einer Sammlung zusammenfassen.

Sie können die Reihenfolge der Fotos auch später noch im Filmstreifen des Diashow-Moduls umsortieren, das funktioniert allerdings nur, wenn die Fotos zu einer Sammlung gehören oder wenn die Fotos in einem Ordner (ohne Unterordner) gespeichert sind.

4. Wechseln Sie mit der Tastenkombination ⌘+⌥+3 bzw. Strg+Alt+3 ins *Diashow*-Modul und bewegen Sie den Mauszeiger über einen Vorlagennamen im *Vorlagenbrowser* am linken Bildschirmrand. Das kleine Fenster darüber zeigt die Vorschau der jeweiligen Vorlage. Klicken Sie auf den Vorlagennamen, um die entsprechende Vorlage für Ihre Präsentation auszuwählen.

   An Fenstergröße anpassen skaliert die Fotos auf Bildschirmgröße. Dabei werden eventuell Bildteile abgeschnitten (das gilt insbesondere für Hochformataufnahmen), um die Fotos an das Seitenverhältnis des Bildschirms anzupassen.

   Bildunterschrift und Bewertung richtet das Foto mittig auf einem grauen Hintergrund aus und zeigt für das jeweilige Foto die Bewertungssterne sowie die Bildbeschreibung aus den Metadaten an.

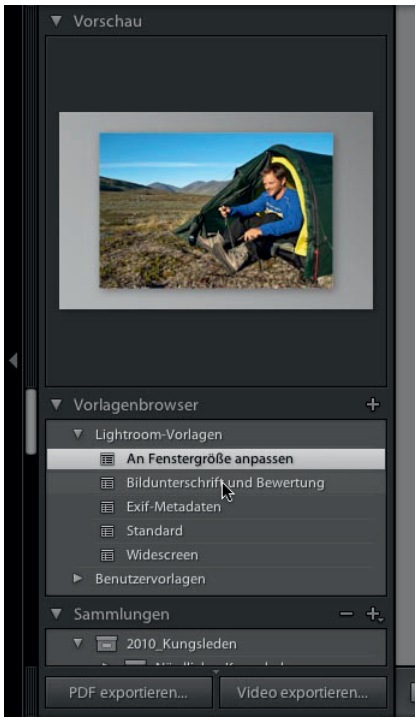


Abbildung 13.11
Lightroom verfügt über fünf vorgefertigte Diashow-Vorlagen.

Abbildung 13.12
Mit den Bedienfeldern am rechten Rand individualisieren Sie die Diashow.

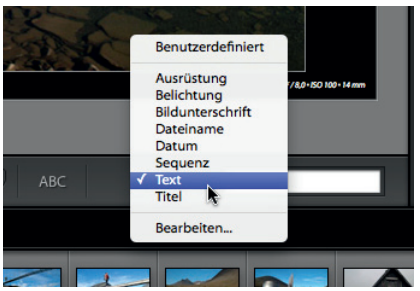


Abbildung 13.13
Sie können verschiedene Metadaten zu dem jeweiligen Dia anzeigen lassen.

EXIF-Metadaten verwendet einen schwarzen Hintergrund und blendet zusätzlich zu den Bewertungssternen die Aufnahmeinformationen aus den EXIF-Metadaten ein.

Standard zeigt die Fotos zentriert auf grauem Hintergrund zusammen mit Bewertungssternen und Dateiname.

Widescreen zeigt immer das gesamte Foto an. Falls erforderlich werden schwarze Balken an den Rändern eingeblendet.

5. Passen Sie nun die Diashow nach Ihren Vorstellungen an. Sie können u.a. Text eingeben, der in alle Dias eingeblendet wird, sowie die Farbe des Hintergrunds oder ein Hintergrundbild einstellen.

Sie können einen gemeinsamen Text eingeben, der auf allen Dias angezeigt wird und verschiedene Metadaten wie Bildtitel, Bildunterschrift oder Aufnahmeeinstellungen auswählen, die zum jeweiligen Dia passend angezeigt werden.

6. Um den Dias einen Text hinzuzufügen, klicken Sie in der Werkzeugleiste unter der Vorschau auf die Schaltfläche *ABC*.

7. Wollen Sie einen Text erstellen, der auf allen Dias angezeigt wird, so tippen Sie den Text in das Feld neben der *ABC*-Schaltfläche und bestätigen mit ↵. Der Text erscheint daraufhin sofort auf dem Dia.

   Ziehen Sie an einem der Eckpunkte des Rahmens, um die Textgröße zu ändern.

   Um die Position des Textes zu ändern, klicken Sie in den Textrahmen und ziehen ihn bei gedrückter Maustaste an die gewünschte Stelle

8. Wollen Sie die Metadaten zu den einzelnen Fotos anzeigen, so klicken Sie auf den Doppelpfeil neben der *ABC*-Schaltfläche in der Werkzeugleiste und wählen Sie aus dem Popup-Menü die gewünschten Metadaten, die zum jeweiligen Dia angezeigt werden sollen.

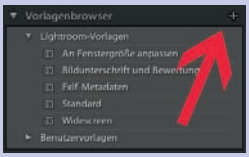
9. Sobald Sie einen Text oder Metadaten für die Anzeige im Dia ausgewählt haben, wird im Bedienfeld am rechten Rand die Option *Textüberlagerungen* automatisch ausgewählt.

   Klicken Sie in das Farbfeld rechts neben *Textüberlagerungen* und wählen Sie aus dem ausklappenden Fenster eine Farbe, um die Anzeigefarbe des Textes zu ändern.

   Steuern Sie mit dem Regler *Deckkraft* die Dichte des Textes. Je kleiner der Zahlenwert, desto durchscheinender wird der Text. Als Alternative zum Schieberegler können Sie auch mit der Maus auf den Zahlenwert klicken und einen Prozentwert eintippen.

   Wählen Sie mit den folgenden beiden Listenfeldern *Schriftartname* und *Schriftart* die Schriftart und den Schriftschnitt.

Abbildung 13.14
Im Feld *Textüberlagerungen* ändern Sie das Erscheinungsbild des Textes.



Mit einem Klick auf das Pluszeichen im Vorlagenbrowser speichern Sie das aktuelle Layout als benutzerdefinierte Vorlage, auf die Sie später schnell zurückgreifen können.

10. Klicken Sie in der Werkzeugleiste erneut auf die *ABC*-Schaltfläche und wiederholen Sie die Schritte 6 bis 8, wenn Sie weitere Textfelder benötigen. Sie können den Dias beliebig viele Textfelder zuordnen.

Abbildung 13.15
Wählen Sie einen Soundtrack aus und stellen Sie die Überblendzeit zwischen den Dias ein.

11. Stellen Sie zum Schluss im Bedienfeld *Abspielen* die Standzeit der Dias (Schieberegler *Dias*) sowie die Überblendzeit zwischen zwei Dias (Schieberegler *Verblassen*) ein. Wollen Sie die Präsentation mit Musik unterlegen, so aktivieren Sie die Option *Soundtrack* und wählen Sie eine Sounddatei aus. Lightroom kann Musikdateien in den Formaten *.mp3*, *.m4a* oder *.m4b* als Hintergrundmusik abspielen.

Abbildung 13.16
Sie können die fertige Diashow entweder direkt im Diashow-Modul oder im Vollbildmodus betrachten.

12. Spätestens jetzt ist es an der Zeit, die Diashow anzeigen zu lassen. Lightroom bietet Ihnen dazu zwei Varianten:

    Ein Mausklick auf die Schaltfläche *Vorschau* spielt die Diashow im Vorschaufenster des Diashow-Moduls ab.

    Die Vorschau in der Vollbildansicht starten Sie mit der Schaltfläche *Abspielen*.

Abbildung 13.17
Geben Sie entweder eine PDF- oder eine Video-Diashow aus.

13. Speichern Sie die Diashow für die Weitergabe als PDF-Dokument oder als Videodatei.

    Mit der Schaltfläche *PDF exportieren* erstellen Sie eine PDF-Datei, die mit dem Acrobat Reader angezeigt werden kann, allerdings kann die Hintergrundmusik nicht gespeichert werden. Wählen Sie im folgenden Dialog die Ausgabeeinstellungen in Bezug auf JPEG-Qualität und Auflösung der Bilddateien (alternativ können Sie aus dem Listenfeld eine übliche Abmessung auswählen). Klicken Sie abschließend auf *Speichern* (Windows) bzw. *Exportieren* (Mac OS).

Abbildung 13.18
Die Diashow im PDF-Format kann auf jedem Computer mit installiertem Acrobat Reader geöffnet werden.

Mit der Schaltfläche *Video exportieren* erzeugt Lightroom eine Videodatei, die neben den Bildern auch die Hintergrundmusik sowie die von Ihnen gewählten Stand- und Überblendzeiten enthält. Lightroom speichert das Video als H.264 MPEG-4-Datei. Wählen Sie im Dialog die Videovorgabe aus dem Listenfeld aus, die am besten zur gewünschten Präsentationsform passt. Mit der Schaltfläche *Speichern* bzw. *Exportieren* erzeugt Lightroom die gewünschte Videodatei.

13.3 Webpräsentation

Mit der eigenen Fotogalerie im Internet präsentieren Sie Ihre Arbeit einem weltweiten Publikum, und das 24 Stunden am Tag. Photoshop Lightroom nimmt Sie bei der Gestaltung der Onlinegalerie an die Hand und führt Sie Schritt für Schritt zur fertigen Webpräsentation.

So gelingt der ansprechende Webauftritt ganz ohne Programmierkenntnisse. Lightroom (der Organizer in der Windows-Version von Photoshop Elements bietet eine vergleichbare Funktion im Bereich *Erstellen*) erledigt das bequem und komfortabel für Sie und generiert alles, was Sie dafür brauchen: von den Miniaturbildern für die Vorschau bis zum notwendigen Code. Auf Wunsch überträgt das Programm die Daten sogar direkt auf Ihren Webspace.

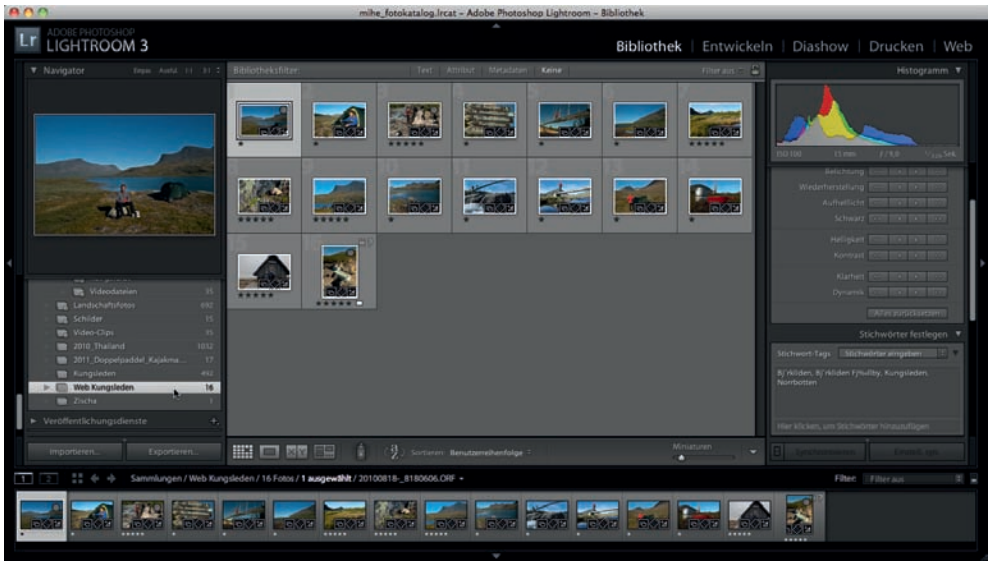


Abbildung 13.19
Wie schon die Diashow gelingt auch die Webpräsentation am einfachsten, wenn die Fotos in einer Sammlung vorliegen.

1. Klicken Sie im Bedienfeld *Sammlungen* einmal auf den Eintrag mit dem Namen der Sammlung, die die Fotos enthält, welche Sie im Internet zeigen wollen. Lightroom zeigt daraufhin nur noch die dazugehörigen Fotos an. Ziehen Sie die Miniaturen jetzt in die gewünschte Reihenfolge.

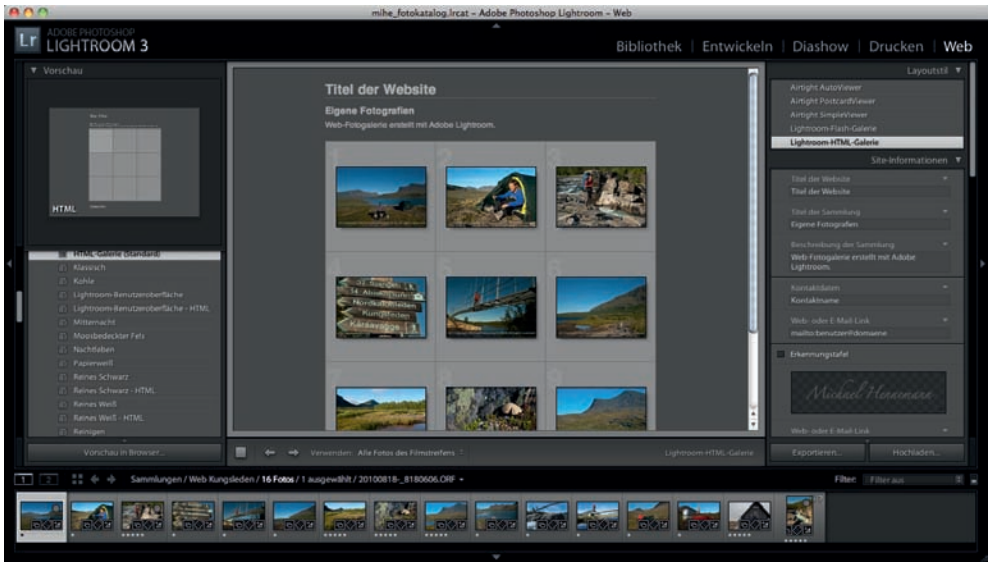


Abbildung 13.20
Das *Web*-Modul zeigt eine Vorschau der Webgalerie.

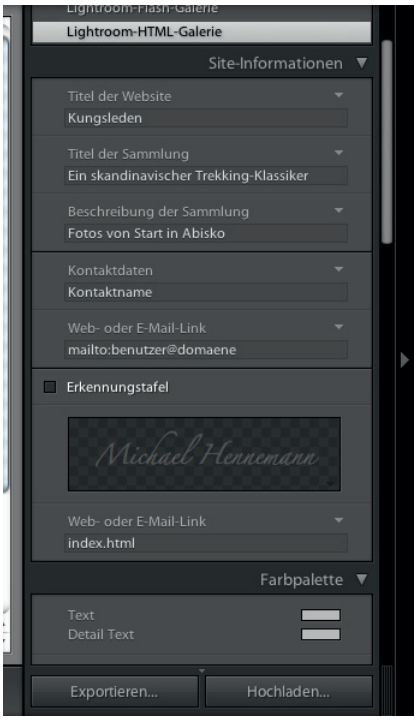


Abbildung 13.21
Vergeben Sie Titel für Website und Galerie.

2. Wechseln Sie anschließend in das *Web*-Modul. Das Tastenkürzel dazu lautet ⌘+⌥+5 bzw. Strg+Alt+5.

3. Lightroom hält verschiedene Vorlagen für die Gestaltung der Webgalerie bereit. Es gibt sowohl Standard-HTML-Galerien, die in jedem Browser angezeigt werden können, als auch etwas aufwendigeren Flash-Code, der ansprechendere Onlinepräsentationen mit sanften Bildübergängen bietet, allerdings für das Abspielen ein spezielles Browser-Plug-in benötigt.

4. Wählen Sie für den ersten Versuch die Vorlage für die Standard-HTML-Galerie aus. Lightroom zeigt daraufhin das Layout und Aussehen Ihrer Galerie im großen Vorschaufenster in der Mitte. Die Standardvorlage ergibt eine einfache, aber funktionale Onlinegalerie mit den Miniaturbildern als Vorschau. Klickt der Betrachter eine Miniatur an, so wird die Vollansicht des Fotos gezeigt.

5. Fügen Sie nun in der rechten Spalte im Abschnitt *Site-Informationen* alle Angaben zu Ihrer Onlinepräsentation aus. Sie können auch eine E-Mail-Adresse angeben. Ich empfehle Ihnen aber, dies nicht zu tun oder zumindest nicht Ihre Standard-E-Mail-Adresse zu verwenden. Die Adresse ist sonst frei im Internet einsehbar. Es wäre dann nur noch eine Frage der Zeit, bis der erste Spam-Robot sie findet, und bald darauf quillt das Postfach mit unerwünschten Werbebotschaften über.

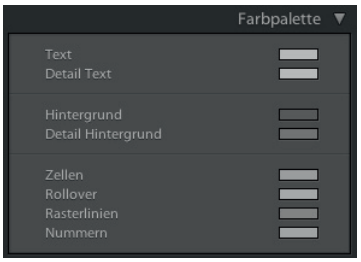


Abbildung 13.22
Für die HTML-Galerien können Sie Hintergrund- und Schriftfarbe einstellen.

6. Falls Ihnen die graue Standardoptik nicht zusagt, ändern Sie in der Farbpalette die Farbe von Text, Hintergrund usw. (bei den meisten Flash-Galerien finden Sie hier weitere Optionen). Klicken Sie auf ein Farbfeld, um den Farbwähler zu öffnen, und wählen Sie die gewünschte Farbe aus.

7. Legen Sie im Bedienfeld *Erscheinungsbild* fest, wie Ihre Galerie aussehen soll. Die Größe der HTML-Miniatur können Sie nicht ändern. Geben Sie stattdessen über die Option *Rasterseiten* an, wie viele Miniaturen auf einer Indexseite zu sehen sein sollen. Klicken Sie dazu in das Gitter auf die gewünschte Anzahl der Zellen. Stellen Sie außerdem die Größe der *Bildseiten* (d. h. der Großansicht der einzelnen Fotos) ein. Bei einer HTML-Galerie verwenden Sie hier eine feste Bildgröße (ungeachtet der Größe des Browserfensters, in dem das Bild angezeigt wird).

8. In den beiden folgenden Bedienfeldern *Bildinformationen* und *Ausgabeeinstellungen* können Sie die Anzeige von Bildtiteln, Erklärungstexten und Copyright-Angaben ergänzen. Mit der Option *Copyright-Wasserz. hinzufügen* übernimmt Lightroom die Copyright-Angabe aus den Metadaten und fügt sie als transparenten Text in die linke untere Bildecke ein. Mit den Optionen *Titel* und *Bildbeschreibung* ergänzt Lightroom das Bild um die Angaben aus den Metadaten des Fotos. Das funktioniert natürlich nur, wenn Sie diese Angaben, wie in Kapitel 12 beschrieben, vorher vergeben haben.

9. Klicken Sie unten links auf die Schaltfläche *Vorschau in Browser*, um Ihre Webgalerie direkt im Internetbrowser anzuschauen.

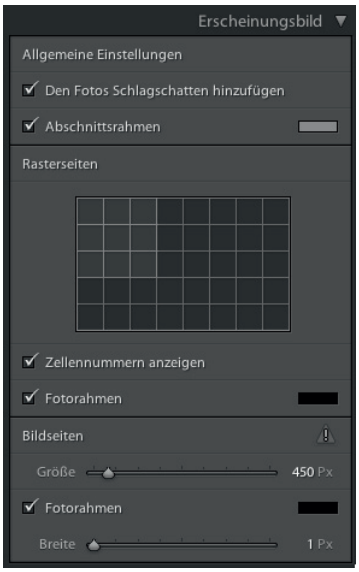


Abbildung 13.23
Im Bedienfeld *Erscheinungsbild* stellen Sie die Größe des Indextableaus und die Abmessungen der Bilder in der Großansicht ein.

Abbildung 13.24
Copyright-Angabe und Bildtitel machen die Onlinegalerie komplett.

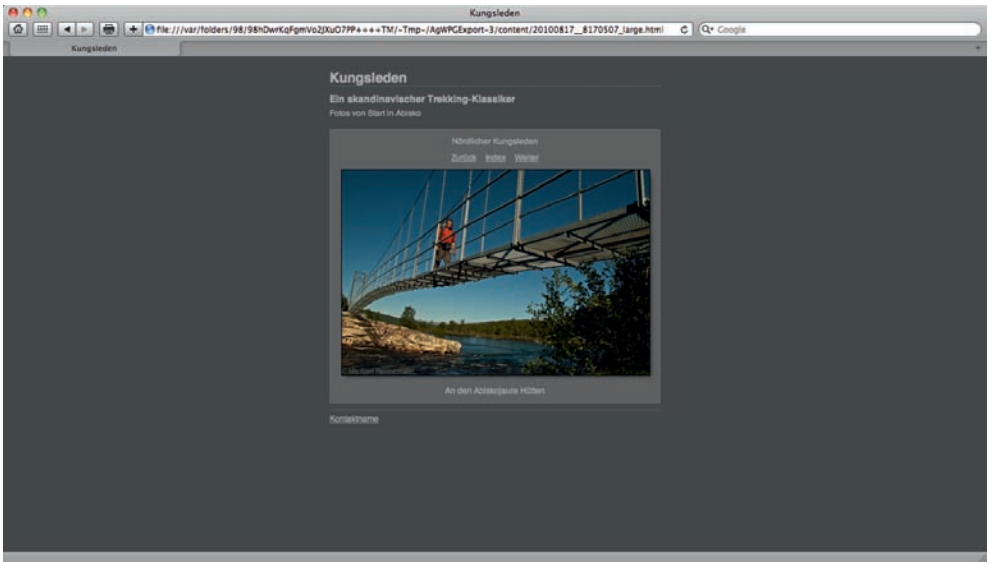


Abbildung 13.25
Die Vorschau der Webgalerie im Internetbrowser

10. Sind Sie mit dem Ergebnis zufrieden und wollen dasselbe Layout für weitere Fotos nutzen, so wählen Sie Web/Neue Vorlage, um eine eigene Vorlage mit den Layoutanpassungen abzuspeichern.

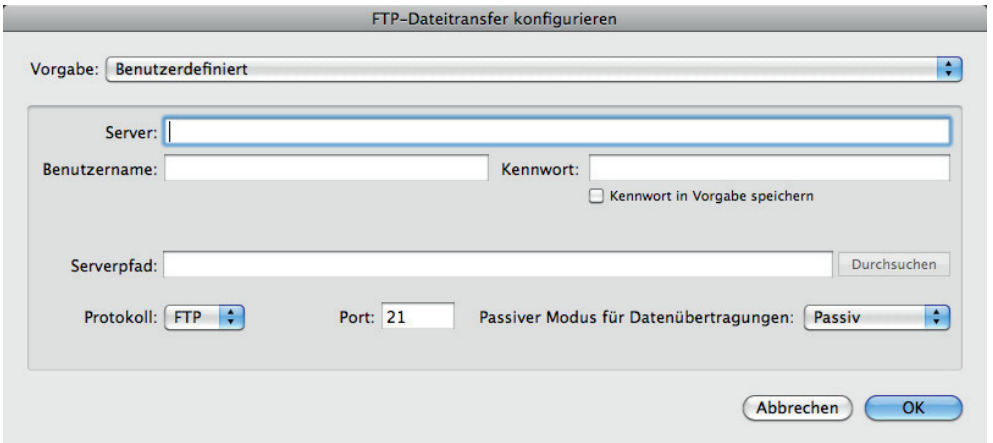


Abbildung 13.26
Lightroom kann die fertige Galerie direkt auf Ihren Webspace hochladen.

11. Mit der Schaltfläche *Exportieren* lassen Sie Lightroom alle benötigten Dateien für die Onlinegalerie generieren und können diese manuell auf den Server hochladen.

12. Soll Lightroom die erzeugten Dateien direkt auf Ihren Webspace hochladen, so klicken Sie im Bedienfeld *Einstellungen für das Hochladen* auf den Doppelpfeil hinter *Benutzerdefinierte Einstellungen* und wählen Sie aus dem aufklappenden Menü den Eintrag Bearbeiten. Es öffnet sich der Dialog *FTP-Dateitransfer konfigurieren*. Geben Sie hier die Zugangsdaten für Ihren Webspace ein, die Sie von Ihrem Provider erhalten haben. Übernehmen Sie die Einstellungen mit *OK*.

13. Stellen Sie sicher, dass Sie mit dem Internet verbunden sind, und klicken Sie auf die Schaltfläche *Hochladen*. Lightroom kümmert sich um den Rest, und je nach Geschwindigkeit Ihrer Internetverbindung und dem Umfang der Fotos ist Ihre Galerie nach wenigen Minuten weltweit im Internet verfügbar.

13.4 Ein Bildband mit den eigenen Fotos

Ob Traumurlaub, feierliche Hochzeit oder der Nachwuchs – besondere Fotos sind es wert, in einem Album festgehalten zu werden. Im digitalen Zeitalter gestalten Sie das Layout statt mit Fotoecken oder Klebestift am Computer, übertragen die Daten per CD oder über das Internet an das Fotolabor und halten nach wenigen Tagen Ihr eigenes Fotobuch in den Händen.

Es gibt eine Vielzahl von Firmen, die eine Vielzahl an Fotobüchern anbieten. Die Palette reicht vom einfachen Fotoheftchen für unter 10 Euro über das A4-Format für etwa 25 Euro bis hin zu Sonderformaten wie Panoramabüchern. Sogar Hardcover, bei denen Ihr schönstes Foto auf dem Einband präsentiert wird und Sie Ihren Namen auf dem Buchrücken lesen können, sind kein Problem. Bei umfangreicher Ausstattung kann es zwar richtig teuer werden, aber erstens haben auch klassische Fotoalben und Fotoecken ihren Preis, und zweitens erhalten Sie so einen professionellen Bildband, der sich nicht hinter einem prächtigen Coffee Table Book aus der Fotokunstabteilung der Buchhandlung verstecken muss.

Vor dem Druck des Fotobuches steht das Gestalten der einzelnen Seiten am Computer. Am flexibelsten sind Sie bei der Seitengestaltung in Photoshop oder speziellen Layoutprogrammen wie QuarkXPress oder InDesign. Das Problem dabei: Nur wenige Anbieter akzeptieren Dateien im Photoshop- oder PDF-Format. Am einfachsten und ohne technische Hindernisse gestalten Sie das Fotobuch daher mit einer Spezialsoftware, die Sie kostenlos von der Internetseite des Fotobuchdienstleisters herunterladen können.

Nachdem Sie Umfang und Ausstattung des Fotobuches ausgewählt haben, platzieren Sie die Fotos auf den einzelnen Seiten. Der Funktionsumfang der Gestaltungssoftware ist dabei von Anbieter zu Anbieter sehr unterschiedlich. Bei einfacheren Programmen können Sie die Fotos nur innerhalb von fest gestalteten Vorlagen einfügen, bessere Bestellsoftware bietet die Möglichkeit, die vorgefertigten Layouts anzupassen, oder lässt Ihnen auf Wunsch freie Hand bei der Seitengestaltung. Komplettiert wird der eigene Bildband mit ergänzenden Bildunterschriften und Texten.

Sind Sie mit der Gestaltung zufrieden, fasst die Software alle Fotos, Texte und Layoutanweisungen in einer Datei zusammen und schickt sie, eine schnelle Internetanbindung vorausgesetzt, über das Internet ans Labor. Bei Modem- oder ISDN-Verbindung nehmen Sie sich entweder mehrere Stunden Zeit für den Upload oder wählen einen Anbieter, der die Datenanlieferung auch auf CD akzeptiert. Sind die Daten beim Fotolabor, brauchen Sie nur noch ein kleines bisschen Geduld und nach wenigen Tagen können Sie den eigenen Bildband bei einem Partnerhändler des Fotolabors vor Ort abholen oder ihn sich per Post nach Hause schicken lassen.

Soft- oder Hardcover? Klammerheftung, Ringbuch, Klebe- oder Fadenbindung? A4, A3 oder lieber quadratisch? Dies sind nur einige der Fragen, über die Sie sich vor der Bestellung Gedanken machen sollten. Viel grundsätzlicher ist die Auswahl des Anbieters, bei dem Sie das Fotobuch herstellen lassen. Hilfestellung bieten Vergleichstests im Internet oder Fotozeitschriften. Einige Anbieter verschicken gegen eine geringe Gebühr (diese wird bei einer späteren Bestellung angerechnet) ein Musterbuch – so gewinnen Sie selbst den besten Eindruck von der Druckqualität. Ein weiteres Kriterium ist die Gestaltungssoftware des jeweiligen Dienstleisters.

Ich zeige Ihnen die Gestaltungssoftware von CEWE-Fotobuch, weil sie Ihnen freie Hand bei der Seitengestaltung lässt. Wenn es schnell gehen soll, bietet die Software aber auch einen leistungsfähigen Assistenten und fertige Vorlagen, die Sie nach Belieben anpassen können. Die Bestellsoftware ist für die drei Betriebssysteme Windows, Mac OS X und Linux erhältlich. Eine Übersicht über weitere Fotobuchanbieter finden Sie u.a. bei *www.fotobuchanbieter.de*.

Optimieren Sie Ihre Fotos wie gewohnt in der Bildbearbeitung in Bezug auf Farbe, Helligkeit und Kontrastwiedergabe. Viele Fotobuchprogramme bieten zwar rudimentäre Bearbeitungsmöglichkeiten zur Bildverbesserung, können aber nicht mit vollwertigen Bildbearbeitungsprogrammen mithalten.

1. Wählen Sie im ersten Schritt die Fotos für Ihren Bildband aus. Seien Sie dabei äußerst kritisch und nehmen Sie nur Ihre besten Aufnahmen, die sowohl in gestalterischer als auch technischer Hinsicht einwandfrei sind. Kopieren Sie vorab alle benötigten Fotos in einen gemeinsamen Ordner, dann geht später das Einfügen der Fotos einfacher von der Hand.

Abbildung 13.27
Laden Sie zunächst die Gestaltungssoftware herunter.

Es werden verschiedene Händlervarianten der Software angeboten. So können Sie das fertige Buch bei Ihrem bevorzugten Geschäft abholen und sparen die Versandkosten. Alternativ kommt das Fotobuch bequem per Post zu Ihnen nach Hause.

2. Wenn Sie bislang noch nicht mit der CEWE-Bestellsoftware gearbeitet haben, laden Sie sie zunächst aus dem Internet herunter: Rufen Sie in Ihrem Internetbrowser die Seite *www.cewe-fotobuch.de* auf und klicken Sie auf die Schaltfläche *Software-Download*. Speichern Sie die gewünschte Datei – eventuell in einem speziell von Ihnen angelegten Ordner – auf Ihrer Festplatte ab.
3. Installieren und starten Sie das Programm *CEWE FOTOBUCH*.
4. Wählen Sie im Startbildschirm die gewünschte Größe und Ausführung Ihres Fotobuches.

In diesem Workshop beschreibe ich, wie Sie einen ansprechenden Urlaubs- oder Reisebildband gestalten. Da viele Landschaftsfotografien präsentiert werden sollen, habe ich ein großes A4-Fotobuch im Querformat gewählt. So bleibt ausreichend Gestaltungsspielraum und die Fotos bekommen genug Platz, um wirken zu können.

5. Im nächsten Dialog fragt das Programm, ob Sie den Assistenten verwenden oder das Fotobuch manuell erstellen wollen. Klicken Sie auf OHNE ASSISTENT GESTALTEN. So öffnet die Software ein Fotobuch mit leeren Seiten und Sie haben freie Hand bei der Seitengestaltung.

Die Arbeit mit dem Assistenten ist ein wenig Geschmackssache. Sie führt nur in den wenigsten Fällen direkt zum perfekten Fotobuch. Der Assistent fügt die ausgewählten Fotos automatisch auf die einzelnen Buchseiten ein und Sie beginnen nicht mit einem leeren Fotobuch. Es sind fast immer Korrekturen und Anpassungen des automatischen Layouts vonnöten.

Falls Sie Ihr Fotobuch grundsätzlich ohne Assistentenunterstützung gestalten wollen, können Sie die Abfrage abschalten. Klicken Sie dazu im Hauptfenster der Bestellsoftware am oberen Bildschirmrand auf OPTIONEN und im folgenden Dialog auf das Icon ASSISTENTEN. Entfernen Sie den Haken vor ASSISTENT BEI FOTOBÜCHERN AUTOMATISCH STARTEN. So wird beim Programmstart die Abfrage nach dem Fotobuch-Assistenten übersprungen und Sie beginnen immer mit einem leeren Fotobuch.

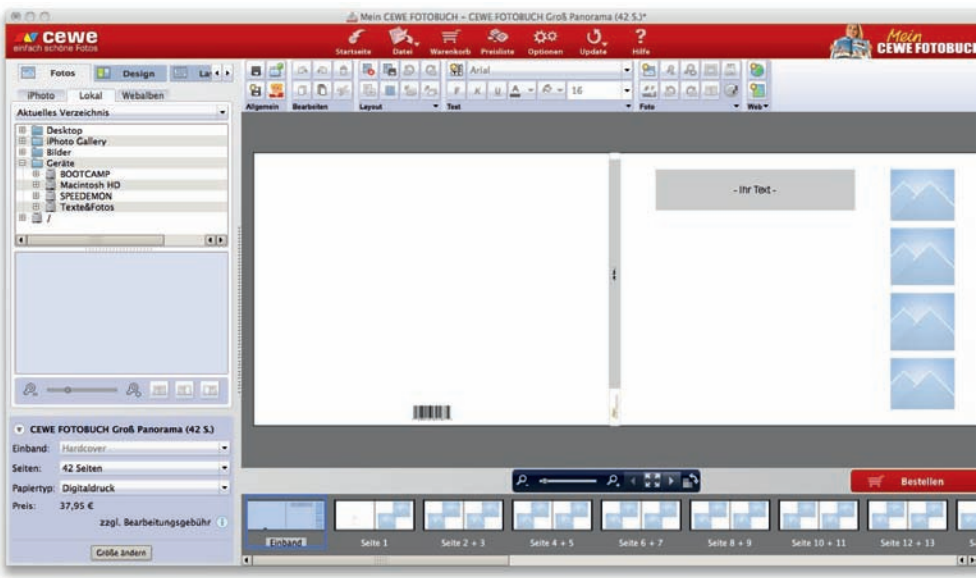


Abbildung 13.28
Das Hauptfenster der Gestaltungssoftware

Die Ansicht im Hauptfenster der Bestellsoftware zeigt Ihnen jeweils eine Doppelseite Ihres Bildbands. Beginnen Sie mit der Gestaltung des Einbands, der aus Vorder- und Rückseite besteht. Navigieren Sie im Fenster am linken Bildrand zum Ordner mit den ausgewählten Fotos und fügen Sie in die einzelnen Seiten wie bei einem Layout- oder Textverarbeitungsprogramm Rahmen für Bilder und Texte ein und bringen Sie sie mit der Maus in Position.

Bei bedruckbaren Soft- und Hardcovereinbänden können Sie die Außenseite Ihres Fotobuches nach Belieben gestalten. Bei Kunstleder- oder Leineneinbänden dagegen können Sie nur die Farbe des Materials auswählen, da diese nicht bedruckt werden können.

Die Gestaltung und Herstellung Ihres Fotobuches nimmt viel Zeit in Anspruch. Beginnen Sie daher rechtzeitig, wenn Sie ein eigenes Fotobuch zu einem bestimmten Termin verschenken möchten. Achten Sie auch auf die Lieferzeit.

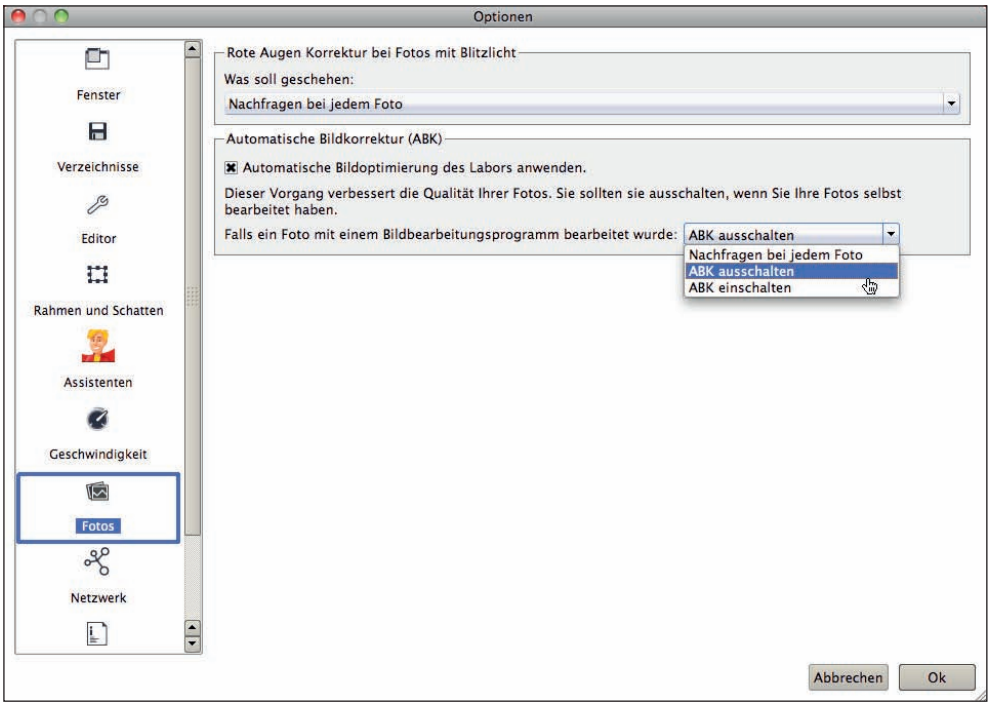


Abbildung 13.29
Schalten Sie in den Optionen die automatische Bildkorrektur (ABK) des Labors ab, wenn Sie Ihre Fotos selbst nachbearbeitet haben.

6. Standardmäßig werden die Fotos für den Fotobuchdruck vom Labor optimiert. Das führt bei unbearbeiteten Fotos, die Sie direkt aus der Kamera verwenden, zu guten Ergebnissen. Haben Sie die Bilder dagegen in einem Bildbearbeitungsprogramm nachbearbeitet, so schalten Sie die automatische Bildkorrektur des Dienstleisters besser ab. Klicken Sie dazu im Hauptfenster auf *Optionen* und dann auf den Bereich *Fotos*. Wählen Sie *ABK ausschalten*, wenn Sie die Fotos selbst nachbearbeiten, *ABK einschalten*, wenn Sie unbearbeitete Fotos verwenden, und arbeiten Sie sowohl mit nachbearbeiteten wie auch mit unbearbeiteten Fotos, so treffen Sie die Einstellung *Nachfragen bei jedem Foto*. Schließen Sie den Dialog mit *OK*.

Mit diesem Symbol legen Sie neue Bildrahmen auf der aktuellen Seite an.

7. Die Bestellsoftware fügt auf den einzelnen Seiten leere Bildrahmen ein. Löschen Sie diese, um völlig freie Hand bei der Seitengestaltung zu haben: Halten Sie die Strg/⌘-Taste gedrückt und klicken Sie die Rahmen nacheinander an, um sie gemeinsam zu markieren. Drücken Sie dann Entf, um die Rahmen zu löschen.

Mit dem *Textwerkzeug* fügen Sie Titel, Bildunterschriften und erläuternde Texte ein.

8. Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf das Symbol Neues Foto. Die Bestellsoftware legt einen leeren Bildrahmen an. Klicken und ziehen Sie so lange an den Eckpunkten, bis der Bildrahmen die Titelseite komplett ausfüllt.

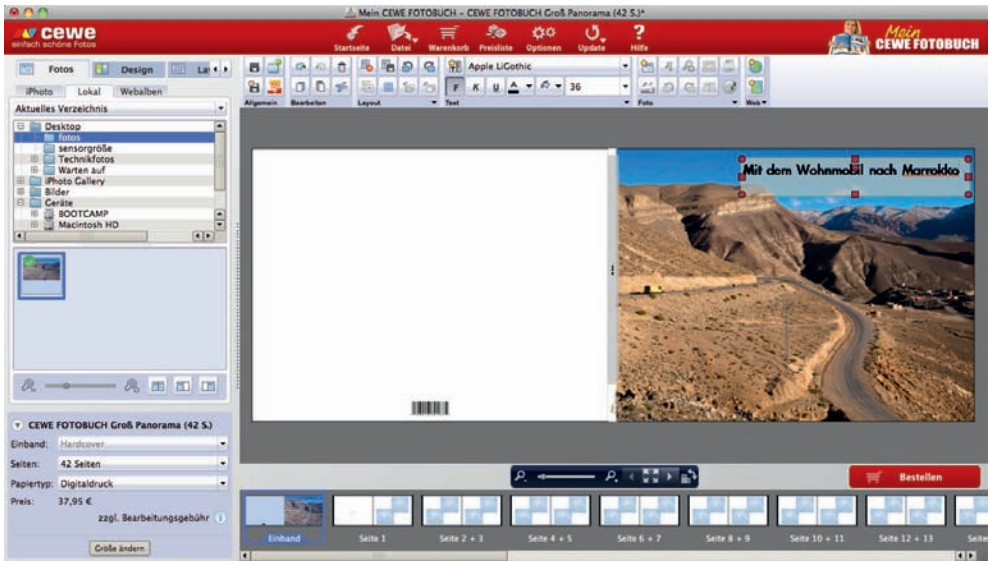
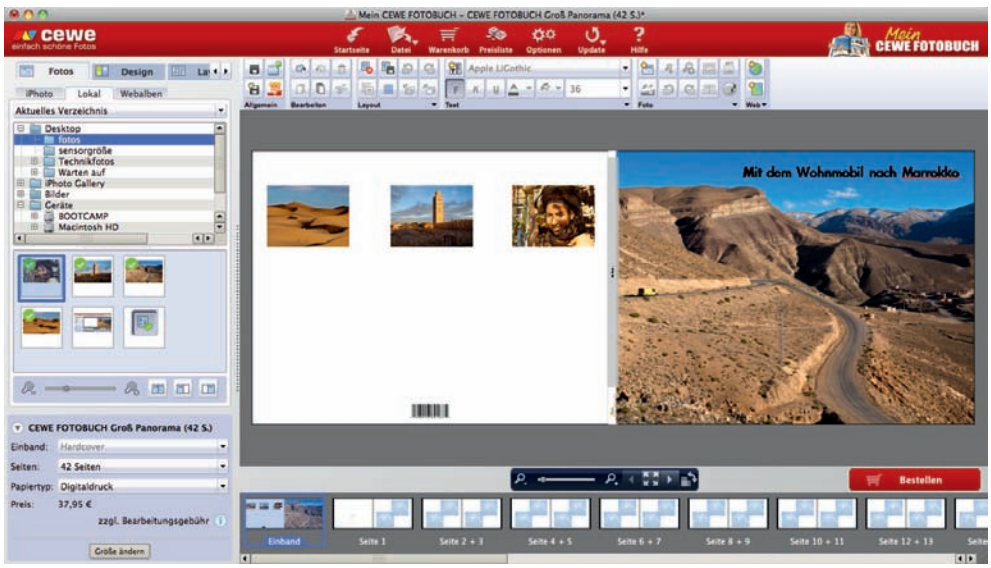


Abbildung 13.30
Die Software legt den Text in einem Rahmen an, den Sie frei positionieren können.

9. Wählen Sie das *Textwerkzeug* aus der Werkzeugleiste und klicken Sie an der Stelle in das Titelfoto, an der der Schriftzug erscheinen soll. Wählen Sie die gewünschte Schriftart und -größe und geben Sie den Titel für Ihr Fotobuch ein.

Abbildung 13.31
Die Funktion zum Verschieben eines Fotos ist gewöhnungsbedürftig: Bewegen Sie den Mauszeiger an eine Stelle unterhalb des Rahmens, bis er sich in ein Pluszeichen verwandelt. Jetzt können Sie den Rahmen bei gedrückt gehaltener Maustaste an die gewünschte Stelle ziehen.



Mit diesem Symbol in der Werkzeugleiste deaktivieren Sie die automatische Layoutanpassung, falls die Software neu angelegte Bilderrahmen wie von Geisterhand auf der Seite anordnet und Sie diese Anordnung nicht nutzen möchten.

Abbildung 13.32
Der Einband nimmt Gestalt an.

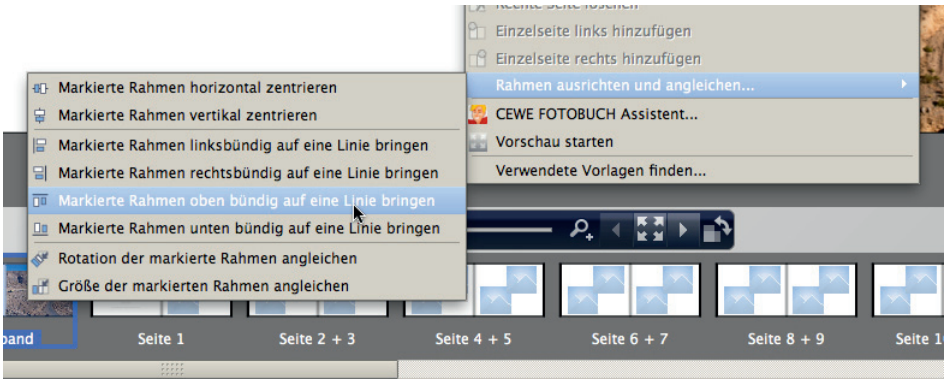
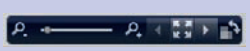


Abbildung 13.33
Die Software bietet einige Hilfsmittel, um die Rahmen exakt auszurichten.

CEWE-Fotobücher mit bedrucktem Einband tragen auf der Rückseite einen Barcode, der für Produktion und Auslieferung benötigt wird. Er kann daher weder entfernt noch bearbeitet werden.

10. Ordnen Sie nun die Bilder auf der Rückseite des Buchumschlags nach Ihren Vorstellungen an. Um die einzelnen Rahmen exakt auszurichten, klicken Sie die gewünschten Rahmen bei gedrückter Strg/⌘-Taste an, um sie gemeinsam zu markieren. Drücken Sie dann die rechte Maustaste, um das Kontextmenü zu öffnen. Die Werkzeuge zur Ausrichtung der Bildrahmen finden Sie unter Rahmen ausrichten und angleichen.

Abbildung 13.34
Die Karteikarte Design liefert Ihnen verschiedene vorgefertigte Hintergründe.



Mit dem Zoom-Regler am unteren Rand steuern Sie die Größe der Seitenansicht.

11. Färben Sie nun den weißen Hintergrund der Rückseite ein, um eine stimmigere Gesamtwirkung des Einbands zu erreichen. Wechseln Sie dazu am linken Bildschirmrand auf die Registerkarte Design. Wählen Sie dort den Eintrag Hintergrund und einen Eintrag aus dem Listenfeld. Ziehen Sie dann den gewünschten Hintergrund nach rechts auf die Rückseite Ihres Buches, um den Hintergrund einzufärben.

Abbildung 13.35
Bei Hardcovern können Sie z.B. Ihren Namen auf dem Buchrücken verewigen.

12. Bei Hardcovern können Sie den Buchrücken beschriften, sodass Ihr Bildband sogar schon im Regal eine professionelle Figur macht. Klicken Sie auf das automatisch angelegte Textfeld und geben Sie den gewünschten Text ein. In der Regel sind das Ihr Name und der Titel wie auf der Vorderseite des Buches.

Abbildung 13.36
Die Miniaturen im STORYBOARD ermöglichen einen schnellen Zugriff auf die einzelnen Seiten des Fotobuches.

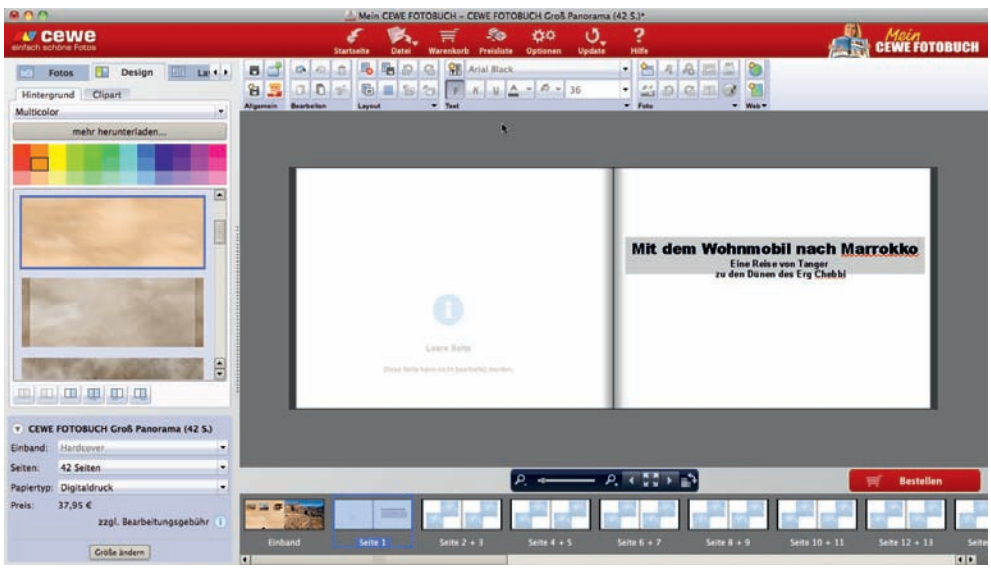


Abbildung 13.37
Beginnen Sie Ihr Buch mit dem sogenannten „Schmutztitel".

13. Klicken Sie in der Storyboard-Leiste auf die Miniatur *Seite 1*, um zur ersten Doppelseite Ihres Fotobuches zu gelangen. Die linke Seite wird mit der Innenseite des Einbands verklebt und kann nicht verändert werden. Sie bleibt weiß. Löschen Sie wie in Schritt 8 die leeren Bildrahmen auf der rechten Seite und legen Sie den sogenannten Schmutztitel an.

Die erste Seite eines Buches wird als Schmutz- oder Vortitel bezeichnet. Sie trägt traditionell den Kurztitel, eventuell den Autorennamen und gegebenenfalls das Verlagslogo. Der Schmutztitel hat seinen Ursprung in der Anfangszeit des Buchdrucks, als die Verleger üblicherweise die noch ungebundenen Rohbogen verkauften und der Haupttitel geschützt werden sollte. Aus praktischen Gesichtsgründen ist ein Schmutztitel also nicht zwingend notwendig, hat sich in der Verlagsbranche aber bis heute behauptet und verleiht auch Ihrem Bildband ein professionelles Aussehen.

Die Software zeigt den Inhalt Ihres Fotobuches immer als Doppelseiten an, denn beim späteren Durchblättern des Buches bilden die jeweils linke und rechte Seite eine optische Einheit.

14. Wechseln Sie im Storyboard zur nächsten Doppelseite. Alternativ können Sie mit dem Pfeil nach rechts am unteren Rand umblättern. Legen Sie nun den eigentlichen Titel des Bildbands an. Ziehen Sie mit gedrückter Maustaste einen Kasten über die gesamte Doppelseite auf, um alle leeren Bilderrahmen gemeinsam zu markieren, und drücken Sie zum Löschen die Entf-Taste.

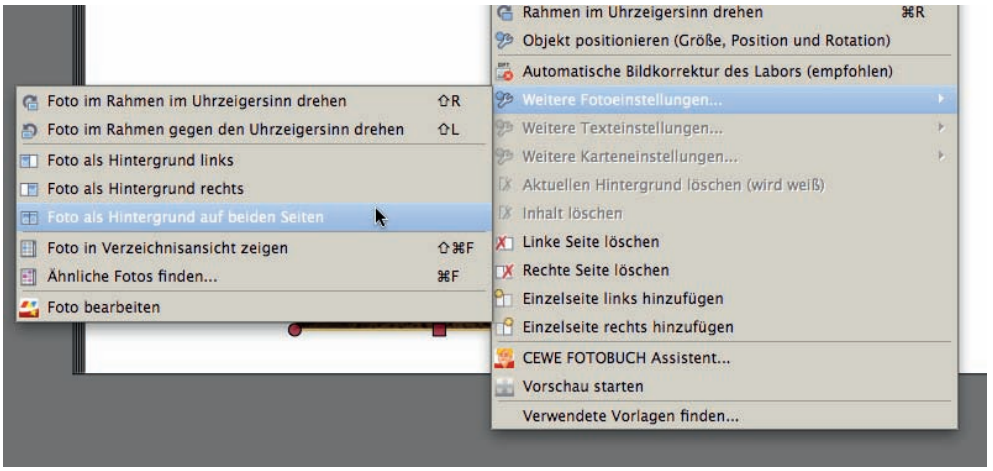


Abbildung 13.38
Mit wenigen Mausklicks passt die Bestellsoftware das Bild auf die Seitengröße an.

15. Die erste Doppelseite des Buches soll mit einer traumhaften großformatigen Landschaftsaufnahme Lust auf mehr machen. Ziehen Sie das entsprechende Foto für den Titel auf eine der beiden Seiten und klicken Sie den Rahmen mit der rechten Maustaste an. Wählen Sie dann Weitere Foto Einstellungen/Als Hintergrundbild setzen.

Mit dieser Schaltfläche fügen Sie eine Landkarte aus dem Internet in Ihr Fotobuch ein.

Abbildung 13.39
Wählen Sie den gewünschten Kartenausschnitt und das Aussehen der Karte.

16. In einem guten Reisebuch dürfen Landkarten nicht fehlen. Mit einer Übersichtskarte zeigen Sie dem Betrachter, welche Regionen Sie bereist haben. Mit der Schaltfläche *Neue Landkarte* bietet die Fotobuchsoftware eine bequeme Möglichkeit, um eine Landkarte aus dem Internet in Ihr Fotobuch einzufügen.

Im folgenden Dialog können Sie das Aussehen und den Kartenausschnitt bestimmen. Das Kartenangebot ist allerdings kostenpflichtig. Natürlich können Sie auch eine geeignete Karte scannen oder selbst zeichnen. Dann können Sie als besonderen Service auch die Reiseroute einzeichnen, damit der Leser ganz genau weiß, wo die Fotos entstanden sind.

Die Probleme bei der Suche nach geeigneten Karten für einen Reisebildband sind immer die gleichen: Die zur Verfügung stehenden Karten sind zu groß oder zu klein, der Ausschnitt passt nicht und die Karten sind mit völlig unnötigen Informationen überfrachtet.

Am besten gelingen Landkarten mit Kartengeneratoren, bei denen Sie Maßstab und Ausschnitt selbst bestimmen können. Für erste Versuche können Sie mit Screenshots von Google Maps (*maps.google.de*) experimentieren. Ansprechendere Karten gelingen mit Spezialsoftware, wie z.B. *MapCreator* (*www.primap.com für Windows)*. Achten Sie bei der Verwendung von fremden Karten unbedingt auf die Lizenzbedingungen.

Abbildung 13.40
Große Fotos und viel weiße Fläche – so wird Ihr Werk zum echten Schmuckstück.

17. Gestalten Sie nun die weiteren Seiten Ihres Fotobuches. Nutzen Sie die ersten Seiten, um die schönsten Seiten des Reisegebiets wie etwa Strandübersichten, Bergpanoramen sowie Landschafts- und Städteansichten zu präsentieren.

Mit den Pfeiltasten ←, →, ↑ und ↓ verschieben Sie den aktuellen Text- und Bildrahmen exakt an die gewünschte Position.

Abbildung 13.41
Mit den *Layoutvorlagen* können Sie mehrere Fotos automatisch anordnen.

Verwenden Sie das große Buchformat nicht, um möglichst viele Bilder pro Seite zu positionieren. Beschränken Sie sich lieber auf Ihre besten Bilder und zeigen Sie diese im großen Format. Erst mit genügend weißem Freiraum kommen die Bilder voll zur Geltung.

18. Falls Sie einmal eine Anregung für die Aufteilung der Seite und die Anordnung der Bilder wünschen, können Sie die Bilder jederzeit mit den *Layoutvorlagen* anordnen. Markieren Sie dazu die jeweiligen Bilder gemeinsam bei gedrückter Strg/⌘-Taste und wechseln Sie in der linken Spalte zur Registerkarte Layout. Wählen Sie auf der Registerkarte Seitenlayout im Listenfeld die entsprechende Anzahl der Fotos und klicken Sie doppelt auf die gewünschte Vorlage, um die Bilder automatisch zu positionieren.

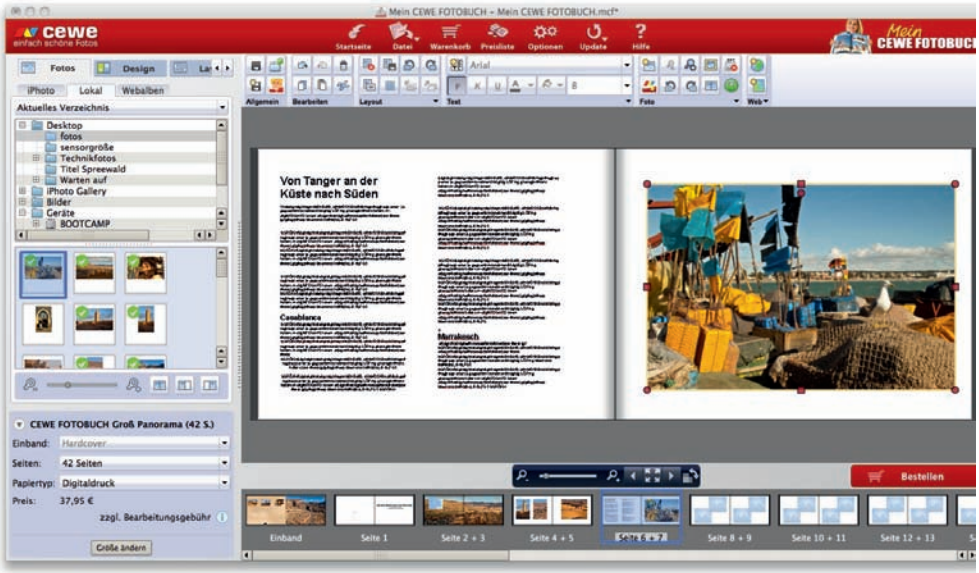


Abbildung 13.42
Achten Sie auch beim Text auf genügend freie Fläche.

19. Längere Texte wie das Reisetagebuch platzieren Sie am besten als ganze Textseite. In einem Bildband stehen die Fotos im Vordergrund. Eine längere Textpassage liest sich besser in einem Stück als unterbrochen durch viele kleine Fotos. Reservieren Sie für längere Texte daher ruhig eine ganze Seite.

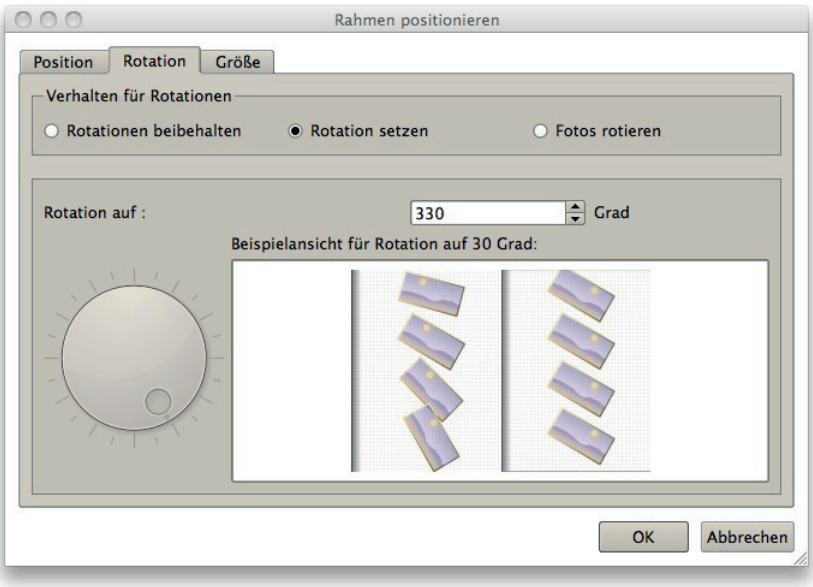


Abbildung 13.43
Im Dialog Rahmen positionieren können Sie im Register Rotation Position, Drehwinkel und Größe der Rahmen exakt eingeben.

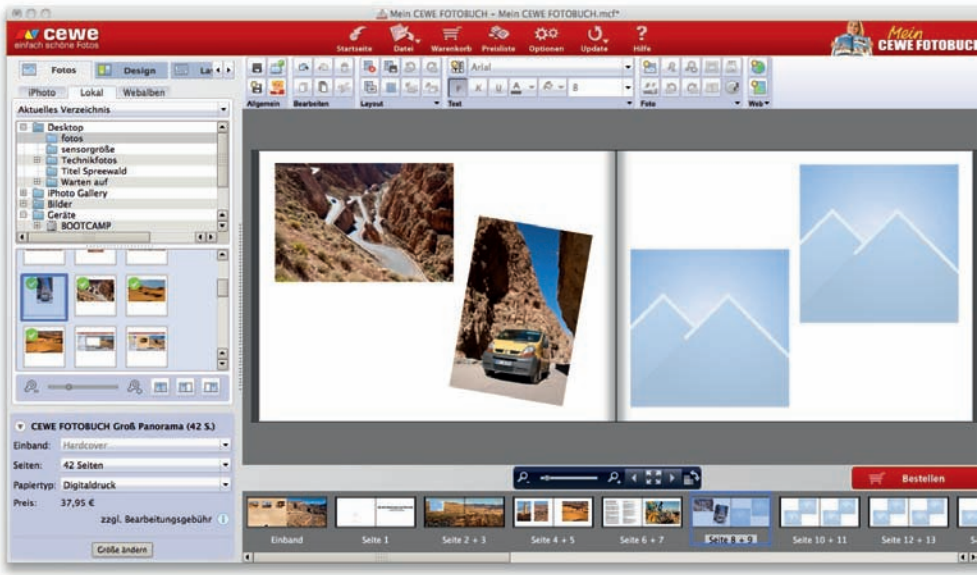


Abbildung 13.44
Mit leicht gekippten Fotos bringen Sie etwas Action in das Buch.

20. Kombinieren Sie die Fotos zu Bildserien. Um mehr Dynamik in das Buch zu bringen, lassen sich einzelne Bilder schräg stellen. Klicken Sie dazu den entsprechenden Bildrahmen an und öffnen Sie mit einem Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü. Wählen Sie dann Weitere Rahmen Einstellungen/Aktiven Rahmen positionieren (Grösse/Position und Rotation). Wählen Sie im Dialog die Registerkarte Rotation und geben Sie den gewünschten Winkel ein.

Die Reihenfolge der fertigen Seiten können Sie ändern, indem Sie die Miniatur im Storyboard anklicken und bei gehaltener linker Maustaste an die gewünschte Position ziehen.

Je mehr Seiten Ihr Bildband umfasst, desto dicker wird er und desto enger wird der Buchfalz. Lassen Sie daher zur Mitte einen breiteren Abstand als zu den Außenrändern und achten Sie bei Fotos, die über beide Seiten reichen, darauf, dass keine bildwichtigen Details in der Seitenmitte liegen.

21. Lockern Sie Ihren Bildband mit Detailaufnahmen von Blüten, Muscheln oder Ähnlichem auf. Drücken Sie während Ihrer Reise lieber einmal mehr auf den Auslöser als zu wenig, um genügend Makroaufnahmen zur Auswahl zu haben. Denken Sie auch an Fotos von Alltäglichem, wie z.B. dem Essen auf dem Tisch.

Wenn Sie die Bilder mit einer Legende ergänzen wollen, platzieren Sie diese Informationen am besten unten, links oder rechts vom Bild. So kann der Betrachter die Bildinformation intuitiv dem richtigen Bild zuordnen. Halten Sie die Beschreibung knapp, Erläuterungen sollten in einem Bildband nicht zu lang sein, um das Augenmerk bei der Bildwirkung zu belassen.

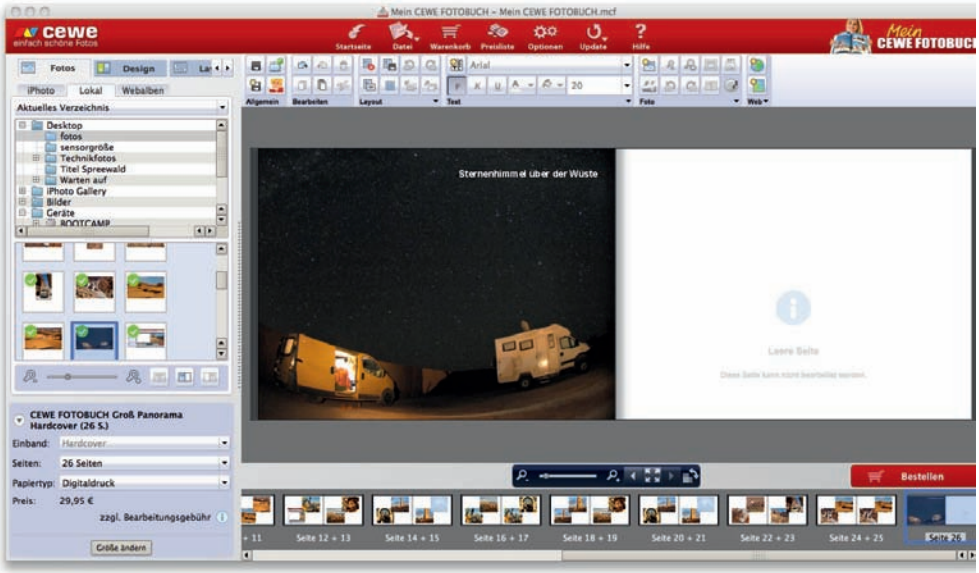


Abbildung 13.45
Präsentieren Sie auf der letzten Seite ein besonderes Foto, um einen fulminanten Schlusspunkt zu setzen.

22. Nutzen Sie die letzte Seite für einen fotografischen Höhepunkt. Besonders gut eignen sich dramatische Lichtstimmungen, Sonnenuntergänge oder Ähnliches.

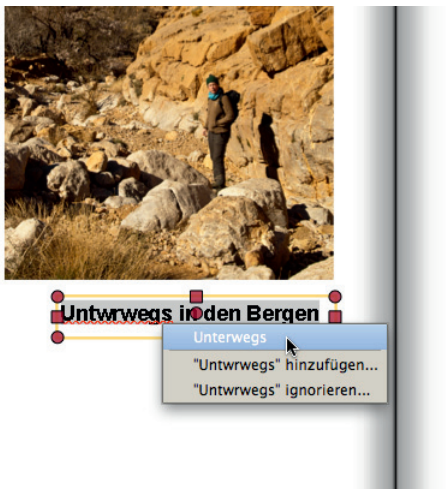


Abbildung 13.46
Tippfehler im fertigen Buch sind ärgerlich – durch sorgfältige Kontrolle aber zu vermeiden. Bedenken Sie, dass man bekannte Wörter beim Lesen automatisch vervollständigt und Tippfehler dadurch leicht übersehen werden.

23. Nachdem Sie Ihr Fotobuch fertig gestaltet haben, überprüfen Sie peinlich genau Seite für Seite auf mögliche Fehler. Klicken Sie die einzelnen Textrahmen an, um die Rechtschreibung zu überprüfen. Die Software unterstreicht fehlerhafte Wörter, wie Sie es aus der Textverarbeitung kennen. Achten Sie besonders auf die richtige Schreibweise von Ortsnamen und auf korrekte Datumsangaben. Am besten lassen Sie außerdem alle Texte von einer zweiten Person gegenlesen.

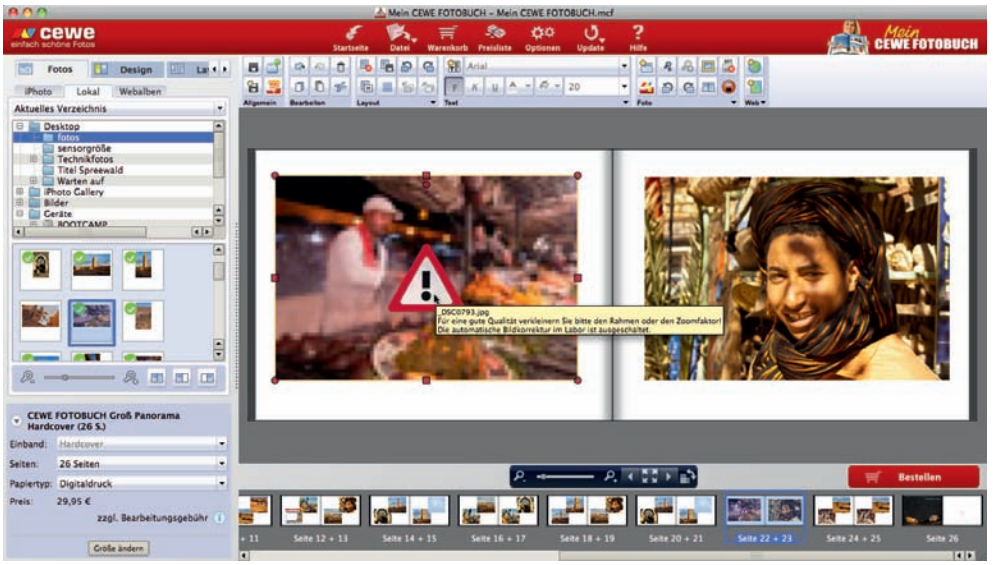


Abbildung 13.47
Warnhinweis bei zu geringer Auflösung

Wechseln Sie zur Vollbildansicht.

24. Blättern Sie Ihren Bildband erneut durch, nachdem Sie die Rechtschreibung kontrolliert haben. Achten Sie dieses Mal gezielt auf die ausreichend hohe Auflösung der Fotos. Fotos mit zu niedriger Auflösung kennzeichnet die Bestellsoftware durch ein Warndreieck mit Ausrufezeichen. In der Werkzeugleiste zeigt außerdem das Gesicht an, wie gut sich die Fotos für den Druck eignen. Bei einem grünen Gesicht erzielen Sie die beste Qualität. Die Farbe Orange steht für eine nicht optimale Auflösung. Und bei einem roten Gesicht tauschen Sie das Foto besser aus.

Abbildung 13.48
Das Buch in der Vorschau

25. Kontrollieren Sie nun die Wirkung Ihres Fotobuches ein letztes Mal in der Vollbildansicht. Klicken Sie dazu in der Navigationsleiste am unteren Bildschirmrand auf das Symbol mit den in die vier Ecken gerichteten Pfeilen oder wählen Sie Ansicht/Vorschau starten, um die Vorschau zu öffnen, und blättern Sie mit den Pfeiltasten im Buch vor und zurück.

Achten Sie dabei besonders auf die folgenden Punkte:

- Passt die Kombination der Bilder?
- Passen Fotos und Texte zueinander?
- Ergibt sich beim Umblättern eine harmonische Verteilung von Bild und Text, ohne dass einzelne Elemente „hüpfen“?

Ein Klick auf den Einkaufswagen startet die Bestellung.

26. Nachdem Sie Ihr Fotobuch auf Herz und Nieren überprüft haben – nichts ist ärgerlicher, als sich im fertigen Buch an Kleinigkeiten zu stören –, können Sie die Dateien für das Buch an das Fotolabor übertragen. Klicken Sie auf den roten Bestellen-Button unten rechts, um den Bestellvorgang zu starten. Wenn Sie das erste Mal ein Fotobuch bestellen, müssen Sie zunächst ein Konto anlegen. Danach führt Sie ein Assistent Schritt für Schritt durch den Bestellvorgang und überträgt am Ende Ihre Daten an das Fotolabor.

27. Nach der Übertragung der Daten an das Fotolabor brauchen Sie nur noch etwas Geduld. Je nach Lieferzeit dauert es nun ein paar Tage, bis Ihr eigener Bildband mit der Post bei Ihnen im Briefkasten eintrudelt.

Geld verdienen mit den eigenen Fotos

Die Zeiten, zu denen man einen Meisterbrief und den Eintrag in die Handwerksrolle brauchte, um mit den eigenen Fotos Geld zu verdienen, sind seit einiger Zeit vorbei. Sogenannte Microstockagenturen ermöglichen auch Amateuren den Bildverkauf über das Internet.

Das Prinzip dabei ist simpel: Statt ein Foto einmal für einen hohen Betrag zu verkaufen, werden viele Bilder mehrmals zu geringen Preisen verkauft. Das große Geld ist bei Bildpreisen von wenigen Cent (von denen die Agentur dann meist noch die Hälfte als Verkaufsprovision einbehält) natürlich nicht zu erzielen, wer aber den richtigen Riecher für gefragte Motive entwickelt und einwandfreie Qualität abliefert, kann durchaus ein einträgliches Zusatzeinkommen generieren.

Die Agenturen verlangen hochauflösende Dateien mit mindestens zehn oder mehr Megapixeln bei geringem Bildrauschen. Kompaktkameras mit ihrem kleinen Sensor scheiden daher für die Agenturfotografie grundsätzlich aus. Optimal geeignet sind Kameras mit großem Sensor, also DSLRs oder zumindest spiegellose Micro-Four-Thirds-Systemkameras.

Täglich werden tausende von Fotos bei den Bildagenturen eingereicht, sodass diese sehr wählerisch bei der Bildauswahl sein können und gerade bei beliebten Standardmotiven wie Blumen am Wegesrand oder Landschaften bei Sonnenuntergang ist der Bedarf gesättigt.

Gut verkäuflich sind dagegen Fotos, auf denen erfolgreiche Menschen aus der Geschäftswelt zu sehen sind, z.B. Meetings, Personen am Laptop oder mit Handy. Ebenfalls beliebt sind gut arrangierte Food-Motive und Trendthemen wie Wellness und Fitness.

Der künstlerische Aspekt ist in der Agenturfotografie weniger gefragt. Fotografieren Sie immer im RAW-Format und achten Sie darauf, dass das Hauptmotiv knackscharf abgebildet wird – fotografieren Sie im Zweifel lieber mit großer Schärfentiefe. Sorgen Sie außerdem für eine gleichmäßige Ausleuchtung ohne starke Schatten und lassen Sie viel freien Raum rund um das Hauptmotiv. So kann der Kunde das Bild bei Bedarf selbst beschneiden und das Foto kann besser für Anzeigen genutzt werden, bei denen rund um das Motiv Text ergänzt wird.

Halten Sie sich bei der Nachbearbeitung der Fotos an die üblichen Bearbeitungsschritte. Korrigieren Sie zunächst gegebenenfalls einen fehlerhaften Weißabgleich und nehmen Sie eine Tonwertkorrektur vor, um den Kontrast zu erhöhen. Eine leichte Steigerung der Farbsättigung schadet ebenfalls nicht. Schärfen Sie allenfalls sehr zurückhaltend nach, aber sorgen Sie für ein rauschfreies Bild. Übertreiben dürfen Sie es bei der Entrauschung allerdings nicht: Feine Details sollten auf jeden Fall erhalten bleiben. Speichern Sie die JPEG-Datei für den Upload zur Agentur immer in der höchsten Qualitätsstufe.

Mindestens ebenso wichtig, wenn nicht sogar noch bedeutender für den Verkaufserfolg als das Foto selbst, ist die richtige Verschlagwortung. Auch ein herausragendes Foto verkauft sich nicht von selbst und muss vom Kunden zunächst gefunden werden. Schreiben Sie daher als Erstes alles in die IPTC-Metadaten (diese können von den meisten Agenturen automatisch übernommen werden), was auf dem Bild zu sehen ist, also z.B.: Manager, Frau, Handy, Headset, Büro. Überlegen Sie dann zusätzlich, welche Gefühle und Themen das Foto ausdrückt, z.B. Arbeit, Freude, Geschäft, Business, Erfolg. Die Verschlagwortung ist sehr zeitaufwändig und erschwerend kommt hinzu, dass als Standardsprache Englisch genutzt wird, da die meisten Agenturen die Fotos weltweit anbieten.

Neben der Verschlagwortung erfordern Agenturfotos auch erhöhten Papierkram. Für alle Fotos, auf denen das Gesicht der abgebildeten Personen eindeutig zu erkennen ist, brauchen Sie einen sogenannten „Model Release“, also die schriftliche Einwilligung für die Veröffentlichung der Fotos, bei minderjährigen Kindern müssen die Eltern unterschreiben.

Bei Gebäuden wird häufig ein „Property Release“ gefordert, in dem der Eigentümer den Abdruck erlaubt. Juristische Unterschiede in einzelnen Ländern, wie z.B. die deutsche Panoramafreiheit, die Ihnen das Veröffentlichen von Fotos erlaubt, die im öffentlichen Raum aufgenommen wurden, werden meist nicht berücksichtigt. Unnachgiebig abgelehnt werden auch Fotos, die Firmenlogos oder urheberrechtlich geschützte Werke zeigen.

Haben Sie alle Vorarbeiten und Formalitäten erledigt, so laden Sie die Fotos zur Agentur hoch. Das Verfahren ist dabei sehr unterschiedlich, besonders komfortabel ist der FTP-Upload (kostenlose FTP-Clients sind z.B. FileZilla für Windows und Mac OS).

Nachdem Sie die Bilder auf den Agentur-Server hochgeladen haben, müssen Sie abschließend noch einige Angaben tätigen, z.B. die Kategorie, in der die Fotos gezeigt werden, und ob Sie die Bilder exklusiv oder auch anderen Agenturen anbieten. Nun müssen Sie die Sichtung und Bewertung durch die Agentur abwarten. Je nach Agentur ist die Quote der abgelehnten Fotos unterschiedlich hoch und ein Bild, das bei der einen Agentur abgelehnt wird, wird bei einer anderen durchaus akzeptiert. Ist ein Bild von der Agentur angenommen, so steht es von nun an weltweit den Kunden zum Verkauf. Jetzt heißt es am Ball bleiben. Überprüfen Sie von Zeit zu Zeit, welche Bilder und Motive sich besonders gut verkaufen und liefern Sie ähnliche Fotos nach, um den Verkaufserlös zu steigern.

Abschließend eine Auswahl der wichtigsten Microstockagenturen: *www.istockphoto.com*, *www.fotolia.com*, *www.shutterstock.com*, *www.dreamstime.com*, *www.panthermedia.net*, *www.depositphotos.com*.

OFF
ON
AF-ON
MENU
INFO.
SET
UNLOCK

Foto: Canon

Kapitel 14
Filmen mit der Digitalkamera

Kompaktkameras sind schon seit Längerem in der Lage neben Fotos auch Videos aufzuzeichnen. Die Nikon D90 war im September 2008 die erste DSLR mit High-Definition-Videofunktion und inzwischen filmen viele Digitalkameras in HD. In diesem Kapitel finden Sie eine kleine Videoschule mit den wichtigsten Tipps für den perfekten Videoclip.

Noch vor einigen Jahren waren die Aufgaben klar verteilt: Digitalkameras waren zum Fotografieren da und wer auch Videos drehen wollte, brauchte zusätzlich einen Camcorder. Digitale Kompaktkameras konnten schon früh Bewegtbilder aufzeichnen, meist allerdings nur in VGA-Auflösung mit 640 x 480 Pixel und einer Bildrate von 15 oder 30 Bildern/Sekunde. Die entstandenen Filme eigneten sich hervorragend, um per E-Mail verschickt oder im Internet gezeigt zu werden. Für eine hochwertige Video-Präsentation am Computer oder auf dem Fernseher reichte die Qualität aber nicht aus.

Inzwischen hat sich das geändert. Heute ist praktisch jede Digitalkamera gleichzeitig auch eine Videokamera. Viele bieten sogar eine HD-Auflösung und Sie brauchen kein zweites Gerät, um Urlaub, Kindergeburtstag oder Hochzeit auch mit bewegten Bildern zu dokumentieren.

Ein umfangreiches Drehbuch ist für einen einfachen Film aus dem Urlaub oder über den Kindergeburtstag sicherlich übertrieben. Trotzdem zahlt sich ein kleines bisschen Planung schnell aus. Denn filmen Sie einfach drauflos, ist die Gefahr groß, dass Sie trotz der immens hohen Datenmenge beim Schneiden des Films feststellen müssen, dass eine dringend benötigte Szene fehlt.

Die besten Voraussetzungen fürs Filmen bringen DSLRs und spiegellose Systemkameras mit. Wie die Filmprofis können Sie auf Wechselobjektive vom Fischauge bis zum Supertele zurückgreifen. Der im Vergleich zum Camcorder größere Bildsensor erlaubt das kreative Spiel mit der Schärfentiefe wie im Hollywood-Streifen und im Zusammenspiel mit einem lichtstarken Objektiv können Sie selbst bei schwachem Licht noch in guter Qualität filmen.

Der Schritt zum ersten Videoclip mit der Digitalkamera ist leicht getan: Einfach das Programmwahlrad an der Kameraoberseite auf die Videoeinstellung drehen, den Auslöser drücken und schon läuft die Aufnahme. Moderne DSLRs wie die Nikon D5100 sind noch komfortabler. Hier starten Sie die Videoaufnahme mit einem separaten Video-Aufnahmeknopf direkt an der Kamera und beginnen sofort mit dem Dreh, ohne dass Sie die Einstellungen an der Kamera verändern müssen. Trotzdem ist das Ergebnis zu Anfang häufig enttäuschend und schnell macht die Begeisterung für das neue Feature der Digitalkamera der Ernüchterung beim Filmgucken auf dem Fernseher Platz.

14.1 Die Einschränkungen der Digitalkamera im Filmmodus (und wie Sie sie am besten umgehen)

Sind absolute High-End-Videos gefragt, so haben hochwertige Semi-Profi- oder Profi-3CCD-Camcorder trotz der immer besser werdenden Videofunktionen bei den DSLRs noch immer die Nase vorn. Durch effizientere Datenkompression erreichen sie eine bessere Filmqualität mit höherer Auflösung und schnellerer Bildrate als die meisten Digitalkameras, und da Camcorder für das Aufzeichnen von Filmen optimiert sind, bieten sie bessere Steuerungsmöglichkeiten bei der Aufnahme von Video und Audio.

3CCD-Camcorder arbeiten mit drei separaten CCD-Sensoren, von denen jeder eine der drei Grundfarben Rot, Grün und Blau aufzeichnet.

Wenn man die Beschränkungen von DSLRs und spiegellosen Systemkameras beim Filmen aber kennt und einige Besonderheiten bei der Aufnahme beachtet, gelingen auch damit absolut professionell anmutende Videos.

Das wohl größte Manko vieler Video-DSLRs liegt darin, dass das Filmen meist nur in der Vollautomatik möglich ist, d.h. die Kamera bestimmt selbst ISO-Wert und Blendenzahl.

Die Probleme der automatischen Belichtungssteuerung im Filmmodus sind die gleichen wie beim Fotografieren. Die Belichtungsautomatik geht von einem mittleren Grau aus und wird von extremen Lichtverhältnissen getäuscht, z.B. wenn eine Person vor einem lichtdurchfluteten Fenster steht. Beim Filmen kommt aber erschwerend hinzu, dass die Automatik die Belichtung auch während der Filmaufnahme misst und nachsteuert. Das hört sich zunächst einmal gut an, führt in der Praxis aber oft zu Problemen, z.B. bei schnell wechselnden Lichtverhältnissen oder wenn bei einem Schwenk ein besonders dunkles Motiv ins Bild kommt.

DSLRs, die eine manuelle Belichtungskontrolle im Filmmodus erlauben, sind u.a. Pentax K7D sowie Canon 7D. Bei der Canon 5D Mark II lässt sich die manuelle Belichtungssteuerung per Firmware-Update nachrüsten.

Unschöne Helligkeitssprünge – das Bild wird plötzlich heller oder dunkler – sind die Folge dieser Belichtungsanpassung während des Filmens, denn die Kameraautomatik justiert die Belichtung nicht kontinuierlich, sondern sprunghaft.

Abhilfe schafft eine Messwertspeicherung der Belichtung vor dem Dreh. Während des Filmens bleibt die Automatik dann abgeschaltet und die Kamera nutzt den vorab gespeicherten Wert unabhängig von den tatsächlichen Lichtverhältnissen.

Neben dem Handicap bei der Belichtungssteuerung schwächeln viele Video-DSLRs auch beim Autofokus. Zum Filmen müssen DSLRs den Spiegel dauerhaft hochklappen, um den Live-View nutzen zu können. Während der Spiegel beim Fotografieren mit Live-View zum Fokussieren kurzzeitig zurückgeklappt werden kann, um das Licht auf die Autofokuseinheit zu lenken, steht diese Option beim Filmen natürlich nicht zur Verfügung. Inzwischen statten viele DSLR-Hersteller ihre Kameras daher mit einem zusätzlichen Kontrast-AF aus (z.B. alle Video-DSLRs von Canon und die neueren Nikon-DSLRs), wie er auch von den spiegellosen Systemkameras verwendet wird.

Der Kontrast-AF ermöglicht zwar ein Scharfstellen im Live-View, arbeitet aber langsam und funktioniert nur als Einzel-Autofokus. Ein nachführender Autofokus, der ein Motiv in Bewegung in der Schärfe hält, ist leider nicht möglich. Besonders schwer wiegt aber Folgendes: Sobald Sie die Fokus-Taste bzw. den Auslöser an der Kamera betätigen, um die Schärfe einzustellen, wird die Blende vollständig geöffnet, damit genügend Licht auf den Sensor fällt. Das ist so lange kein Problem, wie Sie mit Offenblende filmen. Haben Sie die Blende allerdings geschlossen, macht sich der Blendenwechsel im Film durch einen unschönen Helligkeitssprung bemerkbar.

Die optimale Speicherkarte für das Filmen mit der Digitalkamera

Abgesehen von einigen Profi-DSLRs setzen die aktuellen Digitalkameras in der Regel SD-Speicherkarten ein. Beim Filmen kommen große Datenmengen zustande, die kontinuierlich auf die Speicherkarte geschrieben werden müssen. Um den Videomodus optimal zu nutzen, brauchen Sie daher eine Speicherkarte mit hoher Speicherkapazität und schneller Schreibgeschwindigkeit. SDHC-Karten sind zwischen 4 GB und 32 GB erhältlich, der neue SDXC-Standard erlaubt noch größere Kapazitäten. Mit dem SDHC-Standard wurden auch Geschwindigkeitsklassen eingeführt. Die Klasse wird als Zahl in einem Kreis auf der Karte abgedruckt und gibt die Schreibgeschwindigkeit in Megabyte pro Sekunde an. Für Videoaufnahmen benötigen Sie mindestens Klasse 6.

14.2 Die kleine Videoschule

Im Folgenden finden Sie ein kleines Einmaleins der Filmgestaltung und die zehn wichtigsten Tipps und Tricks, damit der Videodreh mit der Digitalkamera gelingt.

Tipp 1: Vermeiden Sie Achterbahnfahrten

Auch wenn die Dogma-Filmbewegung das Freihandfilmen als Stilmittel für einen authentischen Look salonfähig gemacht hat: In den meisten Fällen verursacht übermäßiges Kameragewackel eher Übelkeit als Bewunderung beim Betrachter und wirkt in höchstem Maße unprofessionell. Gerade beim Halten der DSLR für eine Filmaufnahme wird deutlich, dass diese in erster Linie für die Aufnahme eines Standbilds und nicht für Videoaufnahmen konstruiert wurde.

Selbst wenn die Kamera mit einem schwenkbaren Display ausgestattet ist, wird es an einem sonnigen Tag schwer bis unmöglich, die Aufnahme auf dem Display zu verfolgen. Und um das Display überhaupt als Monitor für die Videoaufnahme zu nutzen, muss die DSLR weit vom Körper gestreckt werden, was nicht unbedingt die stabilste Kamerahaltung ergibt. Für das Filmen gilt daher noch mehr als für das Fotografieren: Ein stabiles Stativ ist der sicherste Garant für verwacklungsfreie Aufnahmen. Als Alternative für bewegte Aufnahmen kommt eine sogenannte SteadyCam-Halterung infrage. Dabei handelt es sich um ein Schwebestativ, bei dem die Kamera durch das Eigengewicht stabilisiert wird. Sie wird an ein oder zwei Griffen geführt und die Körperbewegung des Filmers ist durch ein Gelenk von der Kamerabewegung entkoppelt. Sie bleibt somit immer ruhig in der horizontalen Lage und ruckartige Schwenks oder Verwacklung übertragen sich nicht auf die Kamera.

Abbildung 14.1
Ob High-End-Camcorder oder Video-DSLR, ein stabiles Stativ mit Videoneiger ist Pflicht für ein ruhiges Bild und professionelle Kameraschwenks. Foto: Canon

Tipp 2: Variieren Sie die Einstellungsgröße

Damit Ihre Videos nicht langweilig werden, sollten Sie die Einstellungsgröße ändern und jede Szene aus unterschiedlichen Perspektiven filmen. Durch den Wechsel von Totale, Halbtotale, Nahaufnahme, Halbnahe und Detailaufnahme verwandeln Sie selbst alltägliche Szenen in einen interessanten Film.

Abbildung 14.2
Mit der Totalen zeigen Sie den Ort der Handlung in der Übersicht.

Abbildung 14.3
Durch den Wechsel der Kameraeinstellung werden erste Details hervorgehoben ...

Abbildung 14.4
... die Sie durch eine noch nähere Einstellung deutlicher herausarbeiten können.

Abbildung 14.5
Detailaufnahmen wirken optisch ansprechend und sorgen für Aufmerksamkeit.

Tipp 3: Stellen Sie die Schärfe im Zweifel lieber von Hand ein

Ebenso wie ein Zitterbild lädt auch ein unscharfes Bild nicht gerade zum Weitergucken ein. Die Unschärfe stört umso mehr, je größer der Fernseher ist, auf dem das Video später gezeigt wird. Eine absolut unscharfe Szene auf dem 42" Plasma-Display macht einfach keinen Spaß. Wenn der langsame Kontrast-AF Probleme mit der Entfernungseinstellung hat, hilft nur das manuelle Scharfstellen vor der eigentlichen Aufnahme.

Wie eingangs beschrieben ist die geringe Schärfentiefe bei der Video-DSLR eine große Stärke. Das gilt insbesondere natürlich für Vollformat-DSLRs mit Videofunktion wie die Canon 5D Mark II. Auf der anderen Seite heißt das aber auch, dass Sie die Schärfe sehr sorgfältig einstellen müssen, denn das Hauptmotiv muss auf jeden Fall scharf sein.

In Verbindung mit einem lichtstarken Objektiv bietet der große Bildsensor einer DSLR tolle Möglichkeiten, um das Hauptmotiv mit eng begrenzter Schärfentiefe vom Hintergrund zu isolieren. Denken Sie aber immer daran, dass der Fokus „sitzen" muss.

Tipp 4: So schwenken und zoomen Sie richtig

Es ist ein Klassiker des Urlaubfilms: Während Vater auf die am Strand spielenden Kinder zoomt, merkt er, dass er statt der Kinder nur die Beine im Strandkorb nebenan im Bild hat. Trotzdem wird munter weitergezoomt und dabei dann eben die Kamera geschwenkt, bis die Kinder wieder zu sehen sind.

So machen Sie es besser: Legen Sie als Erstes, noch bevor Sie mit dem Filmen beginnen, das Ziel des Zooms fest und stellen Sie das Objektiv darauf ein. Drehen Sie anschließend die Brennweite wieder zurück, bevor Sie zu filmen beginnen.

Ebenfalls bei Hobby-Filmern sehr beliebt sind endlose Schwenks, um große Gebäude im Video wiederzugeben. Richtig gut wirkt das meistens nicht. Nehmen Sie lieber mit ruhender Kamera Details, Großaufnahmen sowie eine Halbtotale oder Totale des Gebäudes im Wechsel auf und schneiden Sie die Szenen hinterher am Computer zusammen, um den Gesamteindruck des Gebäudes im Film zu vermitteln.

Abbildung 14.6
Setzen Sie Zooms und Kameraschwenks zurückhaltend ein. Sie wirken am besten bei ruhenden Motiven.

Filmen Sie bewegte Motive am besten mit ruhender Kamera. Statische Motive hingegen lassen sich gut mit einem Schwenk oder Zoom „zum Leben erwecken".

Am saubersten wirken Schwenks, sie ahnen sicher, was jetzt kommt, richtig: mit einem Stativ. Mit einem guten Videokopf und richtig eingestellter Friktion werden Kameraschwenks butterweich und gelingen ganz ohne Ruckeln.

Schwenken Sie die Kamera immer mit Bedacht und sehr langsam. Geben Sie dem Zuschauer eine Chance, die Bewegung mitzumachen. Ganz wichtig dabei: Beginnen und beenden Sie jeden Schwenk mit einem ausreichend langen Standbild. Das vereinfacht nicht nur hinterher den Schnitt, sondern der Zuschauer bekommt auch ausreichend Zeit, um sich zu orientieren. Am besten gewöhnen Sie es sich an, vor und nach jedem Schwenk lautlos und langsam bis drei zu zählen.

Rolling Shutter

In den meisten DSLRs kommen CMOS-Sensoren zum Einsatz. Bei diesen Bildsensoren werden die Helligkeitsinformationen der einzelnen Photodioden nacheinander Zeile für Zeile ausgelesen. Das geschieht zwar sehr schnell, braucht aber eben doch eine gewisse Zeit. Bei sehr schnellen Kameraschwenks treten daher diagonale Verzerrungen der vertikalen Linien im Bild auf, da der untere Abschnitt des Sensors später „belichtet" wird als der obere Bereich.

Tipp 5: Achten Sie auf die Übergänge

Nehmen Sie auch scheinbar banale Motive wie Straßen- oder Ortsschilder und neutrale Einstellungen von z.B. Strandkörben oder Muscheln auf, die sich beim späteren Schnitt gut dazu eignen, einzelne Szenen miteinander zu verbinden.

Achten Sie schon während der Aufnahme auf geeignete Übergänge zwischen den einzelnen Abschnitten. Zeigt der Film hintereinander zwei Szenen, bei denen sich der Zusammenhang nicht sofort erschließt und die scheinbar nicht zueinander passen, so hat der Zuschauer Schwierigkeiten, dem Geschehen zu folgen. Zeigt Szene 1 die Familie beim Kofferpacken und Szene 2 die Tochter beim Eisessen, so drängt sich beim Betrachter unweigerlich die Frage auf, was da los ist und um was es geht.

Gewöhnen Sie es sich daher an, jede Einstellung mit einem neutralen oder besonders charakteristischen Motiv zu beginnen. Wenn die zweite Szene aus dem eben genannten Beispiel zunächst das Display mit den abgehenden Flügen zeigt, bevor Sie auf Ihre Tochter im Eiscafé am Flughafen schwenken, weiß der Zuschauer sofort, dass der Abflug in die Ferien unmittelbar bevorsteht.

Am deutlichsten gelingt die Schärfeverlagerung mit einem Teleobjektiv und weit geöffneter Blende. Den Autofokus müssen Sie dazu natürlich abschalten.

Ein interessantes Stilmittel für gelungene Übergänge bietet die Technik der Schärfeverlagerung, die dank der geringen Schärfentiefe bei DSLRs gut funktioniert: So könnten Sie, am Urlaubsort angekommen, vorausgesetzt es geht in die Sonne und gibt Eis, Ihre Tochter mit dem Eis in der Hand mit geringer Schärfentiefe vor einem unscharfen Hintergrund zeigen und dann den Fokus vom Gesicht auf den Strand dahinter verlagern, um einen geschickten Bogen vom Flughafen zum Urlaubsort zu schlagen.

Abbildung 14.7
Neutrale Szenen können Sie für den Videoschnitt gar nicht genug auf der Speicherkarte haben. Mit diesem Sonnenuntergang könnten Sie zum Beispiel auf einen neuen Tag überleiten.

Tipp 6: Vermeiden Sie Achsensprünge

Für eine Fußballübertragung werden im Stadion unzählige Kameras aufgebaut – allerdings alle nur auf einer Seite des Spielfelds. So behält der Zuschauer bei jeder Aufnahme die Orientierung, egal von welcher Kamera das Bild stammt. Er weiß zu jedem Zeitpunkt, welche Mannschaft auf welches Tor spielt. Würde plötzlich ein Bild von der Gegenseite gezeigt, so wäre es mit dieser Ordnung auf einen Schlag vorbei.

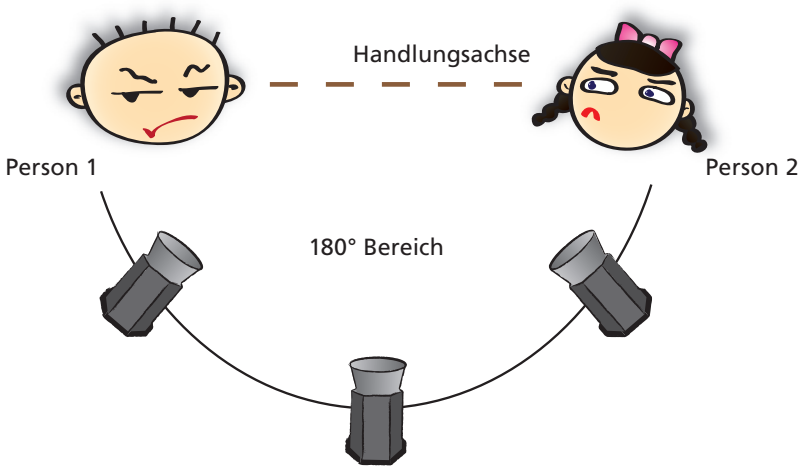


Abbildung 14.8
Solange Sie mit der Kamera auf dem 180°-Bogen um die Handlungsachse bleiben, ist alles in Ordnung. Filmen Sie aber von der Gegenseite, so scheinen die Personen im Film Position und Blickrichtung zu tauschen.

Auch wenn Sie nur mit einer Kamera filmen, sollten Sie sogenannte „Achsensprünge" vermeiden, um Ihre Zuschauer nicht unnötig zu verwirren. Wollen Sie z.B. zwei Personen im Gespräch zeigen, so denken Sie sich eine Linie zwischen den beiden Personen als Handlungsachse. In einem Winkel von 180° um diese Handlungsachse können Sie jede Kameraposition einnehmen. Person 1 ist dann immer links im Bild und blickt nach rechts zu Person 2, die im rechten Teil des Bildes zu sehen ist und zu ihrem Gesprächspartner nach links blickt. Würden Sie aber die imaginäre Linie zwischen den beiden Personen überschreiten und von der Gegenseite filmen, so taucht Person 2 plötzlich links und Person 1 rechts im Bild auf. Das bringt den Zuschauer durcheinander. Er muss sich neu orientieren und wird von der eigentlichen Handlung abgelenkt.

Tipp 7: Bildgestaltung beim Film

Der wichtigste Unterschied zwischen Film und Foto: Da Videos immer auf einem Fernseher oder Monitor gezeigt werden, haben Sie bei der Aufnahme nicht die Wahl zwischen Hoch- und Querformat. Auch wenn es lange her ist, erinnere ich mich noch gut daran, wie ich herzhaft über die querliegenden Aufnahmen auf dem Fernseher lachen musste, als ich in der Schul-Video-AG die Videokamera für ein hochformatiges Motiv kurzerhand und unbedacht um 90° gedreht hatte, wie ich es vom Fotoapparat gewohnt war. Durch die Nachbearbeitung in der Videosoftware ließe sich ein solches Missgeschick heute zwar im Notfall noch retten, für die bestmögliche Qualität sollten Sie Video-DSLRs aber stets nur im Querformat verwenden.

Ansonsten gelten für Bildaufbau und -gestaltung beim Film ähnliche Grundsätze wie in der Fotografie. Achten Sie unbedingt darauf, die Kamera während der Aufnahme absolut waagerecht zu halten. Ein schiefer Horizont wirkt immer sehr störend und verdirbt die schönste Einstellung. Während ein Digitalfoto in der Bildbearbeitung schnell gerade gerückt ist, bedeutet dies beim Video aufgrund der großen Datenmenge einen enorm hohen Rechenaufwand.

Auch beim Film ist die Entscheidung darüber, wo das Hauptmotiv platziert wird, von zentraler Bedeutung für einen gelungenen Bildaufbau. Genau mittig zentriert oder doch lieber nach links oder rechts an den Rand gerückt? Die absolut mittige Anordnung wirkt meist langweilig, eine spannendere, aber doch harmonische Wirkung erzielen Sie, wenn das Motiv links oder rechts von der Mitte angesiedelt ist. Wichtig, wenn Sie Personen oder Tiere filmen: Lassen Sie unbedingt Platz in Blickrichtung. Wählen Sie z.B. den Bildausschnitt für eine Person, die nach rechts schaut, so, dass diese Person sich am linken Bildrand befindet. Der Betrachter folgt automatisch dem Blick der abgebildeten Person und wird so ins Bild hineingeführt. Zeigen Sie die Person dagegen in der rechten Bildhälfte, so würde der Zuschauer das Bild sofort und unweigerlich wieder verlassen.

Eine große Hilfe bei der Anordnung der Bildelemente bieten die Gitterlinien, die Sie bei vielen DSLRs in den Sucher einblenden können. Dabei teilen zwei waagerechte und zwei senkrechte Linien das Bild und das entstandene Raster unterstützt Sie bei der harmonischen Ausrichtung des Motivs nach der Drittel-Regel.

Abbildung 14.9
Lassen Sie immer Platz in die Blickrichtung von Personen oder Tieren sowie in Bewegungsrichtung von sich bewegenden Motiven. In diesem Bild leitet die Straße als aufstrebende Diagonale den Blick des Betrachters ins Bild und das Auto scheint ihm entgegenzufahren. Würden Sie das Auto am linken Rand platzieren, so führe es aus dem Bild hinaus und nähme den Blick des Betrachters gleich mit.

Abschließend noch zwei wichtige Tipps für Kinder- und Tieraufnahmen. Gehen Sie immer in die Hocke, um eindrucksvolle Szenen auf Augenhöhe zu filmen und widerstehen Sie der Versuchung, schnelle Bewegungen mit der Kamera zu verfolgen, denn das führt zu sehr chaotischen Szenen, die sich anschließend zudem schlecht schneiden lassen. Lassen Sie die Kleinen lieber durch das Bild und aus dem Bild hinaus toben und setzen Sie die Kamera danach wieder neu an.

Tipp 8: Vernachlässigen Sie den Ton nicht

Ob fremdländisches Stimmengewirr auf einem orientalischen Markt oder Brandungsrauschen und Möwengekreische am Strand – die Videoaufnahme kombiniert immer Bilder und Geräusche. Auch wenn der Ton vom Zuschauer in der Regel eher unterbewusst wahrgenommen wird, spielt er eine wichtige Rolle für die Gesamtwirkung des Films.

Von vielen Hobby-Filmern wird der Ton eher stiefmütterlich behandelt und auch die Hersteller scheinen den Ton allenfalls als Beiwerk zu den Bildern zu sehen, denn meistens bauen sie nur Mono-Mikrofone in ihre Video-DSLRs ein. Erschwerend kommt die meist weite Entfernung von der eigentlichen Schallquelle hinzu und meistens überlagern die Atmung des Kameramanns, das Drehen am Zoomring, das Rauschen des Windes oder andere störende Nebengeräusche den eigentlichen Ton.

Abbildung 14.10
Pflicht für guten Ton: ein externes Mikrofon. Foto: Nikon

Abhilfe schafft ein externes Mikrofon, das sich bei vielen Video-DSLRs anschließen lässt. Üblicherweise wird das interne Mikrofon abgeschaltet, sobald Sie den Klinkenstecker des externen Mikrofons in die Buchse der Kamera stöpseln.

Die Alternative zum externen Mikro ist der Verzicht auf die Tonaufzeichnung während der Aufnahme. Stattdessen können Sie den Film später mit Musik unterlegen, das wirkt meist besser als ein mangelhafter O-Ton. Im Handel gibt es umfangreiche Musiksammlungen, die Sie für den privaten Gebrauch ohne Einschränkungen nutzen können. Streben Sie eine kommerzielle Nutzung Ihrer Filme an oder wollen das Video auf einer öffentlichen Veranstaltung präsentieren, so achten Sie darauf nur GEMA-freie Musik zu verwenden.

Wenn Sie nicht gerade ein Naturtalent im Freisprechen sind, sollten Sie sich bei den Kommentaren besser schon vor der Aufnahme überlegen, was genau Sie sagen wollen oder Sie bleiben während des Filmens stumm und vertonen das Video ganz entspannt bei der Nachbearbeitung am Computer.

Tipp 9: Der Videoschnitt

Je mehr Aufnahmematerial Sie auf der Speicherkarte haben, umso besser. Aber erst durch den Videoschnitt wird der Film perfekt. Die Kunst besteht darin, die unwichtigen Abschnitte wegzulassen, aber dennoch den roten Faden zu behalten. Sie müssen den Zeitablauf so kürzen, dass der Zuschauer sich nicht langweilt und die übrig gebliebenen Szenen trotzdem so geschickt arrangieren, dass die Geschichte möglichst spannend erzählt wird.

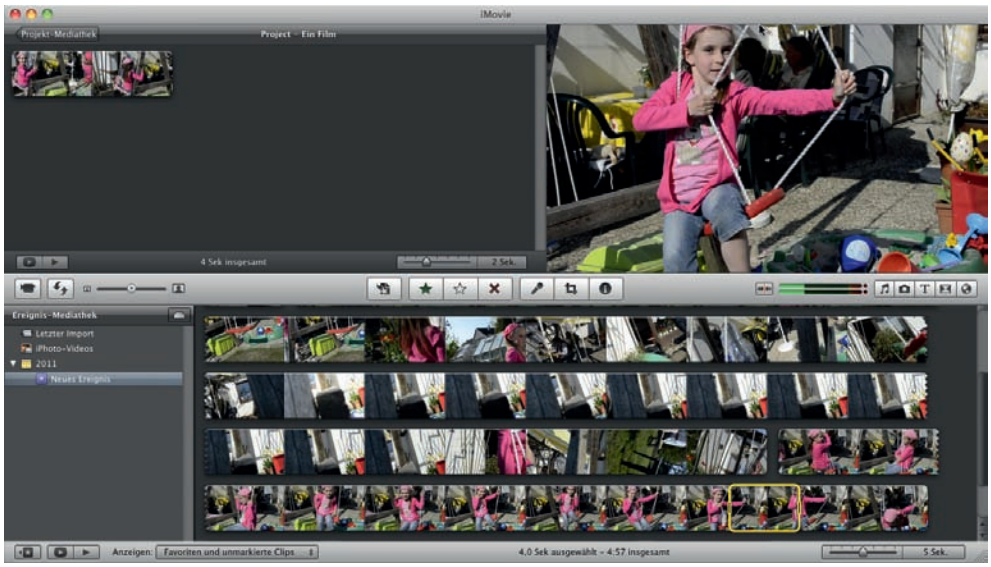


Abbildung 14.11
iMovie ist ein einfaches, mit Mac OS ausgeliefertes Programm für den Videoschnitt. Im unteren Bereich wählen Sie die Szenen oder Sequenzen daraus aus und ziehen sie in den Bereich oben links, um sie zum endgültigen Film zusammenzusetzen. Das Vorschaufenster vermittelt einen Eindruck des Ergebnisses.

Sowohl Windows als auch Mac OS sind von Haus aus mit einer Schnittsoftware ausgestattet. In Windows Vista ist der Movie Maker integriert, bei Windows 7 können Sie das Programm als kostenlosen Download nachrüsten. Die Videosoftware bei Mac OS heißt iMovie. Wenn Ihnen die Möglichkeiten der „Bordmittel" nicht ausreichen, finden Sie auf dem Markt eine Reihe von Videoschnittprogrammen für den Heimgebrauch. Sie sind sehr komfortabel und intuitiv zu bedienen und führen mit hilfreichen Assistenten schnell zu ansehnlichen Filmen. Am oberen Ende der Preisskala rangieren professionelle Schnittlösungen wie Final Cut Pro (Mac), Adobe Premiere Pro CS5.5, Avid oder Adobe After Effects CS5.5. Die Programme sind natürlich teuer und erfordern, um den Funktionsumfang voll ausnutzen zu können, eine langwierige Einarbeitung.

Name	Beschreibung	Plattform	Preis	Web
Adobe Premiere Elements	Komplettpaket für Hobby-Filmer, klassische Dreiteilung in Videovorschau, Zeitleiste und Projektfenster	Windows, Mac OS	99 €	www.adobe.de
Corel Video Studio Express	Einfacher Videoschnitt, allerdings ungewohnte Bedienung, da die Fenster für die einzelnen Arbeitsschritte komplett ausgeblendet werden	Windows	39 €	www.corel.de
Pinnacle Studio HD	Schneller Import von Videos und Fotos per Drag&Drop	Windows	59 €	www.pinnaclesys.com
Sony Vegas Movie Studio HD	Leistungsfähige Einsteiger-Schnittsoftware	Windows	35€	www.sonycreativesoftware.com

Tabelle 14.1 Auswahl von Programmen für den ambitionierten Hobby-Filmer. Mit einer Testversion des jeweiligen Programms finden Sie leicht heraus, ob Sie mit der Bedienung klarkommen.

Tipp 10: Die Ausgabe

In der Digitalfotografie hat sich das JPEG-Format als Quasi-Standard etabliert und wird für die Präsentation im Internet, die Weitergabe an ein Fotolabor oder die Präsentation in einem elektronischen Bilderrahmen genutzt. Beim digitalen Video ist die Sache leider etwas komplizierter, da es viele verschiedene Auflösungen, Formate und Codecs gibt. Nach dem Schneiden des Films müssen Sie sich daher Gedanken darüber machen, wie und wo der Film gezeigt werden soll, und die bestmöglichen Einstellungen für die endgültige Ausgabe des Films treffen.

Speicherformate und Codecs

Die Datenmengen von Videos sind enorm. Die Bild- und Audiodaten müssen daher mit einem Codec (Kurzwort für **Co**mpressor – **Dec**ompressor) beim Abspeichern zunächst komprimiert und beim Abspielen entsprechend wieder dekomprimiert werden.

- Die meisten DSLRs zeichnen im **MPEG-4**-Format („Moving Pictures Experts Group", Dateiendung *.mp4*) auf. Der verwendete Codec wird beim MPEG-Standard durch die nachgestellte Zahl gekennzeichnet. Der aktuelle MPEG-4-Standard ist um einiges effizienter als die Vorgänger MPEG-1 und MPEG-2 (Dateiendung *.mpg*)
- **H.264** ist ein Codec, der von der Videocoding Experts Group entwickelt wurde und eine Erweiterung von MPEG-4 darstellt. Die Videodaten werden sehr effizient komprimiert, sodass kleinere Dateigrößen bei guter Bildqualität möglich sind.
- **AVI** (Audio Video Interleaved, Dateiendung *.avi*) ist ein von Microsoft entwickeltes Videoformat, das sich einer weiten Verbreitung erfreut. Sowohl die meisten Multimediaprogramme als auch viele DVD-Player können AVI-Dateien abspielen. Nachteilig ist der hohe Speicherbedarf.
- **MOV** (Abkürzung für Movie, Dateiendung *.mov*) ist Apples Quicktime-Format und eine Containerdatei für Audio- und Videodaten. Es bietet eine gute Filmqualität bei geringer Dateigröße.
- **AVCHD** ist ein von Panasonic und Sony entwickeltes Aufzeichnungsformat, das den H.264/MPEG-4 AVC-Codec benutzt und für die Videospeicherung optimiert wurde.

Video-Auflösungen

Zwar ist jeder Fernseher in der Lage abweichende Auflösungen auf das richtige Maß zu skalieren, die beste Qualität erzielen Sie aber, wenn der Film bereits in der nativen Auflösung des Fernsehers vorliegt.

- **Full-HD** ist die größte Bildgröße, die aktuelle Video-DSLRs, spiegellose Systemkameras und einige Kompaktmodelle aufzeichnen können. Das Einzelbild misst dabei 1920 x 1080 Bildpunkte und die Bildqualität ist perfekt für große Plasma-Fernseher geeignet. Die Dateien werden allerdings entsprechend umfangreich.
- Die **HD**-Auflösung ist mit 1280 x 720 Bildpunkten kleiner, liefert aber immer noch eine gute Bildqualität und bietet sich für selbstproduzierte DVDs an.
- Kommerzielle DVDs verfügen meist über **SD**-Auflösung (Standard Definition mit 720 x 576 Bildpunkten).
- Die **VGA-**Auflösung mit 640 x 480 Bildpunkten ist die Auflösung, in der Kompaktkameras schon seit vielen Jahren filmen können, und die bei jeder Video-DSLR als Option eingestellt werden kann. Die kleinen Filmchen eignen sich gut für Internet-Clips oder den Versand als E-Mail-Anhang.

Fotolexikon/Glossar

3-Wege-Neiger

Stativaufsatz zum Ausrichten der Kamera, der es ermöglicht, die Kamera um eine von drei Achsen zu verstellen, ohne die übrigen zwei zu verändern.

Mehrwegeneiger mit einem Schwenk- und einem Neigehebel. Foto: Velbon

Abbildungsfehler

Im Idealfall sollte ein Objektiv ein gleichmäßig scharfes, farbrichtiges und unverzerrtes Bild des Motivs liefern. Da sich ein Objektiv aus physikalischen Gründen nur für einen bestimmten ***Abbildungsmaßstab*** optimal korrigieren lässt, entstehen in allen anderen Bereichen Unschärfen, Farbsäume und Verzerrungen, die sich mehr oder weniger störend bemerkbar machen.

Abbildungsmaßstab

Der Abbildungsmaßstab beschreibt das Größenverhältnis zwischen der tatsächlichen Größe des Objekts und der Abbildungsgröße auf dem Sensor der Digitalkamera. Der Abbildungsmaßstab ist abhängig vom Abstand des Gegenstands zur Linse (Gegenstandsweite) und von der Brennweite des Objektivs. Bei einem Abbildungsmaßstab von 1:1 sind der Gegenstand und seine Abbildung auf dem Chip gleich groß.

Abblenden

Schließen der Blende (Einstellen einer kleineren Blendenzahl). Dadurch fällt weniger Licht auf den ***Bildsensor*** und die ***Schärfentiefe*** dehnt sich aus.

Abblendtaste

Die Abblendtaste dient bei einer DSLR zur Kontrolle der ***Schärfentiefe*** im Sucher. Um ein helles Sucherbild zu bieten, ist vor dem Auslösen die Blende immer ganz geöffnet. Beim Drücken der Abblendtaste wird die Blende im Objektiv auf den eingestellten Wert geschlossen. Das Sucherbild wird dann dunkler und der Schärfebereich erkennbar.

Aberration

Fachbegriff für die ***Abbildungsfehler*** eines Objektivs.

Anti-Aliasing-Filter

siehe Moiré

APS-C

Größenangabe für elektronische ***Bildsensoren*** digitaler Spiegelreflexkameras in Anlehnung an das filmbasierte Advanced Photo Systems (APS) im Classic-Bildformat (25,1 x 16,7 mm).

APS-H

Von Canon verwendete Bezeichnung für die Größe des ***Bildsensors*** in den EOS-ID-Kameras (28,7 x 19,1 mm).

Artefakt

Bildfehler, der bei der Aufzeichnung des Bildes, bei der Bearbeitung oder bei der Ausgabe der Fotos entsteht. Artefakte entstehen oft bei zu hoher Dateikomprimierung, z.B. im ***JPEG***-Format.

Artefaktbildung durch eine starke JPEG-Komprimierung

ASA

ASA (American Standards Association) steht für eine US-amerikanische Norm aus den 40er-Jahren zur Angabe der Lichtempfindlichkeit eines Films. In der überarbeiteten Fassung entsprechen die ASA-Werte den heute gebräuchlichen ISO-Werten.

Aufheller

Ein Aufheller besteht aus reflektierendem Material. Er wird so platziert, dass er das einfallende Licht auf das Objekt zurückwirft und so die Schatten aufhellt. Im einfachsten Fall dient ein weißes Blatt Papier, ein weißer Karton oder eine weiße Styroporplatte als Aufheller. Im Fotohandel gibt es auch kompakte, leicht zu transportierende Faltreflektoren, die aus einem faltbaren Federstahlring bestehen, der meist mit weiß, silbern oder golden reflektierendem Material bespannt ist.

Auflagemaß

Abstand zwischen ***Bildsensor*** und Außenseite des Objektivbajonetts. Bei gängigen DSLRs meist zwischen 40 und 50 mm, bei spiegellosen Systemkameras ist das Auflagemaß kürzer, meist um die 30 mm.

Auflösung

Angabe für die Anzahl der Bildpunkte, aus denen ein digitales Bild aufgebaut ist. Bei Digitalkameras wird die Gesamtzahl der Bildpunkte in ***Megapixel*** angegeben. Bei Monitoren ist die Angabe als Bildpunkte pro Inch (ppi = pixel per inch) üblich, z.B. 72 oder 96 ppi. Bei Druckern spricht man von Druckpunkten pro Inch (dpi = dots per inch).

Autofokus

Selbstständiges Scharfstellen des Objektivs auf ein Motiv. Spiegelreflexkameras setzen den schnellen ***Phasenvergleich-AF*** ein. Spiegellose Digitalkameras (und DSLRs im ***Live-View*** führen eine ***Kontrastmessung*** auf dem ***Bildsensor*** durch und fokussieren langsamer.

Back-illuminated

(= „von der Rückseite beleuchtet“) Bestimmte Bauform eines ***CMOS***-Sensors, bei dem die lichtempfindlichen Fotodioden direkt unter den Mikrolinsen und dem ***Bayer-Filter*** liegen und die benötigte Elektronik auf deren Rückseite verlagert ist.

Backfocus/Frontfocus

Dauerhaft falsche Entfernungseinstellung durch das Autofokussystem: Beim Frontfocus liegt die eingestellte Entfernung vor, beim Backfocus hinter der eigentlich anvisierten Entfernungseinstellung.

Kalibrierung des Autofokussystems einer DSLR mithilfe des Spyder Lens Cal.
Foto: Datacolor AG

Bajonett

Anschluss an der Kamera, der einen schnellen Wechsel des Objektivs erlaubt. Über diverse Kontakte am Bajonett werden Daten zwischen Kamera und Objektiv übertragen (z.B. Blendenwert und Entfernungseinstellung). Das Bajonett ist herstellerabhängig, sodass sich nur die jeweils passenden Objektive an eine Kamera ansetzen lassen.

Balgengerät

Eine in der Länge verschiebbare Verbindung zwischen Kamera und Objektiv. Das Balgengerät dient dazu, die Bildweite (Abstand zwischen der bildseitigen Hauptebene des Objektivs und der Sensorebene) zu vergrößern, um einen größeren Abbildungsmaßstab bei Makroaufnahmen zu ermöglichen.

Bayer-Filter

Schachbrettförmig angeordnete Farbfilter im Verhältnis 25% Rot-, 25% Blau- und 50% Grünfilter vor dem Sensor, um Farbinformationen aufzeichnen zu können.

Beamer

Digitalprojektor, um Videosignale (z.B. Digitalfotos) für ein Publikum in vergrößerter Form auf einer Projektionsfläche zu präsentieren.

Beamer sind die modernen Nachfahren des Diaprojektors. Foto: Canon

Beauty-Dish

Spezieller Lichtformer für die Porträtfotografie, der im Zentrum etwas stärker gerichtetes Licht erzeugt, das nach außen hin weicher und diffuser wird. Es handelt sich um einen sehr breiten und flachen Reflektor mit matter Beschichtung, bei dem direkt über der Blitzröhre ein Abdeckspiegel angebracht ist.

Ein Beauty-Dish sorgt für weiches, aber dennoch gerichtetes Licht. Foto: Profoto GmbH

Belichtung

Lichtmenge, die die Oberfläche des Bildsensors erreicht. Sie wird durch das Zusammenspiel von ***Blende*** und ***Belichtungszeit*** gesteuert.

Belichtungskorrektur

Anpassen der durch den Belichtungsmesser ermittelten Werte für ***Blende*** und/oder ***Belichtungszeit***, um das Bild heller (Plus-Korrektur) oder dunkler (Minus-Korrektur) zu machen.

Belichtungsreihe

Serienaufnahme mit unterschiedlichen Belichtungseinstellungen, z.B. um bei schwierigen Beleuchtungssituationen sicherzustellen, dass eine korrekt belichtete Aufnahme dabei ist, oder um bei hohen Kontrasten per ***HDRI*** zu einem ausgewogenen Ergebnis zu kommen.

Belichtungszeit

Zeitspanne, in der sich die Verschlusslamellen (***siehe Verschluss***) der Kamera öffnen und Licht durch die eingestellte ***Blende*** auf den Sensor fällt (wird gleichbedeutend mit dem Begriff Verschlusszeit verwendet).

Nachtaufnahme mit langer Belichtungszeit. Der Wischeffekt entsteht, da sich Teile des Motivs bewegen, während der Verschluss geöffnet ist. Aufnahmedaten: Olympus E-P2, 24mm, f/5,6, 1sek, ISO 100

Beugung

Phänomen, das auf der Wellennatur des Lichts beruht. Fällt Licht durch eine kleine Öffnung (z.B. die weit geschlossene Blende eines Objektivs), wird es gebeugt und pflanzt sich anschließend nicht mehr geradlinig fort. Ein Punkt wird dann nicht als Punkt, sondern als Scheibe abgebildet.

Bildprozessor

Minicomputer auf der Hauptplatine der Digitalkamera, der die Aufbereitung der Daten des ***Bildsensors*** zu einem Foto erledigt. Zusätzlich ist er häufig auch für Belichtungsmessung, ***Autofokus*** und ***Weißabgleich*** zuständig.

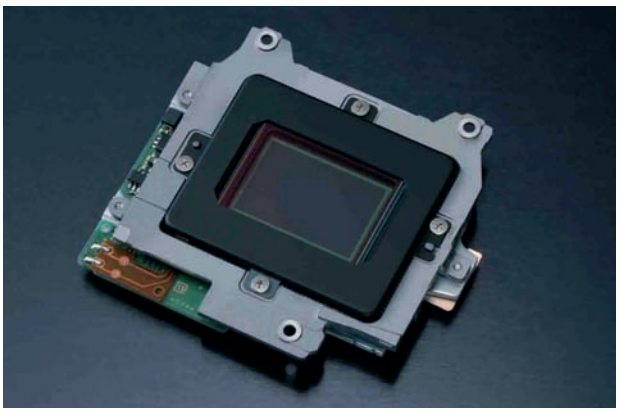
Bildrauschen

Bildstörungen aus mehreren Bildpunkten falscher Farbe, die bei hoher ISO-Einstellung vor allem in den dunklen Bildbereichen auftreten.

Ausschnitt aus einer Aufnahme mit Bildrauschen bei hoher ISO-Einstellung. Aufnahmedaten: Nikon D80, 70mm, f/8, 1/125sek, ISO 3200

Bildsensor

Der Bildsensor wandelt das eintreffende Licht in elektrische Ladung um, die anschließend vom ***Bildprozessor*** zu einem digitalen Bild mit Helligkeits- und Farbinformationen verarbeitet wird.



Die Sensoreinheit einer Nikon D5100. Foto: Nikon

Bildstabilisator

Technische Einrichtung, um die Kameraverwacklung bei Freihandaufnahmen zu verringern. Je nach Hersteller wird dies durch eine beweglich gelagerte Linsengruppe im Objektiv erreicht, die der Verwacklungsbewegung entgegenbewegt wird, oder die Verwacklung wird durch die Gegenbewegung des Bildsensors kompensiert.

Bildweite

Abstand entlang der optischen Achse zwischen der bildseitigen Hauptebene des Objektivs und dem davon auf dem Sensor erzeugten Bild. ***Vergleiche Gegenstandsweite.***

Bildwinkel

Beschreibt, welcher Ausschnitt des Motivs vom ***Bildsensor*** erfasst wird. Ein Weitwinkelobjektiv mit kurzer Brennweite hat einen großen Bildwinkel und bildet einen großen Bereich des Motivs ab. Ein Teleobjektiv mit langer Brennweite ergibt einen engen Bildwinkel und scheint weiter entfernte Motive näher heranzuholen.

Bit

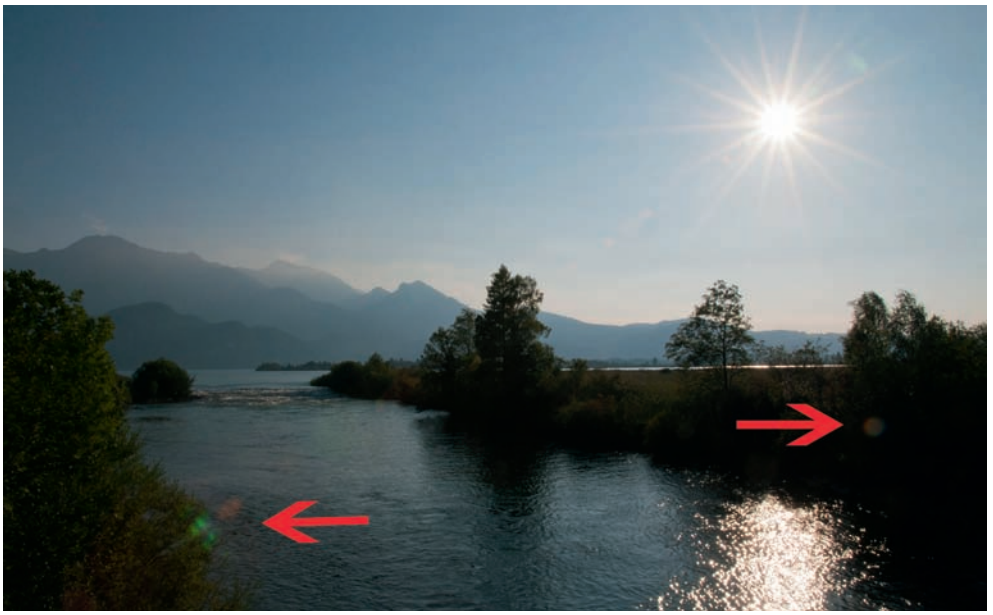
Kleinste Einheit im Binärsystem, die entweder den Wert 0 oder 1 einnehmen kann.

Blende

Öffnung innerhalb des Objektivs, die die Lichtmenge beeinflusst, die auf den Bildsensor fällt. Die Größe wird beschrieben durch die Blendenzahl (abgekürzt als f). Sie berechnet sich nach der Formel „Brennweite geteilt durch den Durchmesser der Blendenöffnung". Bei weit geöffneter Blende (= niedrige Blendenzahl, z.B. f/2,8) trifft viel Licht auf den Sensor und das Bild wird heller. Eine geschlossene Blende (= hohe Blendenzahl, z.B. f/22) lässt nur wenig Licht passieren und das Foto wird dunkler. Kleine Blendenöffnungen führen außerdem zu einer größeren ***Schärfentiefe***. ***Vergleiche Effektive Blende***.

Blendenflecken

Bei extremem Gegenlicht treffen immer auch einige ungewollte Lichtstrahlen in das Objektiv, die zu einer unerwünschten Kontrastminderung führen und für die Blendenreflexe im Bild verantwortlich sind. Je nach Blendenform treten diese als eckige oder runde farbige Ringe im Foto auf. Die Blendenflecken sind je nach Güte des Objektivs unterschiedlich stark ausgeprägt und lassen sich bei direktem Gegenlicht meist nicht ganz vermeiden.



Blendenflecken lassen sich bei einer Gegenlichtaufnahme mitunter nicht vermeiden. Durch die kleine Blende wird die Sonne als Stern abgebildet. Aufnahmedaten: Nikon D300, 16mm, 1/320sek, f/22, ISO 200

Blendenzahl

siehe Blende

Blitzschuh

Zubehörsockel an Digitalkameras zum Aufstecken externer Blitzgeräte. Kann auch weiteres Zubehör wie z.B. eine Wasserwaage aufnehmen.

Blitzsynchronzeit

Kürzestmögliche ***Belichtungszeit*** für die Fotografie mit Blitzlicht (üblicherweise 1/125sek oder 1/250sek), bei der der ***Verschluss*** komplett geöffnet ist und den gesamten Sensor auf einmal freigibt. ***DSLRs*** sind üblicherweise mit einem Schlitzverschluss ausgestattet, bei der kürzere Belichtungszeiten durch einen engeren Verschlussschlitz realisiert werden, der sich während der Belichtungsdauer über den Sensor bewegt.

Blooming

(= „Aufblühen“) Häufiger Fehler bei älteren Digitalkameras mit CCD-Sensor. Auf dem Display entsteht an hellen Lichtquellen ein heller, senkrechter Streifen, da die lichtempfindlichen Elemente des Bildsensors nur eine begrenzte Ladungsmenge aufnehmen können und die überflüssige Ladung an besonders hellen Stellen auf die benachbarten Sensorzellen sozusagen überläuft.

Bohnensack

Stativersatz in Form eines mit Bohnen oder Granulat gefüllten Kissens, auf dem die Kamera für die Aufnahme ausgerichtet und verwacklungsfrei positioniert wird.

The Pod ist eine raffinierte Weiterentwicklung des klassischen Bohnensacks und macht in vielen Situationen ein sperriges Stativ überflüssig.

Bokeh

Subjektiv-ästhetische Beschreibung der „Unschärfequalität"; wird in erster Linie durch die im Foto dargestellten Zerstreuungskreise bestimmt und hängt vor allem von der verwendeten Blendenform im Objektiv ab (je runder die Blendenöffnung, desto angenehmer wird in der Regel das Bokeh empfunden).

Bouncer

Aufsatz für ein externes Blitzgerät, der das Blitzlicht diffus reflektiert und damit weicher macht.

Foto: Sigma

Brennweite

Entfernung vom Linsenmittelpunkt zum Brennpunkt, in dem parallel auf die Linse fallende Lichtstrahlen gebündelt werden. Je kürzer die Brennweite, desto größer wird der erzielbare ***Bildwinkel***. Bei kurzen Brennweiten spricht man von Weitwinkel-, bei langen Brennweiten von Teleobjektiven.

Bulb

Spezielle Einstellung für die Belichtungssteuerung bei Langzeitbelichtungen, in der der ***Verschluss*** so lange geöffnet bleibt, wie der (Fern-)Auslöser gedrückt wird.

Byte

Ein Byte besteht aus 8 ***Bit*** und bildet die Basis von Größenangaben für Speicher, wie Arbeitsspeicher oder Festplatten bei Computern, aber auch für die Speicherkarten von Digitalkameras.

CCD

(= „Charged Coupled Device“) Eine von zwei (neben ***CMOS***) gebräuchlichen Bauweisen für die Sensoren von Digitalkameras. Verwendet werden Siliziumdioden, die bei Lichteinfall Elektronen freisetzen. Diese werden während der Belichtung von einem Kondensator gesammelt. Alle Elemente einer Zeile sind miteinander verbunden und werden nacheinander vom Ausleseregister ausgewertet.

Chromatische Aberration (CA)

Abbildungsfehler der Linse, der dadurch entsteht, dass verschiedenfarbiges Licht unterschiedlich stark gebrochen wird. Ein weißer Lichtstrahl wird dadurch vom Objektiv in ein Lichtbündel aufgefächert und an den Kanten im Bild werden Farbsäume sichtbar.

CMYK

Subtraktives Farbmodell, bei dem die Farbe durch das Mischen von Punkten der drei Primärfarben Cyan (C), Magenta (M), Yellow (Y) und den Zusatz von Schwarz (K für „Key“) zusammengesetzt wird. Es bildet die Grundlage des Offsetdrucks von Büchern und Zeitschriften.

CMOS

(= „Complementary Metal Oxide Semiconductor“) Eine von zwei (neben ***CCD***) gebräuchlichen Bauweisen für die Sensoren von Digitalkameras. Die Signalverarbeitung erfolgt auf Basis der Pixel, da sich jede lichtempfindliche CMOS-Zelle einzeln adressieren und auslesen lässt.

Color Management System (CMS)

siehe Farbmanagement

Cropfaktor

siehe Formatfaktor

DIN

Alte Kurzform für einen Standard des Deutschen Instituts für Normung e.V. zur Angabe der Lichtempfindlichkeit von Filmmaterial, die mit einem numerischen Wert und einer Gradzahl angegeben wird (z.B. 21°DIN).

Diffuses Licht

Weich gestreutes Licht ohne Schatten, z.B. bei bewölktem Himmel, Nebel oder beim Fotografieren mit Blitz durch Softboxen.

Digitalzoom

Funktion bei einfacheren Kompaktkameras, um einen engeren ***Bildwinkel*** zu erreichen, als er mit der längsten, real zur Verfügung stehenden Brennweite des Objektivs möglich ist. Praktisch handelt es sich dabei nur um eine Ausschnittsvergrößerung der Bildmitte, die man (genauso gut oder schlecht) auch per Interpolation in der Bildbearbeitung erreicht.

DNG

Von Adobe 2004 eingeführtes offenes Rohdatenformat, das die zurzeit verwendeten, verschiedenen proprietären RAW-Formate der Kamerahersteller ersetzen soll.

DPI

(= „dots per inch“) Anzahl der Druckpunkte pro Zoll als Einheit für die Auflösung bei Belichtern und Druckern (***vergleiche PPI***).

DSLR

(= „Digital Single Lens Reflex“), zu Deutsch: einäugige digitale Spiegelreflexkamera, bei der das durch das Objektiv einfallende Licht über einen Spiegel auf den optischen Sucher umgelenkt wird.

Dynamikumfang

Der Dynamikumfang (auch Kontrastumfang) beschreibt den Helligkeitsunterschied zwischen der hellsten und der dunkelsten Stelle eines Motivs. Er wird in Blendenstufen angegeben.

Effektive Blende

Für die Belichtung relevante Blendenzahl, die im Sucher oder auf dem Display angezeigt wird und unter bestimmten Umständen von der am Objektiv eingestellten Blendenzahl abweichen kann. Im Gegensatz zur nominellen ***Blende*** (Quotient aus ***Brennweite*** und Durchmesser der Blendenöffnung) ist die effektive Blende der Quotient aus ***Bildweite*** und Durchmesser der Blendenöffnung. Bei großen Aufnahmeabständen spielt der Unterschied zwischen nomineller und effektiver Blende kaum eine Rolle (bei der Einstellung auf Unendlich entspricht die Brennweite der Bildweite). Durch die Gesetze der optischen Abbildung führen die kleinen Aufnahmeabstände in der Makrofotografie zu wesentlichen Abweichungen zwischen Bild- und Brennweite und es entsteht ein größerer Unterschied zwischen nomineller und effektiver Blende. Bei einem Abbildungsmaßstab von 1:1 ist die Bildweite genau doppelt so groß wie die Brennweite und die effektive Blende ist um zwei Stufen kleiner als am Objektiv eingestellt. Wird ein Foto im ***Abbildungsmaßstab*** 1:1 mit einem Makroobjektiv der Lichtstärke 1:2,8 aufgenommen, so verringert sich die größtmögliche Blende auf 5,6, die kleinste Blende von 32 auf 64.

Einbeinstativ

Sonderform eines Stativs mit nur einem Bein. Es wird vor allem beim Fotografieren mit langen Brennweiten eingesetzt, um die Gefahr von Verwacklungen zu vermeiden. Im Vergleich zum Dreibeinstativ erlaubt es einen schnelleren Standortwechsel und insgesamt eine höhere Flexibilität beim Fotografieren.

Ein Einbeinstativ erleichtert das Fotografieren mit Teleobjektiven. Foto: Velbon

Empfindlichkeit

siehe Lichtempfindlichkeit

EV

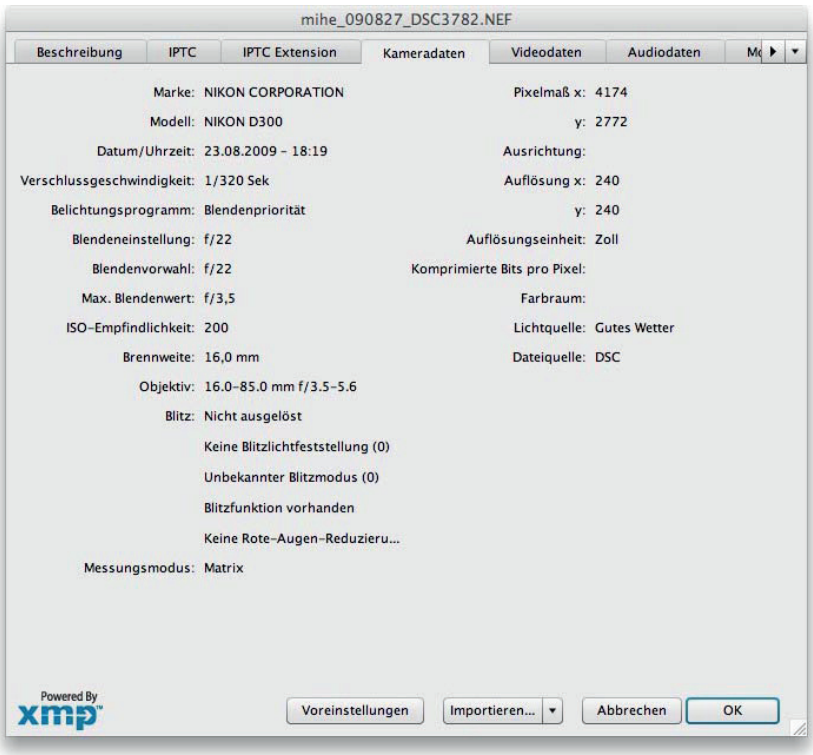
siehe Lichtwert

EVIL

„Electronic Viewfinder, interchangeable Lens“, Abkürzung für eine neue Form einer digitalen, spiegellosen Systemkamera, die ohne Spiegel arbeitet und über einen elektronischen Sucher verfügt und mit Wechselobjektiven bestückt werden kann.

EXIF

Abkürzung für „Exchangeable Image File Format“, ein Standard, in dem diverse Daten zur Kameraeinstellung während der Aufnahme (u.a. Kameramodell, Aufnahmedatum, ***Belichtungszeit***, ***Blendenzahl***, ***Lichtempfindlichkeit***, ***Weißabgleich***) in den ***Metadaten*** einer Bilddatei gespeichert werden (***vergleiche IPTC***).



Mit dem EXIF-Standard werden alle relevanten Kameraeinstellungen während der Aufnahme in der Bilddatei gespeichert und lassen sich z.B. mit Photoshop oder Photoshop Elements anzeigen.

Exposure Blending

Überlagerung und Verschmelzung der Einzelbilder einer Belichtungsreihe, um ein ideal durchgezeichnetes Bild zu erhalten (dazu werden die Bilder übereinander kopiert und jeweils die „richtig“ belichteten Bereiche übernommen. Im Gegensatz zum ***HDRI*** unterbleibt dabei der Umweg über ein 32-Bit-Foto mit hohem Dynamikumfang).

Farbmanagement

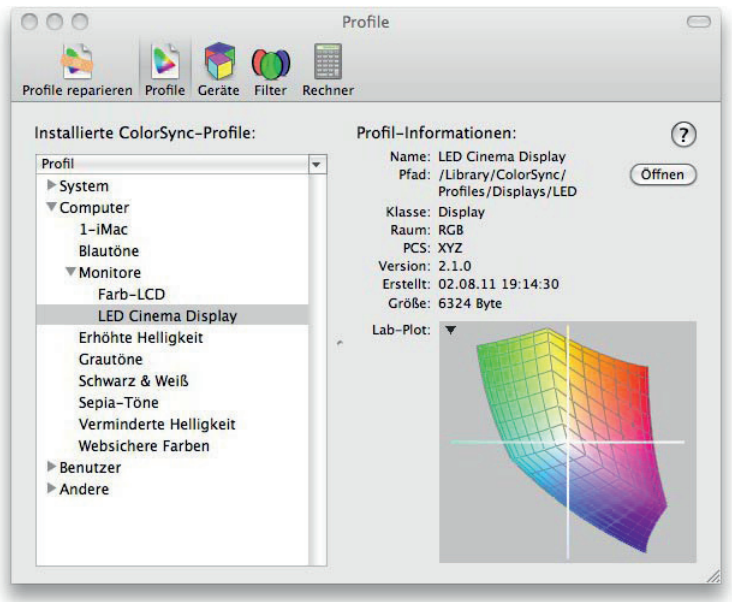
Software und Hardware, um die Farbkonsistenz zwischen unterschiedlichen Geräten (z.B. Monitor und Drucker) zu gewährleisten.

Farbprofil

Bestandteil des Farbmanagements, der die Farbrauminformationen eines Ausgabegerätes oder der Bilddatei enthält und zusammen mit der TIFF- oder JPEG-Datei gespeichert wird.

Farbraum

Die Gesamtheit der darstellbaren Farben einer Kamera, eines Monitors oder eines Ausgabegerätes. Am gebräuchlichsten in der Digitalfotografie sind AdobeRGB und sRGB.



Darstellung des Farbprofils mit dem ColorSync-Dienstprogramm unter Mac OS

Farbtemperatur

Numerischer Ausdruck der Lichtfarbe. Einheit ist Grad Kelvin (K). Warmes rötliches Licht hat eine niedrige Farbtemperatur (Glühbirne z.B. etwa 3.200 K), kaltes bläuliches Licht hat eine hohe Farbtemperatur (Sonnenlicht im Hochgebirge z.B. über 10.000 K). Sonniges Tageslicht hat gegen Mittag etwa 5.600 K.

Farbtiefe

Anzahl der Bits, mit denen eine Farbe beschrieben wird. Die Anzahl der darstellbaren Farben errechnet sich aus der Potenz 2n (n = Farbtiefe). Bei einer Farbtiefe von 1 Bit können also zwei Farben (Schwarz und Weiß) dargestellt werden, bei 8 Bit 256 Farben, bei 16 Bit 65.536 Farben und bei 24 Bit 16.777.216 Farben.

Farbtiefe	Anzahl der darstellbaren Tonwerte
1 Bit	$2^1 = 2$
2 Bit	$2^2 = 4$
3 Bit	$2^3 = 8$
4 Bit	$2^4 = 16$
8 Bit	$2^8 = 256$
10 Bit	$2^{10} = 1024$
12 Bit	$2^{12} = 4096$
16 Bit	$2^{16} = 65536$
24 Bit	$2^{24} = 16777216$
48 Bit	$2^{48} = 2{,}81475E{+}14$

Bei einer Farbtiefe von 1 Bit besteht das „Foto“ ausschließlich aus schwarzen und weißen Pixeln.
Mit steigender Farbtiefe wächst die Zahl der darstellbaren Tonwerte.

Firmware

Software der Digitalkamera.

Fisheye-Objektiv

Spezielle Bauform eines Weitwinkelobjektivs mit einer stark nach außen gewölbten Frontlinse und einem Bildwinkel von bis zu 180°. Bildet das Motiv stark verzerrt ab.

Formatfaktor

Umrechnungsfaktor, um den Bildwinkel eines Objektivs an einer digitalen Spiegelreflexkamera mit kleinerem Bildsensor im Verhältnis zu einem Objektiv derselben Brennweite an einer analogen Kleinbildkamera zu beschreiben. Setzen Sie z.B. ein Objektiv mit der Brennweite von 50 mm an eine DSLR mit einem APS-C-Sensor mit einem Formatfaktor von 1,5, so entspricht der Bildwinkel einem 75mm-Objektiv an einer Kleinbild-SLR.

Formatfaktor	Abmessung des Sensors (in mm)	Bezeichnung	Kamerabeispiel
0,6	40,2 x 53,7	„digitales Mittelformat“	Hasselblad H4D-60
0,8	30 x 45	„digitales Mittelformat“	Leica S2
1	24 x 36	„Vollformat“ (entspricht analogem Kleinbild)	Nikon D700, Canon EOS 5 D MK II
1,3	28,7 x 19,1	APS-H	Canon 1D MK IV
1,5	15,6 x 23,6	APS-C (Nikon DX)	Nikon D5100,
1,6	14,9 x 22,3	APS-C (vornehmlich Canon)	Canon EOS 7D
2	13,5 x 18	(Micro-) Four-Thirds	Panasonic GF3, Olympus EP3, Sony NEX C3
4,6	5,6 x 7,6	1/1,7 Zoll	Nikon Coolpix P7000, Canon Powershot G12
7	5,3 x 3,2	1/4 Zoll	Camcorder & Handykameras

Vergleich der Formatfaktoren bei unterschiedlichen Sensorgrößen

Four-Thirds-System

Offener DSLR-Standard, der die relevanten mechanischen und optischen Parameter definiert. Der Sensor hat ein Seitenverhältnis von 4:3 und misst 17,3 x 13,0 mm. Sämtliche Kameras und Objektive des Four-Thirds-System lassen sich unabhängig vom Hersteller untereinander kombinieren.

Foveon X3

Sonderform des *CMOS*-Sensors, mit drei übereinander liegenden Schichten von Fotozellen, die jeweils für eine der drei Grundfarben Rot, Grün und Blau empfindlich ist.

Frontfocus

siehe Backfocus

Gegenlichtblende

siehe Streulichtblende

Gegenstandsweite

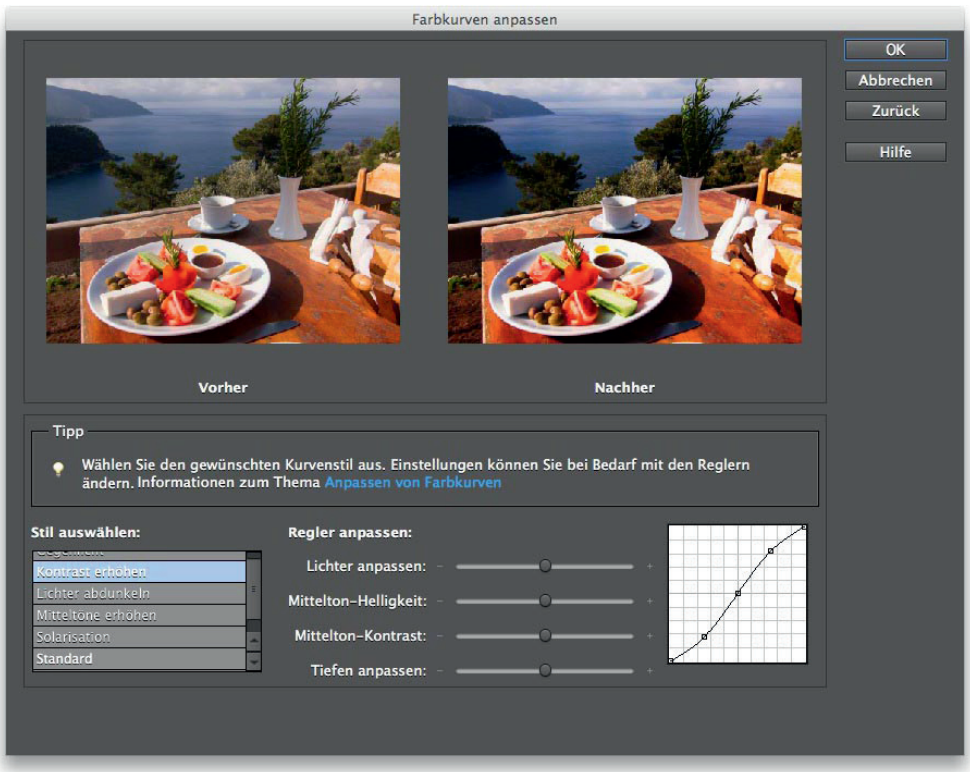
Abstand entlang der optischen Achse zwischen dem abzubildenden Gegenstand und der objektseitigen Hauptebene des Objektivs. *Vergleiche Bildweite.*

GPS-Empfänger

Das Global Positioning System ist ein satellitengestütztes Navigationssystem, das Ende der 80er-Jahre vom US-Verteidigungsministerium zur weltweiten Positionsbestimmung eingeführt wurde. Mit einem GPS-Empfänger lässt sich automatisch die eigene Position bis auf wenige Meter genau bestimmen.

Gradationskurve

Werkzeug in der Bildbearbeitung (in Photoshop Elements „Farbkurven“ genannt). Auf der waagerechten Achse des Diagramms unten sind die Helligkeitswerte des Ausgangsfotos von Schwarz (ganz links) bis Weiß (ganz rechts) aufgetragen. Die senkrechte Achse markiert die Zielhelligkeitswerte des Fotos nach der Bearbeitung von Schwarz (ganz unten) bis Weiß (ganz oben). Durch Ändern der Kurvenform steuern Sie gezielt Tonwertwiedergabe und Kontrast.



Darstellung der Farbkurven (Gradationskurve) in Photoshop Elements

Graufilter

Sind im Unterschied zu Grauverlaufsfiltern auf der gesamten Fläche grau eingefärbt und werden vor das Objektiv geschraubt, um die auf den Sensor fallende Lichtmenge zu verringern. Sie werden eingesetzt, wenn mit besonders langer Belichtungszeit oder weit geöffneter Blende fotografiert werden soll. Häufig wird auch die Bezeichnung „ND-Filter" (= Abkürzung für Neutraldichte-Filter) für ein Graufilter verwendet.

Grauverlaufsfilter

Objektivfilter, der auf der einen Seite neutralgrau eingefärbt ist und einen weichen Übergang zum durchsichtigen Teil aufweist. Er dient zum Ausgleich der Helligkeitsunterschiede bei Motiven mit hohem Kontrast, z.B. einer Landschaftsaufnahme mit dunklem Vordergrund vor strahlend blauem Himmel.

Grauverlaufsfilter zum Einschrauben in das Gewinde des Objektivs. Foto: Tiffen

HDRI

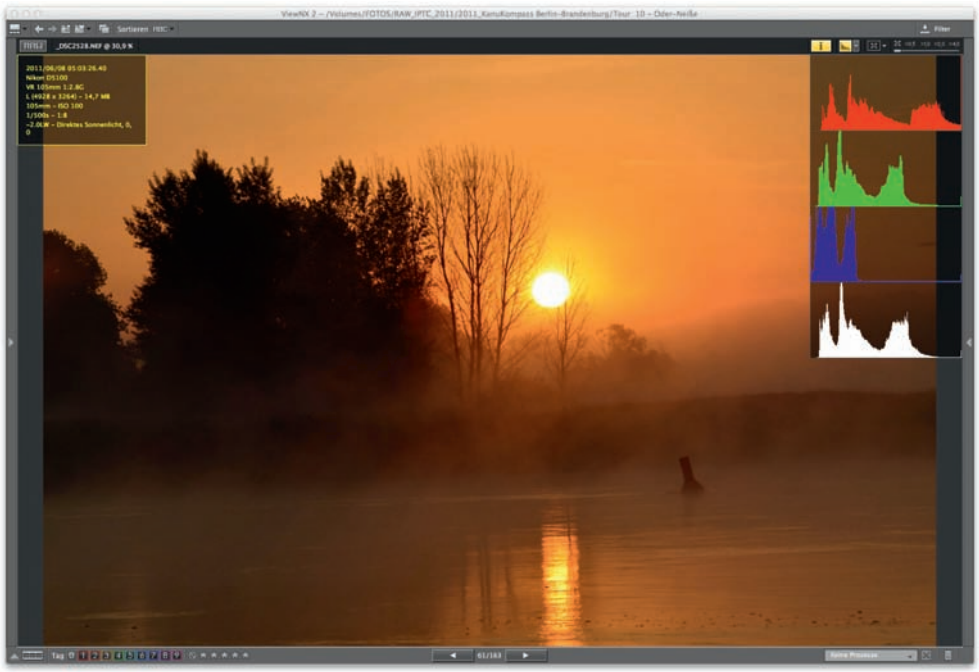
Abkürzung für „High Dynamic Range Image" (Bild mit hohem Dynamikumfang, statt 8-Bit-Farbtiefe wie bei JPEG speichert das HDRI bis zu 32 Bit, die HDRIs entstehen durch Kombination mehrerer Aufnahmen einer Belichtungsreihe, der große Helligkeitsumfang lässt sich auf keinem normalen Drucker oder Monitor darstellen, HDRIs müssen daher zu einem LDR-Foto (Low Dynamic Range) komprimiert werden (*siehe Tonemapping*).

High Key

Bestimmte Aufnahmetechnik für Fotos, bei denen die hellen Töne das Bild bestimmen.

Histogramm

Grafische Darstellung der Verteilung dunkler und heller Pixel, die die präzise Beurteilung der *Belichtung* ermöglicht. Auf der linken Seite des Histogramms findet man die schwarzen Anteile (Schatten) des Fotos, auf der rechten Seite die weißen Bereiche (Lichter).



Anzeige des Histogramms in den einzelnen Farbkanälen sowie der Gesamthelligkeit (weiße Kurve) in der Software Nikon ViewNX 2

Hochgeschwindigkeitssynchronisation

Spezieller Blitzmodus, der auch kürzere Belichtungszeiten als die eigentliche *Synchronzeit* der Kamera ermöglicht. Der Blitz feuert dabei eine Reihe leistungsschwächerer Blitze hintereinander ab, um eine längere Leuchtdauer zu erzielen. Da die einzelnen Blitze nicht die volle Leistung abgeben, nimmt die Blitzreichweite in dieser Einstellung ab.

Hohlkehle

Krümmung des Hintergrundkartons bei Studioaufnahmen, um einen nahtlosen Übergang von Unter- zu Hintergrund ohne störende Linien hinter dem Objekt zu erhalten.

Innenfokussierung

Für das Scharfstellen werden die Linsenglieder innerhalb eines Tubus verschoben, die Objektivlänge bleibt unverändert und die Frontlinse dreht sich nicht mit.

Interpolation

Mathematisches Verfahren, um die Farb- und Helligkeitswerte von fehlenden Bildpunkten durch die Analyse der angrenzenden Bildpunkte zu ergänzen, z.B. wenn ein Bild vergrößert wird. Auch beim Verkleinern einer Bilddatei muss interpoliert werden, hier müssen allerdings vorhandene Informationen weggelassen werden.

IPTC

Abkürzung für „International Press and Telecommunications Council“, ein Standard, um Zusatzinformationen zum Foto wie Bildunterschrift, Titel und Stichworte in den ***Metadaten*** einer Bilddatei zu speichern (***vergleiche EXIF***).

ISO

Internationaler Standard der Internationalen Organisation für Normung zur Angabe der Lichtempfindlichkeit. Hohe Werte entsprechen einer hohen ***Lichtempfindlichkeit***.

JPEG

Abkürzung für „Joint Photographic Experts Group“, weit verbreitetes Dateiformat, das praktisch von allen Digitalkameras und Bildbearbeitungsprogrammen unterstützt wird (Dateiendung in der Regel „.jpg“). Es nutzt eine verlustbehaftete Komprimierung, um die Fotos mit möglichst geringer Dateigröße zu speichern. Die Kompressionsrate kann an der Kamera (und beim Abspeichern in der Bildbearbeitung) gewählt werden. Je stärker die Komprimierung, desto kleiner wird die Dateigröße, desto sichtbarer wird allerdings der Qualitätsverlust.

Kleinbild

Filmbasiertes Aufnahmeformat mit einer Größe von 36 x 24 mm, das der Leitz-Mitarbeiter Oskar Barnack ursprünglich aus dem 35 mm großen Bildformat des Kinofilms abgeleitet hat.

Konverter

Optischer Zusatz, der bei DSLRs zwischen Kamera und Objektiv gesetzt wird, um die Brennweite zu verlängern. Üblich sind 1,4-fach- und 2-fach-Konverter, die die Brennweite um den Faktor 1,4 verlängern bzw. verdoppeln. Die 1,4-fach-Konverter bedingen in der Regel einen Lichtverlust von einer Blendenstufe, 2-fach-Konverter von zwei Blendenstufen. Für Kompakt- und Bridgekameras gibt es sowohl Tele- als auch Weitwinkelkonverter, die vor die Kamera geschraubt oder gesteckt werden und den Brennweitenbereich des eingebauten Objektivs erweitern.

Konverter erweitern den Brennweitenbereich des fest eingebauten Objektivs von Kompaktkameras. Foto: Nikon

Kontrast-AF

Üblicher *Autofokus* bei spiegellosen Kameras, bei dem die Entfernung per Kontrastmessung direkt auf dem Bildsensor ermittelt wird. Die Methode arbeitet langsamer als der *Phasenvergleich-AF* bei *DSLRs*.

Kontrastumfang

siehe Dynamikumfang

Kugelkopf

Stativaufsatz zur Ausrichtung der Kamera, der ein Verstellen der Kamera in alle Richtungen mit einem Handgriff ermöglicht.

Kompakter Kugelkopf mit integrierter Wasserwaage. Foto: Velbon

LDR

Low Dynamic Range, *siehe HDRI*.

Leitzahl

Leistungsangabe für Blitzgeräte (normalerweise bezogen auf *ISO* 100). Die Leitzahl geteilt durch die Blendenzahl ergibt die Reichweite in Metern.

Lichtempfindlichkeit

Wird in *ISO* angegeben. Je höher die Lichtempfindlichkeit, desto weniger Licht reicht dem *Bildsensor*, um ein Bild aufzeichnen zu können.

Lichtformer

Vorsatz für Blitzgeräte oder Lampen, um Richtung und Charakteristik des abgegebenen Lichts zu beeinflussen.

Lichtschlucker

Schwarzer Gegenstand, der eingesetzt wird, um Streulicht und ungewünschte Reflexionen zu unterbinden.

Lichtstärke

Angabe der größtmöglichen Blendenöffnung eines Objektivs. Üblicherweise werden Objektive mit einem kleinsten Blendenwert von f/2,8 und darunter als lichtstark bezeichnet.

Lichtwert

Zahlenwert, der die absolute Lichtmenge für eine korrekte Belichtung in Abhängigkeit von Motivhelligkeit und ***Lichtempfindlichkeit*** des ***Bildsensors*** beschreibt. Er wird häufig mit LW oder EV (= „exposure value“) abgekürzt. Ein EV von +1 bedeutet die doppelte, ein EV von –1 die halbe Lichtmenge.

Lichtzelt

Hilfsmittel zur möglichst gleichmäßigen, weichen und schattenfreien Ausleuchtung. Dabei wird das Motiv mit einem lichtdurchlässigen Material in Zeltform umspannt und von außen beleuchtet.

Live-View

Vorschau des aktuell vom ***Bildsensor*** aufgezeichneten Fotos vor der Aufnahme auf dem Kameradisplay oder in einem elektronischen Sucher.

Low Key

Bestimmte Aufnahmetechnik für Fotos mit hartem Hell-Dunkel-Kontrast, bei denen die dunklen Tonwerte überwiegen. Es werden nur die bildwichtigen Partien beleuchtet, alles andere wird schwarz wiedergegeben (***vergleiche High Key***).

Makroobjektiv

Spezielles Objektiv mit geringer Naheinstellgrenze, das einen ***Abbildungsmaßstab*** von mindestens 1:1 erlaubt und für den Nahbereich optimiert ist.

Master-Blitz

Hauptblitz bei der Verwendung mehrerer drahtlos angesteuerter Blitzgeräte (***vergleiche Slave-Blitz***).

Megapixel

Gesamtzahl der Bildpunkte des auf dem Bildsensor aufgezeichneten Digitalfotos.

Messsucherkamera

Sonderform einer Sucherkamera, die über einen mit dem Objektiv gekoppelten Mischbild-Entfernungsmesser verfügt. Die Konstruktion erlaubt präzises manuelles Scharfstellen und verhältnismäßig kompakte Kameras, die zudem sehr leise arbeiten, da der Spiegelschlag entfällt.

Hightech und Vollformatsensor im traditionellen Gehäuse: die Leica M9. Foto: Leica

Metadaten

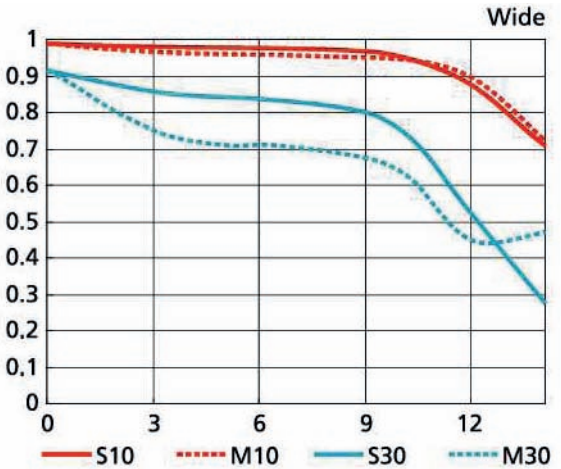
Eine Reihe von Daten, z.B. zu den Kameraeinstellungen während der Aufnahme (*EXIF*) und Informationen zum Bildinhalt (*IPTC*), die zusätzlich zu den eigentlichen Bildinformationen in der Bilddatei gespeichert werden.

Moiré

Streifenförmiges, manchmal auch farbiges Muster, das bei digitalen Bildern durch die Überlagerung zweier ähnlicher Muster in einem bestimmten Winkel entsteht. Um das Moiré zu beseitigen, bauen die Hersteller ein spezielles Anti-Aliasing-Filter in die Kamera. Dabei müssen die Hersteller einen Kompromiss zwischen Schärfeleistung und Moiré-Unterdrückung wählen: Integrieren Sie ein starkes Filter, so wird das Moiré zwar zuverlässig beseitigt, aber die Schärfe nimmt ab und das Bild wirkt weicher. Verwenden Sie ein schwaches Filter, so wird das Moiré nur unzuverlässig vermieden.

MTF-Kurve

(= „Modulation Transfer Function“), zu Deutsch: Modulations- oder Kontrastübertragungsfunktion. Die Kurvenform trifft eine Aussage über die Schärfeleistung eines Objektivs. MTF-Kurven werden daher häufig in Objektivtests in Fotozeitschriften abgedruckt.



MTF-Diagramm für das DX-Nikkor 10-24mm in der Weitwinkeleinstellung. Die Kurven sehen auf den ersten Blick verwirrend aus, liefern aber einen guten Anhaltspunkt für die Abbildungsqualität eines Objektivs. Ein „perfektes“ Objektiv würde sowohl die gestrichelte als auch die durchgezogene Kurve über die gesamte Breite am oberen Tabellenrand verlaufend zeigen. Abbildung: Nikon

Nahlinse

Vorsatz für das Objektiv zum Herabsetzen der Naheinstellgrenze für Makroaufnahmen.

ND-Filter

Neutraldichtefilter, siehe *Graufilter.*

Nikon DX-Format

Sensorformat der digitalen Spiegelreflexkameras von Nikon mit einer Sensorgröße von etwa 23,7 x 15,6 mm, *siehe auch APS-C*.

Nodalpunkt

(Von engl. „node“ = „Knoten“) Optische Mitte einer Kamera-Objektiv-Kombination. Bei Drehung der Kamera um den Nodalpunkt (genauer: Eintrittspupille des Objektivs) werden in der Panoramafotografie *Parallaxenfehler* vermieden.

Nominelle Blende

siehe Blende

Nyquistgrenze

Rechnerische Grenzauflösung eines Sensors. Sie entspricht der Hälfte der vertikalen Pixelzahl, da immer ein Linienpaar aus schwarzen und weißen Pixeln dargestellt werden muss. Die Nikon D300s hat z.B. einen Sensor mit 4.288 x 2.848 Pixel auf einer Fläche von 23,6 x 15,8 mm. Die Nyquistgrenze des Sensors beträgt daher 2.848 / 2 = 1.424 Linienpaare oder 1.424 Linienpaare/15,8mm = 90 Linienpaare/mm.

Panoramafreiheit

Recht auf Außenaufnahmen (und Veröffentlichung der Bilder) im öffentlichen Raum, auch von urheberrechtlich geschützten Werken wie Skulpturen oder Architektur, solange von öffentlich zugänglichen Orten ohne weitere Hilfsmittel fotografiert wird.

Panoramakopf

Stativaufsatz zum Anfertigen von Panoramaaufnahmen, der das präzise Ausrichten der Kamera für die Einzelaufnahmen ermöglicht.

Parallaxenfehler

Scheinbare Positionsänderung von nahen Objekten auf den Einzelbildern bei Drehung der Kamera in der Panoramafotografie. Führt beim Zusammensetzen des Panoramas zu Geisterbildern.

Phasenvergleich-AF

Das übliche Autofokussystem in ***DSLRs***. Es funktioniert, in Anlehnung an den Schnittbildindikator einer analogen Spiegelreflex, nach dem Prinzip des Phasenvergleichs. Dabei wird ein Teil des einfallenden Lichts über einen Hilfsspiegel in die AF-Einheit umgeleitet, wo das Bild über ein Linsensystem auf zwei oder mehr lichtempfindliche Sensoren verteilt wird. Stimmen die Teilbilder überein, so ist die Schärfe richtig eingestellt, andernfalls müssen die Linsen im Objektiv entsprechend verschoben werden.

Pixel

Kurzwort für „picture element“. Der Bildpunkt ist das kleinste Element, aus dem ein Digitalfoto aufgebaut wird.

Plug-in

Zusatzsoftware, die in ein bestimmtes Programm eingebunden werden kann. Für Bildbearbeitungsprogramme wie Photoshop oder Photoshop Elements gibt es eine Reihe solcher Programme, die elektronische „Filter“ oder andere zusätzliche Funktionen nachliefern.

Polarisationsfilter

Polarisationsfilter (kurz Polfilter genannt) lassen nur das Licht einer bestimmten Schwingungsrichtung passieren. Sie werden eingesetzt, um störende Lichtreflexe an nicht metallischen Oberflächen wie Glas oder Wasser zu beseitigen und gleichzeitig Farbsättigung und Kontrast zu verstärken.

PPI

(= „pixel per inch“) Einheit für die Auflösung, wird vor allem bei Scannern und Monitoren benutzt, da diese im Gegensatz zu Druckern keine Druckpunkte (dots) ausgeben, sondern nur Pixel (***vergleiche DPI***).

Pseudo-HDR

Bild im HDR-Look mit hohem lokalen Kontrast, das aber per Bildbearbeitung durch Belichtungsvarianten eines Einzelbildes entstanden ist (***vergleiche HDRI***).

Rauschen

siehe Bildrauschen

Rauschunterdrückung

Bei der kameraseitigen Unterdrückung des ***Bildrauschens*** werden schon in der Kamera spezielle Algorithmen angewendet, die das Bildrauschen minimieren. Der Vorteil einer nachträglichen Rauschreduzierung in der Bildbearbeitung besteht darin, dass die Stärke der Rauschunterdrückung an die Aufnahme angepasst werden kann.

RAW

Rohdaten, die direkt vom Bildsensor der Kamera stammen, es findet keinerlei Weiterverarbeitung durch die Kameraelektronik statt.

Reflektor

Lichtformer, der wie ein Lampenschirm dazu dient, das Licht der Blitzröhre in eine bestimmte Richtung zu lenken.

Reflexschirm

Schirm mit weißer oder silberfarbener Innenbespannung, um weiches diffuses Licht zu erzeugen. Im Gegensatz zur geschlossenen ***Softbox*** tritt *Streulicht* aus und die Lichtführung ist nicht so zielgerichtet möglich. Durch die einfache Konstruktion sind Reflexschirme sehr gut für den mobilen Einsatz geeignet.

RGB

Farbmodell der additiven Farbmischung mit den Grundfarben Rot (R), Grün (G) und Blau (B), nachdem die meisten Digitalkameras und Monitore die Farben aufzeichnen bzw. darstellen.

Ringblitz

Blitzgerät mit runder Blitzröhre (oder mehreren kreisförmig angeordnete Blitzröhren), das vor dem Objektiv befestigt wird und eine gleichmäßige frontale Beleuchtung des Objekts ermöglicht. Ringblitzgeräte werden vor allem für schattenfrei ausgeleuchtete Makrofotos eingesetzt.

Ringblitz sunpak auto16R pro. Foto: Jobo

Sättigung

Reinheit einer Farbe. Eine starke Farbsättigung führt zu intensiven Farben, schwach gesättigte Farbwerte tendieren in Richtung der Grauwerte.

Schärfentiefe

Der Motivbereich innerhalb dessen alle Objekte im Bild hinreichend scharf abgebildet werden. Die Schärfentiefe wächst bei kleinerem ***Abbildungsmaßstab*** und höherer Blendenzahl (***siehe Blende***).

Scheimpflug' sche Regel

Regel für die Verlagerung der Schärfeebene, die besagt, dass Bildebene, Objektivebene und Gegenstandsebene (= Objektebene) sich in einem Punkt schneiden müssen, um sämtliche Objekte auf der Gegenstandsebene durchgehend scharf abzubilden. Sie ist benannt nach ihrem „Entdecker" Theodor Scheimpflug, der eine Vorrichtung entwickelte, um seine aus dem Heißluftballon fotografierten Schrägansichten zu entzerren. Die Scheimpflug' sche Regel findet ihre Anwendung vor allem beim Fotografieren mit einem ***Tilt- und Shift-Objektiv***.

Schlitzverschluss

siehe Verschluss

Schnellwechselplatte

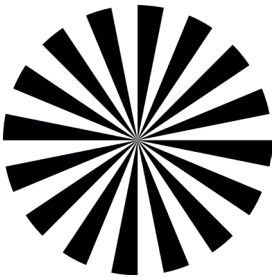
Mechanismus zum schnellen und einfachen Montieren einer Kamera auf dem Stativ. Besteht aus einem Schnellwechseladapter auf dem Stativkopf und einer Schnellwechselplatte an jeder Kamera oder dem Objektiv.

Sensor

siehe Bildsensor

Siemensstern

Testmuster, um das Auflösungsvermögen von Kamera und Objektiv zu messen. Es ist ein kreisförmiges Testmuster, das abwechselnd aus weißen und schwarzen Flächen besteht, die sich zur Mitte hin verjüngen.



Siemensstern

Schwenkreflektor

Beweglicher Teil eines Aufsteckblitzes, der um bis zu 90° nach oben geschwenkt werden kann und so indirektes Blitzen gegen die Decke ermöglicht.

Synchronzeit

siehe Blitzsynchronzeit

SDHC

Erweiterung des SD-Memory-Card-Standards, der Speicherkapazitäten bis zu 32 GB erlaubt.

SDXC

Erweiterung des SD-Memory-Card-Standards, der Speicherkapazitäten von theoretisch bis zu 2.000 GB erlaubt.

Shift- und Tilt-Objektiv

Spezialobjektiv mit der Möglichkeit zum Verschieben (engl. „shift“) und Verschwenken (engl. „tilt“) des Linsensystems gegenüber der Sensorebene, um stürzende Linien in der Architektur zu vermeiden oder die Schärfeebene zu verlagern (*siehe Scheimpflug'sche Regel*).

Skylightfilter

Filter mit hellrosa Färbung zum Beseitigen eines Blaustichs, z.B. bei Aufnahmen im Hochgebirge oder am Meer. Ähnlich wie beim UV-Filter ist der Einsatz eines Skylightfilters in der Digitalfotografie nicht zwingend erforderlich.

Slave-Blitz

Externes Blitzgerät, das durch einen Hauptblitz (den ***Master-Blitz***) ausgelöst wird.

SLR

(= „Single Lens Reflex") Spiegelreflexkamera, bei der das Bild über einen Spiegel in den optischen Sucher reflektiert wird. Für die Aufnahme klappt der Spiegel hoch, um das Licht durch den geöffneten ***Verschluss*** auf den Film passieren zu lassen. Digitale Spiegelreflexkameras werden mit ***DSLR*** abgekürzt.

SLT

(= „Single Lens Translucent Mirror") Eine einäugige Kamera mit teildurchlässigem Spiegel, der für die eigentliche Aufnahme nicht aus dem Strahlengang geklappt werden muss.

Softbox

Wannenförmiger Blitzvorsatz mit einer großen transparenten Streuscheibe, um weiches diffuses Licht zu erzeugen. Die Softbox arbeitet im Gegensatz zum Reflexschirm mit Durchlicht und ist zu den Seiten geschlossen, sodass weniger ***Streulicht*** auftritt.

Mit einem Adapter lassen sich spezielle Softboxen auch vor Elektronenblitzgeräten anbringen.

Spektrophotometer

Messgerät zur Kalibrierung von Monitor und Tintenstrahldrucker. Durch Beugung oder Holografie wird das Licht in schmale Bänder bestimmter Wellenlängen getrennt. Anschließend wird die Stärke des Lichts in jedem Band durch eine Fotodiodenmesszelle bestimmt und mit einem Referenzwert verglichen.

Monitorkalibrierung mit dem Spyder 3. Foto: Datacolor AG

Spiegelvorauslösung

Mechanismus um die Schwingungen durch den Spiegelschlag bei einer ***DSLR*** zu eliminieren. Dazu wird der Spiegel eine gewisse Zeitspanne vor der eigentlichen Belichtung nach oben geklappt, sodass die Schwingungen abklingen können. Der Einsatz der Spiegelvorauslösung ist sinnvoll bei Stativaufnahmen, insbesondere beim Fotografieren mit langen Brennweiten und bei der Makrofotografie.

Spitzlichter

Die hellsten Bereiche im Bild.

Streulicht

Unerwünschte Lichtstrahlen, die im Inneren von Objektiv und Kamera diffus reflektiert werden und den Bildkontrast verringern.

Streulichtblende

Die Streulichtblende (oft Sonnenblende oder Gegenlichtblende genannt) wird an das Objektiv angesetzt und verhindert den Eintritt von ***Streulicht***, das bei der Aufnahme den Kontrast vermindert. Außerdem bietet sie einen mechanischen Schutz der Frontlinse.

Stroboskopblitz

Serienblitz mit kurzen Lichtblitzen in rascher Folge, um einzelne Phasen einer schnellen Bewegung in einer einzigen Aufnahme zu vereinen.

Studioblitzanlage

Blitzgeräte zur Ausleuchtung von Studioaufnahmen mit entsprechenden Lichtformern.

Kompakte Studioblitzanlage mit zwei Blitzköpfen samt Reflexschirmen. Foto: Profoto GmbH

Studiohintergrund

Die Wahl des geeigneten Hintergrunds ist ein wichtiges Gestaltungsmittel in der Fotografie. Im Studio wird oft Hintergrundkarton auf Rollen verwendet. Sehr gut geeignet sind auch Stoffbahnen.

Tilt- und Shift-Objektiv

Spezialobjektiv, das das Verschieben (Shift) und Verschwenken (Tilt) des Linsensystems gegenüber der Sensorebene erlaubt.

Tonemapping

Komprimierung der Tonwerte eines 32-Bit ***HDRI***-Bildes auf 16- oder 8-Bit in die Standardformate der Digitalfotografie (TIFF/JPEG). Zum Einsatz kommen unterschiedliche Algorithmen. Die gleichmäßige (globale) Anpassung führt zu eher natürlich wirkenden Ergebnissen, die Methode unter Einbeziehung der Nachbarpixel (lokale Anpassung) führt zum HDRI-typischen Kontrast.

TTL

(= „Through the Lens") Belichtungs-Messmethode, die die durch das Objektiv auf den Sensor fallende Lichtmenge misst.

Thumbnail

(= engl. für „Daumennagel") Übliche Bezeichnung für die Miniaturansicht (z.B. im Windows Explorer oder Finder von Mac OS) einer Bilddatei.

Ultraschall-Autofokusmotor

Motor zum Bewegen der Linsen im Objektiv, der durch piezoelektronisch erzeugte Ultraschallwellen angetrieben wird. Ultraschallmotoren arbeiten schnell und dennoch leise, da die erzeugten Schallwellen sehr hochfrequent und daher für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar sind.

Abkürzung (Hersteller)	Bezeichnung
HSM (Sigma)	hypersonic motor
SDM (Pentax)	sonic direct drive motor
SSM (Sony)	supersonic motor
SWD (Olympus)	supersonic wave drive
SWM (Nikon)	silent wave motor
USM (Canon)	ultrasonic motor
XSM (Panasonic)	extra silent motor

Mit diesen Bezeichnungen kennzeichnen die Hersteller ihre AF-Objektive mit Ultraschallmotor.

UV-Filter

Filter zum Blockieren des ultravioletten Anteils im Sonnenlicht, um kontrastreichere und schärfere Fotos zu erhalten. Moderne, vergütete Objektive sperren den UV-Anteil des Lichts ausreichend, sodass der Einsatz eines UV-Filters nicht erforderlich ist.

Verschluss

Bauteil in der Digitalkamera, welches das Zeitintervall regelt, in dem Licht durch die ***Blende*** im Objektiv auf den ***Bildsensor*** fällt. ***DSLRs*** verwenden einen Schlitzverschluss, der einen weiteren Bereich zwischen minimaler und maximaler ***Belichtungszeit*** als die Zentralverschlüsse von Kompaktkameras erlaubt.

Verschlusszeit

siehe Belichtungszeit

Verzeichnung

Abbildungsfehler des Objektivs, der eine gekrümmte Wiedergabe gerader Linien verursacht.

Vignettierung

Verdunkelung der Bildecken, die durch den Helligkeitsabfall der schräg einfallenden Randstrahlen verursacht wird.

Vollformat

Übliche Bezeichnung in der Digitalfotografie für Sensorgrößen, deren Abmessung dem klassischen Kleinbildformat (24 x 36 mm) entsprechen.

Weißabgleich

Einstellungsmöglichkeit der Digitalkamera, um in unterschiedlichen Beleuchtungssituationen Farben richtig darzustellen.

Zentralverschluss

siehe Verschluss

Zoomobjektiv

Objektiv mit variabler Brennweite im Gegensatz zu Objektiven mit einer Festbrennweite. Aufgrund der Konstruktion bieten Festbrennweiten in der Regel eine höhere Lichtstärke.

Zoomreflektor

Vorrichtung im Elektronenblitzgerät, um den Abstrahlwinkel des Blitzlichts an die verwendete ***Brennweite*** des Objektivs anzupassen. Da nur der jeweils benötigte ***Bildwinkel*** ausgeleuchtet wird, wird so bei längeren Brennweiten eine größere Blitzreichweite möglich.

Zwischenring

Bei DSLRs werden Zwischenringe zwischen Wechselobjektiv und Kameragehäuse gesetzt, um eine Verlängerung der Bildweite zu erzielen und einen größeren Abbildungsmaßstab in der Makrofotografie zu erhalten.

Alle Beispielbilder aus dem Buch

Aus Urheberrechtsgründen dürfen Sie diese Bilder nur für rein private Zwecke verwenden.

Stichwortverzeichnis

3CCD-Camcorder 544
180°-Regel 552

A

AAA-Akku 137
Abbildungsfehler 125
Abbildungsmaßstab 310
Abblendtaste 207
Abendsonne 284
Aberration
  chromatische 127
  sphärische 128
Achromat 312
Achsensprung 552
Adobe Premiere Elements 555
AdobeRGB 439
AF-Messfelder 199
AF-System 195
Akku 137
  Größe 137
  Leistung 139
Akkupflege 139
Album 525
Antialiasing-Filter 78
Aperture 481
Apochromat 128
APS-C-Sensor 103
Äquivalenzbrennweite 103
Architekturfotos 262, 296
Archivieren 443
Aufhellblitz 28, 218, 221
Aufheller 152
Auflagemaß 121
Ausleuchtung 327
Auslöser 148
Auslöseverzögerung 66, 72
Ausrüstung
  für Architekturfotografie 296
  für Hochzeitsfotografie 338
  für Landschaftsfotografie 349
  für Nachtaufnahmen 376
  für Reisefotografie 423
Ausrüstungscheck 425
Ausrüstungsempfehlung 159
Autofokus 195
  Betriebsarten 197
  Messwertspeicher 201
Autofokusobjektiv 100
Autofokussystem 70
Available Light 307, 396
AVCHD 556
AVI 556

B

Backfokus 201
Back-illuminated-CMOS 80
Balgengerät 313
Batteriegriff 140
Bayer-Filter 78
Belichtung 164
Belichtungskorrektur 187, 490
Belichtungsmessung 171, 176
Belichtungsreihe 183, 384
Belichtungssteuerung, manuelle 179
Belichtungszeit 84, 166, 189
Beschneidungen von Lichtern und Schatten 491
Beugungsunschärfe 207, 209
Bewegungen 246, 344
Bewegungsunschärfe 168
Bibliothek-Modul 445
Bildauflösung 508
Bildaussage 260
Bildausschnitt 260
Bildauswahl 478
Bildband 535
Bildbearbeitung 482
Bildformat 261, 267
Bildgestaltung beim Film 552
Bildgröße 45, 77

Bildoptimierung 50, 481
Bildprozessor 82
Bildrauschen 52, 85, 172, 377, 398
Bildschirm 436
Bildsensor 76
Bildstabilisator 67, 100, 122
Bildwinkel 101, 102
Blaue Stunde 285
Blende 164
  förderliche 311
Blendenautomatik 179
Blendenflecken 129
Blendenöffnung 165
Blendenreihe 165
Blendenring 100
Blendenstern 252, 256
Blendenzahl 104, 165, 189
Blickführung 276, 278
Blitz 28
  entfesselt 229
  indirekt 228
  mit mehreren Geräten 236
Blitzbelichtungskorrektur 221
Blitzgerät, extern 221
Blitzlicht, weich 222
Blitzsteuerung, drahtlos 256
Blitztechnik 214
Blooming 79
Blumenfoto 255, 314
Bokeh 209
Bracketing. ***Siehe*** Belichtungsreihe; ***Siehe*** Kontrastumfang
Brennweite 100, 102
Bridgekamera 68
Bulb-Einstellung 166

C

Canon 73
Carbonstativ 142
CCD-Sensor 79
CF-Karte 134
Chromatische Aberration 312
Clipping-Warnung 489
CMOS-Sensor 79
CMYK 289
Codec 556
Colorimeter 439
CompactFlash 134
Copyright-Informationen 56
Corel Paint Shop Pro 437
Cropfaktor 82. ***Siehe*** Formatfaktor

D

Datensicherung 153
Datum 55
Detailaufnahme 547
Details 25
Diagonale 274
Diashow 515, 516
Diffusor 222
Digitale Dunkelkammer 481
Digitalzoom 118
Display
  Helligkeit 86
  schwenkbares 85
Dreibeinstativ 141, 142
Dreiwegeneiger 143
DRI. ***Siehe*** Dynamic Range Increase
Drittelregel 270
Drucken 508
Druckerprofil 441
DSLR 71. ***Siehe*** Spiegelreflexkamera
Dunkelbild 254
Durchlicht 320
Dynamic Range Increase 384
Dynamikumfang 257. ***Siehe*** Kontrastumfang
Dynamische Mehrfeldmessung. ***Siehe*** Autofokus

E

Einbeinstativ 141
Einstellschlitten 314
Einstellungsgröße 547
Einzelbildschaltung 195
Einzelfeldmessung. ***Siehe*** Autofokus
Elektronenblitz 215
EVIL 70
exFAT 134
EXIF 460

Exposure Blending 384
Eye-Fi 135

F

Falthintergründe 327
Farbfehler 127
Farbkontrast 253
Farbkreis 289
Farbmanagement 438
Farbmischung 288
Farbprofil 438
Farbraum 49, 438, 510
Farbsättigung 492
Farbstich 230
Farbton 289, 439
Farbwirkung 292
Fehlfokus 203
Feintuning 42
Festbrennweite 118
Festplatte, externe 443
Feuerwerk 31, 379
Filmen 545
Filmmodus 544
Fine Art Print 405
Firmware 86
Fischauge 108
Fisheye. ***Siehe*** Fischauge
Fokus-Stacking 316
Formatfaktor 82, 103
Fotoabzüge bestellen 514
Fotobuch 525
Fotogalerie im Internet 520
Fotolicht 25
Fotopapier 509
Fotoprints 510
Fotorucksack 157
Fototasche 156
Foveon X3 80
Freihandgrenze 122, 167
Freistellungswerkzeug 304
Fremdobjektiv 120
Frontfokus 201
Froschperspektive 287
Full-HD 557
Funkauslöser 148

G

Gammawert 438
Gasentladungslampe 215
Gebrauchtkauf 89
Gegenlicht 242, 243, 251, 255, 279, 282
Gegenlichtaufnahme 129
Gegenlichtblende. ***Siehe*** Streulichtblende
Geld verdienen 539
GeoSetter 499
Geotagging 498, 499
Gewitter 250
Goldener Schnitt 248, 269, 270
GPS 498
GPS-Logger 154
GPS-Track 501
Gradationskurve 493
Grafikkarte 436
Graufilter 150, 351
Graukarte 152
Graustufenbild 496
Graustufen-Kanalanpassung 402
Grauverlaufsfilter 151
Gruppenfotos 343

H

H.264 556
Halbnahe 547
Halbtotale 547
Handykamera 65
Hauptmotiv 260, 270
Haustiere 372
HD-Auflösung 557
HDR-Bilder 391
HDRI 390. ***Siehe*** High Dynamic Range Image
HDR-Programme 390
Helligkeitskontrast 272
High Dynamic Range Image 384, 390
Hingucker 514
Hintergrund 34
Histogramm 185, 489
Hochformat 262
Hochformatauslöser 140
Hochzeiten 337
Hochzeitsreportage 342

Hohe Kontraste 385
Horizont 27, 348, 358
Hyperfokaldistanz 207, 361

I

ICC-Farbprofil. ***Siehe*** Farbprofil
iMovie 555
Infrarot (IR) 407
Innenfokussierung 100
Innenräume fotografieren 307
Integralmessung 178
iPhoto 437
IPTC 460
IR-Fernbedienung 146
IR-Filter 409
IR-Fotografie 409
IR-Indexmarke 409
IR-Sperrfilter 78
ISO 52, 172
i-Taste 43

J

JPEG 43

K

Kabelauslöser 146
Kalibrierung 439
Kamera
  Aufbau 60
  Einstellungen 57
  gebraucht kaufen 88
  Haltung 194
  Handbuch 61
  sauber halten 90
  Typen 62
Kameraakku 137
Kamerabajonett 120
Kamerablitz, integrierter 215
Kameraeinstellung 57
  stromsparende 353
Kameragurt 155
Kamerahaltung 194
Kamerahandy 65
Kameramenü 42
Kamerarucksack 157
Kameraschwenk 549, 550
Kartengenerator 533
Kaufberatung
  DSLR 74
  Gebrauchtkauf 88
  Kompaktkamera 67
Kinder 332
Kindergeburtstag 332
Kit-Objektiv 99, 118
Kleintiere 374
Kommentar 56
Kompaktkamera 64
Komplementärkontrast 291
Kontaktabzug 511
Kontrast 273, 382
  hoher 257
Kontrast-AF 196
Kontraststeuerung 493
Kontrastübertragungsfunktion.
  Siehe MTF-Diagramm
Kontrastumfang 382
Korrekturen 486
Korrekturpinsel 487
Kugelkopf 143
Kurzzeitsynchronisation 226

L

Ladegerät, universelles 138
Landkarten 533
Landschaft 347
Langzeitbelichtung 29, 246, 251, 377, 429
Langzeitsynchronisation 233
LCD-Helligkeit 54
Leitzahl 222
Lensbaby 115
Lens Flares. ***Siehe*** Blendenflecken
Leuchtpult 320
Licht 31
  diffuses 279
  frontales 278
  indirektes 282
Lichtempfindlichkeit 52, 172
Lichterwarnung 184
Lichtmalerei 429

Lichtmenge 164
Lichtmessung 176
Lichtquelle 248, 326
Lichtspuren 377
Lichtstärke 100, 104
Lichtstimmung 354
Lichtwert 169, 171
Lightroom 437, 441, 481
Lightroom-Katalog 448
LightTrac 299
Linien 274
  stürzende 114, 246
Linienanordnung 276
Linienverläufe 278
Linsen, achromatische 128
Live-View 70, 72, 85
LSD-NiMH 138
Lumix 70

M

Mac OS 434
Makrofotos 310
Makroobjektiv 113, 255, 313
Master und Slave
  Multiblitz 237
  Technik 256
Matrixmessung 177
Megapixel 45, 66, 77
Mehrfachblitz 233
Mehrfeldmessung 177
Menschen fotografieren 322
Messmethode 177
Metadaten 447, 460, 462
Microstockagentur 539
Mikrofon 554
Mikrolinse 77
Ministudio 417
Mirror-up 145
Mitziehaufnahmen 244, 346
Modulationsübertragungsfunktion.
  Siehe MTF-Diagramm
Modulation Transfer Function.
  Siehe MTF-Diagramm
Moment, magischer 32
Monitor 436
Monitorprofil 439
Montage 362, 381
Morgensonne 280
Motivprogramme 180, 181
MOV 556
MPEG-4-Format 556
MTF-Diagramm 129
Multifunktionswähler 43

N

Nachtaufnahmen 375, 427
Nachtblitz 217
Nahaufnahme 261, 547
Naheinstellgrenze 312
Nahlinse 312
Natur 317
Nebel und Dunst 355
Nebengeräusche 553
Nikon 71
NiMH 138
Nodalpunktadapter 362
Normalbrennweite 104
Nummernspeicher 55

O

Objektiv
  Abbildungsfehler 125
  Aufbau 98
  Basiswissen 99
  sauber halten 131
  Wechsel 109
Objektivadapter 120
Objektivfilter 149
Objektivwechsel. ***Siehe*** Fischauge
Objektmessung 176
Olympus 70
Onlinebilderdienst 514

P

Panoramaformat 269, 358
Panoramaköpfe 362
Papierabzug
  aus dem Thermosublimations-
    drucker 509
  aus dem Tintenstrahldrucker 508

Passbilder 322
Perspektive 36, 286
Perspektivkorrektur 114
Phasenvergleich-AF 195
Photomatix 393
Photomerge-Belichtung 385
Photomerge-Funktion 358
Photoshop 437
Photoshop Elements 358, 437
Picasa 437
Pigmenttinte 508
Pinnacle Studio HD 555
Polfilter 149
Porträtformat 265
Porträts 324
  bei Tageslicht 330
Produktfotos 416
Programmautomatik 179
Programm-Shift 179
ProPhotoRGB 441
Prozessor 435
Pseudo-HDR 385

Q

Querformat 262

R

Radrennen 244
Randlichtabfall 125
Rasteransicht 469
Rauschreduzierung 495
  bei Langzeitbelichtung 254
Rauschunterdrückung 54
RAW-Format 43, 350, 445, 481
Reflektor 313
Reflexion 128, 249
Regen 250
Regenbogen 354
Reinigung des Objektivs 131
Reisefotografie 160, 256, 419
Reisetagebuch 535
Retroadapter 313
Retuschieren 484
RGB 288
Richtig belichten 188
Ringblitz 313
Rolling Shutter 550
Rote-Augen-Effekt 217

S

Sammlung 446, 473
Sammlungssatz 475
Sättigung 289, 492
Schärfefehler 128
Schärfekontrolle 209
Schärfentiefe 37, 204, 244
Schärfeverlagerung 550
Schärfeverlauf 115
Scharfzeichnung 495
Scheimpflug 209
Schlechtes Wetter 250
Schlitzverschluss 225
Schnellsammlung 473
Schnellwechselsystem 144
Schwarzweißfotografie 51, 398
Schwarzweißumwandlung 401
Schwenk 549
SDHC 134
SD-Karte 134
SDXC 134
SecureDigital 134
Seitenverhältnis 268
Selbstauslöser 247
Senkrechte 274
Sensorgröße 81, 101
Sensorkontrolle 93
Sensorreinigung 89
Sensor-Shift 124
Serienaufnahme 195
Serienbildmodus 245
Servoblitz 237
Shiftobjektiv 305
Silhouette 252
Simultankontrast 291
Skylight-Filter 151
SLT 72
Smartphone 299
Smart Sammlung 446, 473, 477
Softbox 329
Sonne 251

Sonnenaufgang 280, 351
Sonnenblende. ***Siehe*** Streulichtblende
Sonnenlicht 279
Sonnenuntergang 254, 285, 351
Sony 72, 75
Speicherformat 556
Speicherkapazität 435
Speicherkarten 134
Spektralfarben 128
Spiegellose Systemkamera 70
Spiegelreflexkamera 71
Spiegelvorauslösung 145, 360
Sport 343
Spotmessung 178, 352
sRGB 439
Standardobjektiv 104
Standardzoom 104
Stativ 141
  Kopf 143
  stabilisieren 144
Stativkopf 143
Stichwörter 447, 466
Stillleben 418
Streiflicht 278, 298
Streulicht 128
Streulichtblende 128
Stroboskopblitz 236
Studioblitzanlage 326
Stürzende Linien 253, 300
Super-CCD 81
SW-Modus 400
Symmetrie 271
Synchronisation auf den zweiten Verschlussvorhang 231, 232
Synchronzeit 225, 255
Systemeinstellungen 42
Systemkamera 69
  spiegellose 70

T

Telekonverter 112, 369
Teleobjektiv 110, 380
Thermosublimationsdrucker 509
Tiere 368
Tilt/Shift-Objektiv 114, 306
Timer-Auslöser 146
Tintenstrahldrucker 508
Ton 553
Tone Mapping 384
Tonwertmapping 394
Totale 547
TTL-Blitzbetrieb 225
TTL-Steuerung, drahtlos 229

U

Überbelichtung 186, 491
Überbelichtungswarnung 184
Übergänge 550
Uhrzeit 55
Ultrakurzzeitfotografie 234
Umkehrring 313
Unschärfe 37
Unterbelichtung 186, 491
Unwetter 250
UV-Filter 151

V

Vergleichsansicht 456
Verlängerungsfaktor. ***Siehe*** Formatfaktor
Verlaufsfilter 486
Verschlagwortung 540
Verschluss 83
Verschlusszeit 84
Verwacklungsunschärfe 122, 167
Verzeichnung 127
VGA-Auflösung 557
Videoformat 556
Videoschnitt 554
Videoschule 546
Vignettierung 125
Vogelperspektive 287
Vollformat 73, 103
Vordergrund 33

W

Waagerechte 274
Wald 257
Wanderblitz 233

Wassertropfen 318
Wasserwaage 108
Webpräsentation 520
Wechselobjektiv 69, 72
Weißabgleich 47, 489
Weitwinkel 33
Weitwinkelobjektiv 33, 106
Windows 434
Wind und Wetter 353
Winterlandschaften 356
Wischeffekt 377
WLAN-Modul 135
Wood-Effekt 410
Workflow 443

X

XMP 464

Z

Zeitautomatik 180
Zeit-Blenden-Kombination 164
Zerstreuungskreis 204
Zoom 549
Zoomeffekt 118
Zoomobjektiv 118
Zusatzblitz
  extern 221
Zwischenring 312

Copyright

Daten, Texte, Design und Grafiken dieses eBooks, sowie die eventuell angebotenen eBook-Zusatzdaten sind urheberrechtlich geschützt. Dieses eBook stellen wir lediglich als **persönliche Einzelplatz-Lizenz** zur Verfügung!

Jede andere Verwendung dieses eBooks oder zugehöriger Materialien und Informationen, einschließlich

- der Reproduktion,
- der Weitergabe,
- des Weitervertriebs,
- der Platzierung im Internet, in Intranets, in Extranets,
- der Veränderung,
- des Weiterverkaufs und
- der Veröffentlichung

bedarf der **schriftlichen Genehmigung** des Verlags. Insbesondere ist die Entfernung oder Änderung des vom Verlag vergebenen Passwortschutzes ausdrücklich untersagt!
Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an: info@pearson.de

Zusatzdaten

Möglicherweise liegt dem gedruckten Buch eine CD-ROM mit Zusatzdaten bei. Die Zurverfügungstellung dieser Daten auf unseren Websites ist eine freiwillige Leistung des Verlags. **Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.**

Hinweis

Dieses und viele weitere eBooks können Sie rund um die Uhr und legal auf unserer Website herunterladen:

http://ebooks.pearson.de