

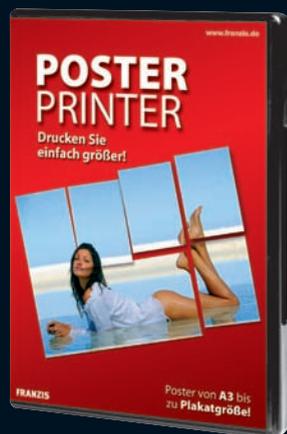
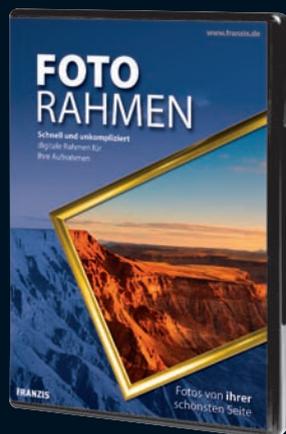
Fotografie- und Bildbearbeitungs-Know-how für Fotobegeisterte!



Christian Haasz

2. überarbeitete Auflage

# Digitale Fotografie



## Auf CD-ROM:

- **Vollversion Foto-Rahmen**  
Veredeln Sie Ihre Bilder per Knopfdruck mit eleganten virtuellen Fotorahmen!
- **Vollversion Poster-Printer**  
Erstellen und drucken Sie Ihre eigenen Poster!

**FRANZIS**

## Fotos kann jeder!

Gute Fotos zu schießen ist keine Zauberei. Gute Bilder bestehen aus 25% Technik, 25% Erfahrung und 50% Kreativität. Ist die Kamera schlecht, können die anderen Faktoren Ihre Aufnahmen trotzdem zu Hinguckern machen. Fehlt noch die Erfahrung, machen Sie das mit Kreativität wett. Fehlt die Kreativität, macht man erst einmal einfache Bilder, sammelt Erfahrungen und wird über kurz oder lang ganz automatisch kreativ, indem man oft gesehene Motive neu abbildet.

Dieses Buch vermittelt von allen drei Faktoren, die zum Gelingen eines spannenden Fotos beitragen, mehr als nur die Grundlagen. Informationen über die Digitalkameratechnik helfen Ihnen, die für Sie richtige Kamera zu finden und mit den technischen Feinheiten zurechtzukommen. Wenn Sie hier über die verschiedenen Motivwelten lesen und darüber, wie der Fotograf ein Motiv in den Griff bekommen hat, sammeln Sie automatisch erste Erfahrungen im Umgang mit Bildmotiven. Und

der Kreativität wird ebenfalls auf die Sprünge geholfen, indem Sie dazu angeregt werden, die hier gezeigten fotografischen Techniken in der Praxis auszuprobieren und Ihre Motive dann auf eigene Weise neu abzubilden.

Mein Rat im Umgang mit diesem Buch: Lesen Sie an der Stelle los, die Sie am meisten interessiert. Lassen Sie sich anregen vom geballten Know-how dieses Ratgebers und setzen Sie das Erlernte so schnell wie möglich in der Praxis in eigene Fotos um. Sehen Sie sich Ihre Fotos an und vergleichen Sie sie mit den Bildern dieses Buchs. Sie werden dabei schnell verstehen, warum Ihnen manche Aufnahmen besser und andere weniger gut gefallen. So machen Sie wichtige Erfahrungen, die Ihnen beim kreativen Umgang mit Motiven schnell weiterhelfen werden.

Viel Spaß, viele Erfahrungen und viel Kreativität wünscht Ihnen

Christian Haasz



## **Fotografie neu erleben 16**

- Das erwartet Sie in diesem Buch 21
- Einfach besser fotografieren 22
  - Unmittelbarer Lernerfolg 23
  - Einschalten und Auslöser drücken 23
  - Aufnahmen sofort beurteilen 24
  - Ruck, zuck zum gedruckten Foto 25
- Welche Kamera passt zu mir? 25
  - Kompaktkameras 27
  - Bridgekameras 29
  - Spiegellose Systemkameras 30
  - Spiegelreflexkameras 30
- Kameratest im Fotofachhandel 32
- Fotografieren Sie! 32
  - Stimmungsvolle Porträts 32
  - Landschaften wie gemalt 33
  - Urlaubsbilder mit Neidfaktor 34
  - Entscheidende Momentaufnahmen 35
  - Teuflich rote Augen 36
  - Starke Nahaufnahmen 36
  - Available Light mit hoher ISO-Empfindlichkeit 38

## **Vom Pixel zum Foto 40**

- Umwandeln optischer Signale 45
  - Sensortypen: CMOS-APS und CCD 45
  - Wie der Sensor Farben erkennt 46
  - Ein anderer Weg: der Foveon-Sensor 47
- Beurteilung der Bildqualität 47
- Ärgernis Bildrauschen 49
  - Rauschen bei hohen ISO-Werten 51
  - Sensorgöße und Bildrauschen 52
  - Bildrauschen und Bildgröße 54
  - Schwierige Motivsituationen meistern 54
  - Tipps, um Rauschen zu reduzieren 56
- Pixel und Auflösung 57
  - Das Pixel als kleinste Bildeinheit 57
  - Exkurs in die Welt der Bits und Bytes 57
  - Auflösung dreimal anders 62
  - Auflösung als Qualitätsfaktor 63
  - Tipps zum Thema Auflösung 63

- Pixelfehler? Kein Drama 65
  - Entwarnung: alles im grünen Bereich 65
  - Auftreten von Pixelfehlern einschränken 65
- Energielieferant Akku 66
- Fotos übertragen per USB 66
- Filmen mit der Fotokamera 67
- Kamera- und Objektivpflege 68
  - Staub im Gehäuse vermeiden 68
  - Automatische Sensorreinigung 68
  - Kamera außen reinigen 69
  - Firmware aktuell halten 69
- Ausrüstung erweitern 70
  - Ein stabiles Stativ 70
  - Zusätzliche Speicherkarten 71
  - USB-Kartenleser 72
  - Mobile Bildspeicher 73
  - Telekonverter 74
  - Sinnvolle Filter 74
  - Panoramazubehör 79
  - Nah- und Makrozubehör 79
  - Fernauslöser 80
  - Hochformatgriff 81
  - Schutzfolien und Silikonhüllen 81
  - Blitzkabel und Halteschiene 81
  - Okularzubehör 82
  - Einstellscheiben 82
  - Unterwassergehäuse 82
  - Kameratasche 82

## **Das Auge der Kamera 84**

- Lange oder kurze Brennweite 89
  - Vergleich unterschiedlicher Brennweiten 89
- Lichtstärke und Blendenöffnung 91
- Vor und hinter der Schärfentiefe 92
  - Was bedeutet „scharf“? 92
  - Schärfentiefe und Tiefenschärfe 93
  - Ermitteln der Schärfefleistung 93
- Optisch bedingte Abbildungsfehler 95
  - Mehrlinsensysteme gegen Objektivfehler 95
- Was steckt hinter dem Bokeh? 95

Digitalzoom nur im Ausnahmefall nutzen	97
Brennweite im Vergleich zum Kleinbild	97
Die wichtigsten Objektivtypen	98
Zoomobjektive	98
Festbrennweiten	99
Superteleobjektive	100
Makroobjektive	101
Tilt- und Shift-Objektive	102

## **Wichtige Kameraeinstellungen 104**

Weißabgleich und Farbwiedergabe	109
Früher war alles schlechter	111
Grundlegendes zum Weißabgleich	111
Wahrnehmung und Farben	112
Voreinstellungen an der Kamera	112
Vertrackte Mischlichtsituationen	112
Problem Bilderreihen	113
Weißabgleich manuell vornehmen	114
Kreativ mit dem Weißabgleich umgehen	115
Festgelegten Weißabgleich einsetzen	116
Besondere Lichtstimmungen	117
Farben nachträglich verändern	118
Tipps für den Weißabgleich	118
Farbstiche im Bild neutralisieren	120
Fotos richtig belichten	122
Blende und Verschlusszeit abstimmen	122
Ermitteln der Belichtungswerte	125
Technische Grundlagen der Belichtung	125
Objektmessung versus Lichtmessung	126
Außermittige Motive und Bracketing	128
Belichtungsmessmethoden	129
Blende und Verschlusszeit steuern	130
Automatische Aufnahmeprogramme	135
Halb automatische Belichtungsprogramme	141
Mit Autofokus fotografieren	144
Aktiver Autofokus	144
Passiver Autofokus	145
Autofokussmesspunkt verschieben	145
Arbeitsmethoden des Autofokus	146

- Außermittige Motive fotografieren 147
- Arbeiten mit manueller Fokussierung 148
- Tipps für die Fokussierung 148
- Mit Blitzlicht fotografieren 149
  - Im Automatikmodus blitzen 150
  - Aufhellen und Kontraste abmildern 151
  - So funktioniert das Aufhellblitzen 152
  - Den Tunneleffekt beachten 152
  - Berechnen der Blitzreichweite 152
  - Zusatzblitzgeräte für jede Anforderung 153
  - Verhältnis von Blitzlicht zu Umgebungslicht 155
  - Blitzlichtaufnahmen ganz automatisch 157
  - Tipps für gelungene Blitzaufnahmen 159

## **Motiv und Bildgestaltung 160**

- Den Reiz des Motivs erkennen 165
- Bilder bewusst gestalten 165
  - Eine Warnung 166
  - Motive positionieren 166
  - Motiv im Goldenen Schnitt positionieren 167
  - Gestaltungshilfe Drittel-Regel 168
  - Haupt- und Nebenmotive 168
- Lichtstimmungen festhalten 169
  - Belichtungsreihen können helfen 170
  - Belichtungswerte speichern 170
  - Lichtstimmung und Lichtfarbe 171
  - Richtung des Lichts für unterschiedliche Eindrücke nutzen 171
  - Herausforderung Gegenlicht 172
  - Fotografieren auch bei schlechtem Wetter 174
- Kunst- und Studiolicht 176
  - Technische Eigenschaften von Dauerlichtquellen 176
  - Fotos bei Kerzenlicht und Feuerschein 177
  - Ein Heimstudio improvisieren 177
  - Grundausstattung eines Heimstudios 180
  - Blitzanlagen in der Studioumgebung 180
  - Mit nur einer Lichtquelle perfekt ausleuchten 182
  - Arbeiten mit Hauptlicht und Effektllicht 183
  - Experimente mit Farben 184
  - Immer wieder ausprobieren 185

## **Besser fotografieren 186**

- Architektur 191
  - Auf das richtige Licht kommt es an 192
  - Mehr Flexibilität mit verschiedenen Brennweiten 192
  - Optische Eigenschaften für die bewusste Bildgestaltung 193
  - Mit allen Sinnen auf das Bauwerk konzentrieren 194
  - Immer auf das Personal hören 195
  - Höhere ISO-Werte bei wenig Licht 196
  - Tolle Architekturfotos zur blauen Stunde 196
  - Stürzende Linien vermeiden 197
  - Stürzende Gebäude gerade richten 198
- Familienfeste 201
  - Planung ist sehr wichtig 201
  - Ausrüstung einplanen 202
  - Speicherkarten, Akkus und ein Stativ 202
  - Aufsteckblitzgerät für mehr Licht 204
  - Praxisnahe Kameraeinstellungen 204
  - Rote Augen entfernen 206
- HDR-Bilder 208
  - Das Problem 208
  - Kontraste in der realen Welt 209
  - Was heißt HDR? 209
  - High Dynamic Range - Low Dynamic Range 209
  - HDR-Belichtungsreihen anfertigen 211
  - Alternative Vorgehensweise 213
  - Reihenbelichtungen zu HDRs 215
  - HDR-Bilder mit Photomatix Pro 4 216
- Vier Jahreszeiten 220
  - Fotografische Grundlagen 220
  - Flexibel sein 221
  - Die Jahreszeiten mit einbeziehen 221
  - Wissen, wie die Kamera funktioniert 222
  - Das Licht macht's aus 223
  - Das Licht des Frühlings 224
  - Sonne, Strand und Lebensfreude im Sommer 225
  - Farbenprächtiges Licht im Herbst 227
  - Eis, Schnee und stählerner Himmel im Winter 228
  - Horizont ausrichten und beschneiden 230
- Makro 232
  - Kleine Motive groß im Bild 232
  - Erste Schritte 233
  - Wichtige Aufnahmetipps 233
  - Automatisch oder manuell? 234

Sich bewegende Motive	236
Sinnvolles Kamerazubehör für Nahaufnahmen	236
Bildbereiche einfärben	238
Farbe ersetzen als Alternative	240
Nachtaufnahmen	241
Hohe Empfindlichkeit – viel Bildrauschen	241
Vordergrund anblitzen	243
Dämmerung und Flutlicht	243
Lichtstreifen von Fahrzeugen	244
Bildrauschen entfernen	246
Porträt	248
Einzelporträts	248
Reportageporträts	252
So macht man Gruppenporträts	255
Porträts digital weichzeichnen	258
Reisen	262
Sinnvolle Ausrüstung	262
Typische Reisemotive	264
Bild für den Fotodruck verkleinern	268
Sport und Bewegung	270
Bewegung einfangen	271
Sportfotos auch ohne Mega-SLR	272
Mehr Dynamik mit Blitz	273
Dokumentarische Fotos von Bewegungen	274
Fotografische Technik des Mitziehens	274
Mitziehen und Blitzen geschickt kombinieren	275
Flaue Farben auffrischen	276
Tiere	278
Der ästhetische Wert eines Tierporträts	279
Fotoequipment für jede Gelegenheit	279
Was man gegen Verwackler tun kann	280
Gestochen scharfe Bilder nur mit Stativ	282
Wenn der Autofokus zum Problem wird	283
Haustiere in gewohnter Umgebung	283
Tiere kameratauglich in Szene setzen	284
Beeindruckende Tieraufnahmen im Zoo	284
Auf Fotosafari in freier Wildbahn	285
Farbstiche korrigieren	286
Stillleben	288
Untergrund und Hintergrund	288
Stillleben offenbaren fotografische Qualität	290
Der Hintergrund unterstreicht die Bildwirkung	292
Wie man eine gewünschte Lichtsituation erzielt	292

<b>Fotos ordnen und zeigen</b>	<b>294</b>
Bilderflut im Griff	299
Sortierung und Übersicht	299
Datum und Inhalt	299
Bilddateien umbenennen	300
Digitale Datenbanken	300
Datensicherung	300
Externe Festplatten	302
Farbmanagement	302
Geräte aufeinander abstimmen	302
Was sind Farbräume?	303
Wozu große Farbräume?	304
Einfache Methode	304
Bildschirm: Fotoamateure aufgepasst!	305
Für Enthusiasten: Druckerprofilierung	306
Fotos auf dem iPad	307
So kommen die Bilder auf das iPad	307
Bilder drucken	308
Welches Dateiformat?	308
Auflösung eines Bildschirms	308
Druckauflösung	308
Druckertreiber	309
Bilder aus dem Fotolabor	310
Fotos im Onlinelabor bestellen	310
Fotobücher, Keilrahmenbilder, Poster	311
Tipps für Fotobücher	311
Tipps für Poster und Keilrahmenbilder	312
<b>Index</b>	<b>314</b>
<b>Bildnachweis</b>	<b>318</b>

---

# FOTOGRAFIE NEU ERLEBEN

---

[ 1 ]







# Fotografie neu erleben

- 21 **Das erwartet Sie in diesem Buch**
- 22 **Einfach besser fotografieren**
- 23 Unmittelbarer Lernerfolg
- 23 Einschalten und Auslöser drücken
- 24 Aufnahmen sofort beurteilen
- 25 Ruck, zuck zum gedruckten Foto
- 25 **Welche Kamera passt zu mir?**
- 27 Kompaktkameras
- 29 Bridgekameras
- 30 Spiegellose Systemkameras
- 30 Spiegelreflexkameras
- 32 **Kamerateam im Fotofachhandel**
- 32 **Fotografieren Sie!**
- 32 Stimmungsvolle Porträts
- 33 Landschaften wie gemalt
- 34 Urlaubsbilder mit Neidfaktor
- 35 Entscheidende Momentaufnahmen
- 36 Teuflich rote Augen
- 36 Starke Nahaufnahmen
- 38 Available Light mit hoher ISO-Empfindlichkeit



## [ 1 ] Fotografie neu erleben

*Trends kommen und gehen. Die Fotografie hat einige Trends durchlebt, hat sich stetig verändert und entwickelt. Aber hat sie sich auch weiterentwickelt? Bezieht man sich auf die technischen Aspekte, kann man die Digitalisierung der Fotografie sicher als Weiterentwicklung verstehen. Bezieht man sich auf die gestalterischen und kreativen Aspekte, sollte man nicht mit diesem Maßstab messen. Denn die Sichtweise von Fotografen und Bildbetrachtern, die künstlerische Gestaltung und natürlich auch die Inhalte von Fotografien unterliegen Trends. Und die kommen und gehen. Was bleibt, sind Fotos, die man zweimal betrachtet. Egal, was sie zeigen. Egal, wie und von wem sie aufgenommen wurden. Wichtig ist nur, dass man im richtigen Augenblick bereit ist, eines dieser Fotos zu schießen, die in Erinnerung bleiben. Dieses Buch hilft Ihnen dabei, bereit zu sein für die besten Bilder. Und es hilft Ihnen beim Aufspüren unvergänglicher Momente.*

## Das erwartet Sie in diesem Buch

■ Wo sollen Sie anfangen, wenn Sie keine Lust haben, mit dem Anfang zu beginnen? Kein Problem. Dieses Buch ist klar gegliedert und lässt Sie locker zwischen den einzelnen Kapiteln hin- und herblättern, ohne dass Sie den roten Faden verlieren. Eine kleine Gebrauchsanleitung:



Kapitel 1 des Buchs widmet sich den grundlegenden Fragen rund um die neue Art des Fotografierens. Sie erfahren, was den Unterschied zwischen analoger und digitaler Fotografie ausmacht, wo die Stärken und Schwächen beider Fotowelten liegen und warum die Digitalfotografie einfach viel praktischer, schneller und bequemer ist. Und Sie erhalten ganz handfeste Tipps zum Kauf einer Kamera, einer Kameraausrüstung und zu sinnvollem Zubehör.



In Kapitel 2 geht es um die technischen Grundlagen der Digitalfotografie. Wie arbeitet ein Sensor, wo sind der Technik Grenzen gesetzt? Was ist Bildrauschen, und wie geht man da-

gegen vor? Pixel, Bits und Bytes werden ausführlich erklärt. Die Inhalte von Kapitel 2 sind zwar nicht wichtig für den Einstieg, geben aber viele Antworten auf Fragen, die erst nach einer Weile und vielen Fehlversuchen auftauchen.



Da jede Digitalkamera ein Objektiv benötigt, um Licht auf den Sensor zu lenken, widmet sich Kapitel 3 ausschließlich dem Auge der Kamera. Denn nichts wird in der Fotografie so sehr unterschätzt wie der Einfluss des Objektivs auf die letztendliche Bildqualität. Wenn Sie mit der Schärfe, den Farben oder den Kontrasten Ihrer Fotos unzufrieden sind, liegt das in den allermeisten Fällen am Objektiv. Lesen Sie hier, warum das so ist.



In Kapitel 4 wird es konkret. Hier wird erklärt, wie man eine Digitalkamera optimal auf verschiedene Motivsituationen einstellt. Denn einfach nur einschalten und draufhalten bringt in den seltensten Fällen optimale Ergebnisse. Wollen Sie perfekte Fotos machen, müssen Sie wissen, wie Ihre Kamera tickt und wie man sie für jedes Motiv korrekt konfiguriert.

*Links: Fotografieren Sie! Nehmen Sie so oft es geht die Kamera in die Hand. Denn allein schon die Tatsache, dass Sie Ihre Digicam immer schussbereit dabei haben, lässt Sie aufmerksam und offen für neue Motive bleiben. Dieses Bild entstand als Schnappschuss auf einem Spaziergang.*



Wollen Sie wissen, warum manche Bilder besser aussehen als andere, obwohl sie dasselbe Motiv zeigen? Dann sollten Sie sich Kapitel 5 genauer durchlesen, denn hier geht es um die gestalterischen Grundlagen in der Fotografie: Bilddrittellung, Goldener Schnitt, Führungslinien, Rahmen im Bild – all das und mehr wird so praxisnah erklärt, dass Sie nach dem Lesen sofort loslegen können und im Handumdrehen bessere Fotos machen werden.



Noch handfester wird es in Kapitel 6, wenn es um das Fotografieren konkreter Motivwelten geht. Von der Akt- bis zur Veranstaltungsfotografie – für alle Bereiche bekommen Sie Tipps, Tricks und Anleitungen dazu, wie man an ganz bestimmte Motive am besten herangeht, um das Optimum zu erreichen. Und als Schankerl finden Sie am Ende jedes Motivbereichs einen themenspezifischen Photo-shop Elements-Workshop zur Bildbearbeitung, der Ihnen zeigt, wie Sie Ihre Digitalfotos am Computer noch weiter verfeinern.



Was wären Fotografien wert, wenn man sie nicht auch präsentieren würde? In Kapitel 7 dreht sich alles ums Archivieren, Drucken und Veröffentlichen von Bildern. Wie bestellt man im Onlinelabor oder beim Profifotografen um die Ecke, wie erzeugt man schnell eine Fotogalerie fürs Internet, wie verschickt man seine Bilder per E-Mail an seine Familie, Freunde und Bekannten? Haben Sie das letzte Kapitel gelesen, haben Sie die Antworten auf diese Fragen erhalten.

## Einfach besser fotografieren

Altgediente Analogfotografen mögen es mir verzeihen, aber die Digitalfotografie ist unter vielen Gesichtspunkten einfach die bessere Technik zum Fotografieren. Vor allem bei Einsteigern halten sich die zwangsläufigen Anfangsfrustrationen sehr in Grenzen. Während analoges Filmmaterial teuer war und der Aufwand für ein Foto viel Zeit kostete, geht heute alles wesentlich schneller und günstiger, wenn man die Fotografie kennenlernen möchte. Denn mit einer Digitalkamera eröffnen sich Möglichkeiten, die Sie in der analogen Fotografie nicht hatten. Sie können jede Aufnahme sofort auf dem Display der Kamera begutachten. Fehlbelichtungen werden – die Beherrschung der Kameratechnik vorausgesetzt – einfach mit anderen Einstellungen wiederholt.



### Unmittelbarer Lernerfolg

Der Lernerfolg stellt sich unmittelbar und viel effektiver ein als im analogen Zeitalter. Selbst gestalterisch sowie belichtungstechnisch komplizierte Motive sind kein Problem mehr. Mit der Digitalkamera können Sie jetzt sorglos Hunderte von Bildern zum Üben schießen und müssen sich keine Gedanken mehr über verschwendetes teures Filmmaterial machen. Kleiner, aber nicht zu unterschätzender Nachteil: Man handelt wesentlich sorgloser beim Fotografieren, was ein wenig zu unkontrolliertem und unbewusstem Arbeiten verleitet – ein Problem, das sich im Laufe der Zeit immer deutlicher zeigt, wenn man nach den ersten guten Bildern plötzlich nicht mehr weiterkommt. Die akribische Kontrolle der Kameraeinstellungen und deren Wirkung auf die Bildgestaltung ist nach wie vor die Grundlage für perfekte Bilder. Und eben diese notwendige Akribie geht manchmal in der digitalen Euphorie verloren.

### Einschalten und Auslöser drücken

Ein Wort zum Thema Auslösegeschwindigkeit: Die ersten Generationen von Digitalkameras hatten mit einem Problem zu kämpfen, das analoge Fotoapparate kaum kannten. Sie benötigten eine Weile, bis sie einsatzbereit waren. Die Kamera musste fast wie ein Computer erst hochfahren. Wertvolle Sekunden gingen so verloren, an schnelle Schnappschüsse aus der Hüfte war kaum zu denken. Heute ist die Auslöseverzögerung kein Thema mehr. Neuere Kameras sind mittlerweile so schnell geworden, dass Sie, eben genau wie mit einer Analogkamera, nur noch das Motiv anvisieren und auslösen müssen. Der Autofokus stellt automatisch und schnell scharf, die Belichtungswerte werden auf Wunsch automatisch ermittelt, und die Aufnahme kann gemacht werden. Selbst beim Einschalten sind die Digitalen inzwischen auf dem Niveau der Analogkameras. Nur Sekundenbruchteile nach dem Drücken des Einschaltknopfs ist eine moderne Digitalkamera schon aufnahmebereit.

*Moderne Digitalkameras sind nicht nur praktisch, sondern auch schick. Vorbei sind die Zeiten, in denen Kameragehäuse einfach nur schwarz waren.*



Bei der lichtstarken Olympus XZ1 lassen sich die wichtigsten Aufnahmeparameter in den jeweiligen Programmen bequem über den Objektivsteuerring einstellen. Ein „Live Guide“ gibt auf dem 3 Zoll großen OLED nützliche Fototipps und macht selbst Profieinstellungen auf Knopfdruck möglich.



Jede Digitalkamera hat auf der Rückseite einen kleinen Monitor, in dem sich die Aufnahmen sofort nach dem Auslösen beurteilen lassen.

### Aufnahmen sofort beurteilen

Der allergrößte Unterschied zwischen analoger und digitaler Technik zeigt sich in der sofortigen Beurteilung einer Aufnahme. Ähnlich wie die altbekannten Sofortbildkameras, jedoch deutlich schneller, funktioniert eine Digitalkamera: Sie lösen aus und können das Bild auf dem Display sofort beurteilen. Zur schnellen Motiv- und Belichtungskontrolle gibt es nichts Besseres als eine Digitalkamera, auf deren Display das Foto mit vielen relevanten Informationen zur Belichtung (Blende, Verschlusszeit, Empfindlichkeit etc.) angezeigt wird. Einige Kameras blenden zu den Belichtungswerten sogar noch ein sogenanntes Histogramm, ein Diagramm zur Tonwertverteilung, ein. So kann man auf den ersten Blick erkennen, ob ein Bild aus technischer Sicht korrekt belichtet ist oder ob man die Aufnahme mit anderen Belichtungswerten wiederholen sollte. Wenn die Anzeige auf dem Display zu klein erscheint, also wichtige Bilddetails nicht beurteilt werden können, ist es häufig möglich, die Vorschau zu vergrößern. Auf das Bild hat das keinen Einfluss.

Und die neuesten Entwicklungen in der Digitalkameratechnik lassen die Analogfotografie endgültig ziemlich alt aussehen: Die Rede ist von automatischen Belichtungsprogrammen inklusive nötiger Belichtungskorrekturen für praktisch jede Motivsituation sowie intelligenten Fokussierungssystemen, die bei Bedarf Gesichter und – die allerneueste Erfindung – sogar lächelnde Gesichter erkennen. Was das bringt? Ganz einfach. Stellen Sie sich vor, Sie halten die Kamera in eine Gruppe von Menschen und möchten diese mit Blick in die Kamera und lächelnd fotografieren. Sie drücken bei aktivierter Gesichtserkennung (Face-Detection) nun ganz einfach den Auslöser und sagen den Leuten, sie mögen mal zu Ihnen herüberschauen. Wenn die Kamera die Gesichter analysiert hat, stellt sie automatisch auf die Menschen scharf, und sobald die Gesichter lächeln, löst die Kamera automatisch aus. Die ganze Analyse geschieht so

schnell, dass Sie davon nichts mitbekommen und sich das Fotografieren im Prinzip genauso schnell anfühlt wie gewohnt.

### Ruck, zuck zum gedruckten Foto

Neben den neuen Möglichkeiten bei der Aufnahme sollte man auch die Tatsache nicht übersehen, dass man heute viel schneller an seine gedruckten Fotos kommen kann als noch vor ein paar Jahren mit einer analogen Kamera. Denn alle modernen Digitalkameras sind mit Schnittstellen ausgerüstet, die zur Verbindung mit einem Sofortdrucker oder einem Druckterminal beim Fotohändler geeignet sind. Die Fotos werden einfach am Monitor der Kamera oder auf dem Terminal gesichtet, ausgewählt und anschließend ausgedruckt. Sogar automatische Belichtungs- und Schärfekorrekturen sind möglich. Gerade bei familiären Anlässen hat man mit einem kleinen Fotodrucker so die Möglichkeit, die besten Schnappschüsse sofort auszudrucken und sie den Gästen mitzugeben. Und von den vielen kleinen Fotogimmicks – von der Fototasse bis zur selbst gestalteten Fototapete – wollen wir hier gar nicht erst anfangen.

### Welche Kamera passt zu mir?

Angeichts des raschen Fortschritts in der Digitalkameratechnik haben die Kameras im Vergleich zum Analogzeitalter eine geringere Nutzungsdauer. Sie werden also, wenn Ihnen die Digitalfotografie Spaß macht, mittelfristig über eine Neuanschaffung nachdenken. Wenn Sie bereits eine Digitalkamera besitzen und zufrieden sind, können Sie den folgenden Abschnitt getrost überspringen. Möchten Sie sich jedoch eine neue, bessere Kamera zulegen oder sogar das Kamerasystem wechseln, sollte Sie nun sehr aufmerksam weiterlesen. Denn auf den folgenden Seiten wird erklärt, welche Kameraklassen und -systeme es gibt, welche Vor- und Nachteile sie haben und für wen die Kameratypen geeignet sind. Stellen



Die schicke und überaus kompakte Sony Cyber-shot DSC-J10 besitzt eine Gesichtserkennung und identifiziert zahlreiche Aufnahmesituationen automatisch.



Mit einem tragbaren und akkubetriebenen Fotodrucker kann man sofort nach der Aufnahme mit dem Drucken loslegen und muss nicht mehr auf Abzüge aus dem Labor warten. Hier der trendige Canon SELPHY CP790 im praktischen Eimer für unterwegs.

## Mit Blitzlicht fotografieren

Zur Ausstattung fast jeder Digitalkamera zählt ein integriertes Blitzgerät, das jedoch meist eine relativ geringe Leistung hat. Die Blitzgeräte sind in der Nähe des Suchers im Gehäuse integriert und ständig einsatzbereit. Bei besser ausgestatteten Digitalkameras muss der Blitz, der sich meist oberhalb des Suchers befindet, erst ausgeklappt werden. Ein integriertes Blitzgerät kann, wenn es richtig eingesetzt wird, Aufnahmen enorm verbessern. Der Blitz hilft dabei, eine zu dunkle Szene auszuleuchten. Er kann außerdem tiefe Schatten aufhellen, Farben zum Leuchten bringen und für effektvolle Bewegungsfotos eingesetzt werden. Der Blitz kann aber auch den berüchtigten Rote-Augen-Effekt verursachen. Die meisten Kameras verfügen jedoch über eine Blitzfunktion, die die Entstehung roter Augen verhindern hilft. Dazu müssen Sie das kleine Zusatzlicht richtig konfigurieren.

Ein kleiner, im Gehäuse der Kamera angebrachter Blitz ist gut für Schnappschüsse von nicht allzu weit entfernten Motiven. Die maximale Reichweite beträgt bei diesen Blitzern ohne Teleeinstellung meistens rund vier bis sechs Meter. Wird der Blitz falsch verwendet, sieht man das den Fotos im besten Fall an, im schlechtesten Fall sind die Bilder unbrauchbar. Personen, die besonders nah vor der Kamera stehen, können vom Blitz leicht überbelichtet werden. Auch kräftige Schlag Schatten, die einen vor einer hellen Wand stehenden Menschen hässlich umrahmen, sieht man beim Einsatz von Blitzgeräten häufiger. Blitzlicht ist also Segen und Fluch zugleich. Es kommt darauf an, dass Sie mit Blitz und Digitalkamera umgehen können und wissen, welche Blitzfunktion und Blitzstärke zu welchem Zeitpunkt sinnvoll ist.



*Kompaktkameras wie diese Lumix FS35 von Panasonic haben einen kleinen eingebauten Blitz, der für nicht allzu weit entfernte Motive genügend Licht abstrahlt.*



*Je höher ein Aufklappblitz aus dem Kameragehäuse wie bei dieser Olympus E-5 herausklappt, desto geringer ist die Gefahr des gefürchteten Rote-Augen-Effekts. Außerdem ist der Blitz dann besser für Nahaufnahmen geeignet, da das Objektiv keine ungewollten Schatten verursacht.*



*Auch in der Studiofotografie wird manchmal der Kamerablitz eingesetzt. Hier wurde zusätzlich zu den seitlich positionierten Blitzgeräten der Kamerablitz verwendet, um erstens die Studioblitze auszulösen und zweitens ein wenig frontales Licht auf das Model zu werfen.*



*Ein frontal vor dem Motiv ausgelöster Blitz führt unweigerlich zu Schlagschatten. Zwar ließen sich solche Schatten mithilfe der Bildbearbeitung retuschieren, der Aufwand dafür ist jedoch meist relativ groß und führt nicht immer zu befriedigenden Ergebnissen.*

### **Im Automatikmodus blitzen**

Fotografieren Sie mit Ihrer Kamera im Automatikmodus, werden sowohl Blende und Verschlusszeit als auch der integrierte Blitz automatisch gesteuert. Die meisten Kameras zeigen die von der Automatik vorgesehene Verwendung des Blitzes auf dem Display oder im Sucher mit einem kleinen Symbol an. Die Automatik schaltet den Blitz jedoch nur dann ein, wenn das Umgebungslicht nicht ausreicht. Erscheint in einer eher dunklen Umgebung kein Blitzsymbol, haben Sie entweder eine Einstellung gewählt, die den Blitz nicht automatisch zuschaltet, oder Sie nutzen eine relativ hohe ISO-Einstellung, die zu verstärktem Bildrauschen führt. Wenn Sie in

hellem Tageslicht fotografieren und der Blitz Schatten aufhellen soll, müssen Sie manuell eingreifen und den Blitz bewusst zuschalten.

### **Aufhellen und Kontraste abmildern**

In vielen Situationen, etwa in der Dämmerung, in nur spärlich beleuchteten Räumen oder an hellen Sonnentagen, wenn die Schatten extrem sind, hilft der Blitz beim Aufhellen und Abmildern von starken Kontrasten durch mehr Licht in den Schattenbereichen. Die kleinen Blitze in den Digitalkameras haben zwar verglichen mit den Zusatzblitzgeräten zum Aufstecken keine besonders hohe Leistung (Leitzahl), und auch ihr Abstrahlwinkel



### **SCHNELL SICH NÄHERNDE OBJEKTE BESSER MANUELL FOKUSSIEREN**

Um ein sich schnell näherndes Objekt scharf zu fotografieren, kann die manuelle Fokussierung manchmal die bessere Lösung sein. Stellen Sie den Fokus dazu manuell auf einen Punkt ein, den das Objekt passieren wird. Wenn Sie den Verschluss zum richtigen Zeitpunkt, an dem das Motiv den fokussierten Punkt erreicht, auslösen, wird es scharf abgebildet. Vermutlich müssen Sie für diesen Trick ein wenig mit Ihrer Kamera üben, um herauszufinden, wie lange die sogenannte Auslöseverzögerung dauert. Darunter versteht man die Zeit zwischen dem Betätigen des Auslösers und dem Öffnen des Verschlusses. Bei vielen digitalen Kompaktkameras liegt die Auslöseverzögerung bei einigen Zehntelsekunden. An dieses Zeitintervall müssen Sie sich erst gewöhnen. Der Auslöser wird entsprechend kurz vor dem Zeitpunkt ausgelöst, an dem das Objekt den richtigen Punkt erreicht.

*Wenn Sie auch Naturaufnahmen machen und dabei nicht genügend Licht vorhanden ist, hilft der Blitz möglicherweise weiter. Die Kunst besteht darin, die Intensität des Blitzes so einzuschränken, dass er nicht allzu sehr auffällt, die Farben aber dennoch zum Leuchten bringt.*



ist beschränkter, für in der Nähe befindliche Motive reicht die Leistung aber meist aus. Wenn Ihre Kamera über ein Zoomobjektiv verfügt, müssen Sie sich über die eingestellte Brennweite und den Abstrahlwinkel des Blitzes übrigens keine Sorgen machen. Die internen Blitze sind so ausgelegt, dass auch Weitwinkelfotos gelingen und der Blitz das Motiv bis in die Ecken genügend ausleuchtet.

### So funktioniert das Aufhellblitzen

Das Verhältnis zwischen Tageslicht und Blitzlicht steuert man, indem man die Blitzleistungskorrektur der Kamera verwendet. Mit jeder halbwegs modernen Digicam kann man die Leistung des integrierten Blitzes nach oben oder unten korrigieren. Das klappt natürlich ebenso mit einem Zusatzblitz. Zum Aufhellblitzen am Tag fotografiert man am besten im Modus Blendenautomatik/Zeitvorwahl (S, T oder Tv). Dabei wird eine Verschlusszeit eingestellt, bei der die Bilder nicht verwackeln – also z. B. 1/125 sek beim Fotografieren mit Brennweiten zwischen 50 und 130 mm. Beim Antippen (nicht Durchdrücken) des Auslösers ermittelt die Kamera die für eine korrekte Belichtung notwendige Blende. Nun wird die Blitzintensität mithilfe der Blitzleistungskorrektur um zwei Stufen nach unten korrigiert. Anschließend muss man nur noch das Motiv anvisieren und den Auslöser drücken.

Der Witz an der Sache: Durch die von der Kamera ermittelte Blende werden sowohl Motiv als auch Hintergrund ausgewogen belichtet. Und der Blitz hellt die Schatten auf. Da auf die Technik nicht immer hundertprozentig Verlass ist, sollte man das Bild auf dem Display kontrollieren und bei Bedarf (Schatten weiterhin zu dunkel oder Motiv zu hell) die Blitzleistung nochmals verändern. Das Ganze klappt übrigens auch bei Fotos mit Gegenlicht, also wenn sich die Sonne (oder eine andere Hauptlichtquelle) im Hintergrund befindet. Durch das Gegenlicht wird das Motiv sehr dunkel, ein Aufhellblitz bringt wieder

Details zum Vorschein. Hier muss man allerdings etwas herumprobieren, bis man die richtige Blitzintensität gefunden hat.



Die Abbildung zeigt das Einstellmenü einer Digitalkamera, in dem man die Blitzleistung nach oben oder unten korrigieren kann.

### Den Tunneleffekt beachten

Beim Blitzen hat man immer mit einem je nach Motiv mehr oder weniger großen Problem zu kämpfen, das man als Tunneleffekt bezeichnen kann. Die Lichtstärke nimmt mit zunehmender Entfernung exponentiell ab. Von der Lichtmenge, die auf ein nur einen Meter entferntes Objekt trifft, kommt in doppelter Entfernung nur noch ein Viertel an. Der Kamerablitz wird also ein in Blitzreichweite befindliches Hauptmotiv richtig ausleuchten, weiter hinten stehende Objekte aber nur noch unzureichend.

### Berechnen der Blitzreichweite

Die Leitzahl (LZ) von kamerainternen Blitzen liegt meistens ungefähr bei 12 bis 14. Damit lassen sich bei einer Sensorempfindlichkeit von ISO 100 und Blende 2,8 Motive in einer Entfernung bis etwa 4 m noch gut beleuchten. Die Leitzahl für Blitze bezieht sich immer auf die Empfindlichkeit von ISO 100. Je höher die Empfindlichkeit (z. B. ISO 200, 400 und mehr) eingestellt ist, desto weiter reicht auch die Blitzleistung, weil mit höherer Empfindlichkeit weniger Licht für korrekt belichtete Bilder notwendig ist. Jede Verdopplung der Empfindlichkeit erbringt etwa die 1,4-fache

Blitzreichweite. Um annäherungsweise herauszufinden, wie weit Ihr Blitz bei einer eingestellten Empfindlichkeit von ISO 100 reicht, können Sie folgende Formel anwenden:

**Motivabstand = Leitzahl : Blende**

Arbeiten Sie z. B. mit einem Aufsteckblitz mit der Leitzahl 45, könnten Sie bei ISO 100 mit Blende 2,8 Motive in einer Entfernung von ca. 16 m beleuchten (Motivabstand =  $45 : 2,8$ ). Je kleiner die Blende (großer Blendenwert) ist, desto geringer wird der Blitzabstand. Bei Blende 8 wäre die Reichweite eines Blitzes mit Leitzahl 45 bei ISO 100 nur noch etwa 5,6 m (Motivabstand =  $45 : 8$ ).

**Zusatzblitzgeräte für jede Anforderung**

Kleine in die Digitalkamera integrierte Blitzgeräte sind aufgrund ihrer Leitzahl und ihres Abstrahlwinkels nur zum Ausleuchten der unmittelbaren Umgebung geeignet. Außerdem benötigen die Blitze eine Menge Strom und belasten den Akku der Kamera. Dazu sind die Blitzfolgezeiten eingebauter Blitze meist relativ lang. Unter Blitzfolgezeit versteht man die Zeit, die das Blitzgerät zum Wiederaufladen benötigt, um den nächsten Lichtblitz abfeuern zu können. Solche technischen Einschränkungen lassen sich umgehen, indem Sie Ihre Kamera mit einem Zusatzblitzgerät erweitern. Infrage kommen Aufsteckblitze, die auf den Blitzschuh oberhalb des Suchers gesteckt werden, oder Zweitblitze, die mit einem Servoauslöser ausgestattet sind. Im Servoauslöser sitzt eine Fotozelle, die auf den Lichtimpuls des kamerainternen Blitzes reagiert. Sobald der Kamerablitz aufleuchtet, wird gleichzeitig der Zusatzblitz ausgelöst. Das geschieht ohne wahrnehmbare Zeitverzögerung.

Zusatzblitze gibt es mit unterschiedlichen Leitzahlen. Je nachdem, für welche Zwecke Sie ein Blitzgerät benötigen, genügen Geräte mit Leitzahlen von 20 bis etwa 50. Blitze mit noch stärkerer Leistung sind eher etwas für Reportageprofis oder auch für Naturfotogra-

fen, die Tiere aus einer größeren Entfernung aufnehmen und auf weit reichendes Blitzlicht angewiesen sind.



*Nicht nur die großen Kamerahersteller bieten für ihre Digitalkameras passende Blitzgeräte an. Der hier gezeigte Blitz von Metz passt je nach Ausführung auf die Kameras von Canon, Nikon, Olympus etc.*

Sowohl von den großen Kameraherstellern wie Canon, Nikon und Olympus als auch von Fremdherstellern werden Blitzgeräte angeboten. Sehr einfache Blitze werden an die Kamera angeschlossen und strahlen bei jedem Auslösen ihre volle Leistung ab. Für möglichst großen Komfort beim Blitzen sollten Sie sich einen Blitz zulegen, der optimal auf Ihre Kamera abgestimmt ist. Allerdings ist die Kommunikation zwischen Kamera und Blitzgerät nur dann optimal, wenn der Blitzschuh mehr als nur einen großen Mittenkontakt besitzt. Je nach Kameramodell ist der Blitzschuh mit zusätzlichen Kontakten ausgestattet.

Hat Ihre Kamera keinen Blitzschuh, muss ein Zweitblitz mit Servoauslöser angeschafft werden, sofern ein Anschluss dafür vorhanden ist. Die von der Kamera unterstützten Blitzfunktionen werden dann ebenso vom Blitzgerät verstanden, und Sie können z. B. automatisch zum Aufhellen blitzen, den Rote-Augen-Effekt



unterdrücken oder die Blitzleistung manuell korrigieren. Solche systemkonformen Geräte sind etwas kostspieliger als einfache Modelle. Wenn Sie jedoch viel mit Blitz arbeiten, lohnt sich die Anschaffung, und die Ausbeute an gut belichteten Bildern ist größer.

#### **Vorteile beim Einsatz von Aufsteckblitzen**

Aufsteckblitze bieten mehr Licht aufgrund ihrer höheren Leistungsfähigkeit (höheren Leitzahl), schnellere Blitzfolgezeiten durch bessere Stromversorgung (durch von der Kamera unabhängige Akkus) und lassen mehr Spielraum für kreatives und professionelleres Blitzen. Wichtig sind hierbei auch sogenannte Schwenkreflektoren. Der Blitzkopf besserer Aufsteckblitze lässt sich nach oben klappen. Bei einigen professionelleren Modellen kann der Reflektor auch zur Seite geschwenkt werden. Dadurch können Sie Ihre Fotomotive indirekt beleuchten, was drei Vorteile hat:

- Geblitzte Motive wirken durch die indirekte Beleuchtung weniger wie typische Blitzfotos.
- Das Blitzlicht wird von Wänden oder der Decke reflektiert, was zu einer bedeutend weicheren Ausleuchtung führt - die vom Blitzlicht verursachten Schatten sind nicht so hart.
- Rote Augen sind praktisch ausgeschlossen, weil der Blitz nicht direkt in die Augen abstrahlt.

◀ Die meisten Zusatzblitze lassen sich auf den Blitzschuh einer Kamera aufstecken. Der Reflektor einfacher Modelle ist fest. Hochwertigere Geräte besitzen Reflektoren, die nach oben und seitlich verdreht werden können, um das Blitzlicht indirekt auf ein Motiv fallen zu lassen.

Beachten Sie, dass durch das Schwenken oder Kippen des Blitzes dessen Reichweite nicht mehr ganz so groß ist, weil das Licht einen längeren Weg bis zum Motiv zurücklegen muss. Außerdem erhalten Ihre Fotos einen Farbstich, wenn der Blitz gegen farbige Wände oder Decken gerichtet wird.

Gegenüber integrierten Blitzern haben die Aufsteckblitzgeräte einen Vorteil in Sachen Kreativität: Sie können mit Farbfilttern erweitert werden. Dabei wird vor den Reflektor des Blitzes ein farbiger Filter angebracht, der das abgestrahlte Licht einfärbt – für Experimente eine tolle und einfach zu realisierende Methode.

### Verhältnis von Blitzlicht zu Umgebungslicht

Wie viel Blitzlicht für die richtige Belichtung einer Szene notwendig ist, steuert bei integrierten und bei systemkonformen Blitzgeräten die Kamera. An vielen Kompaktkameras und digitalen Spiegelreflexkameras lässt sich jedoch die Blitzleistung manuell verstellen, was insbesondere für das Blitzen zum Aufhellen von großer Bedeutung ist. Diese Blitztechnik kommt immer dann zum Einsatz, wenn tiefe Schatten nur so weit aufgehellt werden sollen, dass das Blitzlicht auf den Aufnahmen gerade nicht zu sehen ist. Der natürliche Beleuchtungscharakter einer Szene soll vom Blitzlicht nicht überlagert werden, sondern möglichst erhalten bleiben.

Als Faustregel gilt, dass bei Tageslichtaufnahmen das Verhältnis von Blitz- zu Umgebungslicht ungefähr 1 : 4 betragen sollte. Um nun die Blitzleistung entsprechend zu reduzieren, müssen Sie an Ihrer Digitalkamera entweder im Einstellmenü oder über einen Knopf am Gehäuse einen anderen Wert einstellen.

Reduzieren Sie die Blitzleistung um zwei Stufen, wird nur noch ein Viertel der Lichtmenge abgegeben, die die Kamera ohne Leistungsreduktion in die Szene werfen würde. Wenn Sie die Aufnahme gleich am Display kontrollieren und feststellen, dass der Blitz noch immer zu deutlich beispielsweise durch Schlag Schatten oder ein sehr flach wirkendes Motiv



*Die beiden Aufnahmen wurden mit einem Aufsteckblitz gemacht. Der Schwenkreflektor wurde bei der zweiten Abbildung gegen die Decke gerichtet. So erhielt die Figur weiches, von oben gestreutes Licht, und es entstand kein Schlagschatten.*



## MASTER-SLAVE-BLITZEN

**Besitzen Sie bereits ein Zusatzblitzgerät und möchten es auch für Aufnahmen im Studio verwenden, können Sie Ihre Ausrüstung eventuell durch ein oder mehrere weitere Blitzgeräte erweitern. Einige Modelle lassen sich im Master-Slave-Modus betreiben. Dabei dient eines der Blitzgeräte zur Steuerung (Master) der anderen Blitze (Slaves). Ob Ihr Blitzgerät diese Funktion beherrscht, erfahren Sie im Handbuch.**



verraten wird, machen Sie ein neues Bild mit nochmals veränderter Blitzleistung. Das aus Blitz, Plus- und Minuszeichen bestehende Symbol bezeichnet im Einstellmenü der Kamera die Funktion zur manuellen Veränderung der Blitzleistung. Besser ausgestattete Kameras haben zusätzlich einen Schalter zur Blitzleistungskorrektur am Gehäuse.

### **Blitzlichtaufnahmen ganz automatisch**

Kameras mit integriertem Blitz bieten einige Funktionen, mit denen sich Blitzlichtaufnahmen leichter realisieren lassen. Die drei immer verfügbaren Funktionen sind die Rote-Augen-Reduktion, die Blitzsynchronisation mit langen Verschlusszeiten (wird oft als Slow-Sync bezeichnet) und das Blitzen auf den 2. Verschlussvorhang.

### **Rote-Augen-Reduktion**

Stellen Sie die Blitzfunktion zur Rote-Augen-Reduktion über das Kameramenü oder einen Knopf am Gehäuse ein, werden durch einen Vorblitz oder das Aufleuchten einer Zusatzlampe die Pupillen der Porträtierten dazu bewegt, sich zu schließen. Die gefürchteten roten Augen treten nämlich immer dann auf, wenn in dunkler oder wenig beleuchteter Umgebung fotografiert wird, die Pupillen der Porträtierten wegen der Dunkelheit weit geöffnet sind und das Licht direkt von vorn auf die Pupillen trifft.

Je nach Kameramodell sind die Techniken zum Reduzieren des Effekts unterschiedlich. Von manchen Kameras werden mehrere kurze Vorblitze abgefeuert, andere senden einen kontinuierlichen Lichtstrahl über eine kleine Zusatzlampe am Gehäuse aus. Welche Me-

thode auch immer zum Einsatz kommt, die Gefahr roter Augen wird in jedem Fall reduziert, kann aber nicht hundertprozentig ausgeschlossen werden.

### **Blitzen bei Nachtaufnahmen**

Die Blitzsynchronisation mit langen Verschlusszeiten ist dann gefragt, wenn Sie bei geringer Beleuchtung nicht nur das Hauptmotiv, sondern auch den Hintergrund richtig belichtet zeigen möchten. Fotografieren Sie mit einer kurzen Verschlusszeit wie 1/125sek mit Blitz, wird alles in der Nähe durch den Blitz aufgehellt. Ein dunkler Hintergrund, z. B. ein abendliches Strandpanorama, bleibt bei einer so kurzen Verschlusszeit aber dunkel.

Stellen Sie an der Kamera manuell eine längere Verschlusszeit ein oder verwenden Sie das Nachtprogramm, wird durch die lange Verschlusszeit der Hintergrund richtig belichtet, während der Vordergrund vom Blitz aufgehellt wird. Wegen der längeren Verschlusszeit benötigen Sie in solchen Situationen ein Stativ, außerdem sollten Sie die zu fotografierenden Personen bitten, sich während der Aufnahme nicht zu bewegen, um nicht in Bewegungsunschärfe zu verschwimmen.

### **Blitzen auf den 2. Verschlussvorhang**

Beim Blitzen auf den 2. Verschlussvorhang geht es ebenfalls um lange Verschlusszeiten bei schlechter Beleuchtung. Fotografieren Sie ein sich bewegendes Motiv mit langer Verschlusszeit im Dunkeln mit Blitz, wird der Blitz normalerweise am Anfang der Belichtungszeit abgefeuert.

Der Beginn der Bewegung wird also vom Blitz aufgehellt, und die weitere durch unscharfe Schlieren gezeigte Bewegung wird ebenfalls noch von der Kamera erfasst. Dabei entstehen die Schlieren jedoch vor dem sich bewegenden Objekt, eilen ihm also voraus. Das wirkt sehr unnatürlich, denn man würde logischerweise erwarten, dass die Schlieren dem Objekt folgen.

◀ *Die junge Frau wurde mit Blitzlicht und langer Verschlusszeit aufgenommen. Der Blitz friert das Motiv ein, während die kreisförmige Bewegung der Kamera während der relativ langen Verschlusszeit von 1/13sek die Schlieren erzeugt.*



Um den Effekt zu erzielen, dass ein sich in der Bewegung befindliches Objekt von den Schlieren verfolgt wird, stellen Sie die Blitzfunktion für die Synchronisation auf den 2. Verschlussvorhang ein. Dann wird der Blitz erst am Ende der Belichtungszeit gezündet.

### Tipps für gelungene Blitzaufnahmen

- Blitzen Sie niemals, wenn ein Lebewesen nur wenige Zentimeter vor Ihrer Kamera steht. Das Blitzlicht kann die Augen ernsthaft schädigen.
- Blitzlichtfotos in dunkler Umgebung gelingen besser, wenn unterschiedliche Motive möglichst gleich weit von Ihrer Kamera entfernt sind. Je größer die Entfernungsdifferenzen sind, desto deutlicher wird der Unterschied in der Helligkeit einzelner Motive.
- Besitzen Sie eine Superzoomkamera mit großem Brennweitenbereich, sollten Sie nicht zu viel vom internen Blitzgerät erwarten, wenn Sie mit maximaler Teleeinstellung fotografieren. Blitzgeräte haben nur eine begrenzte Reichweite. Es ist wenig sinnvoll, eine 20 Meter entfernt befindliche Person im Dunkeln mit Blitzlicht zu fotografieren, auch wenn die Brennweite ausreichen mag, um den Menschen nahe heranzuholen.
- Integrierte Kamerablitzgeräte verbrauchen eine Menge Strom. Je mehr Sie das Blitzgerät einsetzen, desto schneller geht die Energie des Akkus zur Neige. Achten Sie darauf, dass der Blitz nur ausgelöst wird, wenn es in der Situation auch wirklich sinnvoll ist. Stellen Sie im Notfall an der Kamera den Blitz ganz ab.

*Links: Man sieht an den harten Schatten und der völlig eingefrorenen Bewegung, dass hier geblitzt wurde.*

## HDR-Bilder

Zwei augenscheinliche Beispiele aus dem Alltag eines (Amateur- sowie Profi-)Fotografen sollen am Anfang dieses Kapitels stehen, um Ihnen den Sinn und Segen der HDR-Fotografie nahezubringen. Stellen Sie sich zunächst vor, Sie fotografieren eine weite Landschaft in den Bergen. Irgendwo im Vordergrund steht ein Bauernhof, der Schatten eines Berges liegt über dem Gebäude, die Sonne steht noch deutlich über den Bergen. Der Himmel ist hell und strahlend. Sie versuchen nun, sowohl das Gebäude im Schatten als auch den beeindruckenden Himmel gleichermaßen richtig zu belichten.

### Das Problem

Der Kontrastunterschied zwischen Himmel und dem im Schatten liegenden Gebäude übersteigt die Möglichkeiten des Kamerasensors bei Weitem. Das Ergebnis diverser Belichtungsversuche: Entweder ist das Gebäude

korrekt belichtet und der Himmel völlig ausgefressen und weiß, oder das Gebäude versinkt in Schwärze, der Himmel aber erstrahlt im Glanz des schönen Nachmittags.

### Der Dynamikumfang einer Szene

Auch das zweite Beispiel wird Ihnen im Laufe Ihrer Karriere als Fotograf begegnen. Sie fotografieren an einem sonnigen Tag in einem Raum mit einigen ganz normalen Fenstern – also nicht in einem völlig verglasten Wintergarten. Um den Raum korrekt zu belichten, benötigen Sie eine bestimmte Zeit-Blende-Kombination, die Sie über ein paar Testaufnahmen oder Belichtungsmessungen an Wänden und Mobiliar schnell herausfinden können. Richten Sie die Kamera nun aber auf eines der Fenster und ermitteln die Belichtungswerte, um den sichtbaren Raum außerhalb der Fenster korrekt zu belichten, werden die Belichtungswerte völlig anders aussehen. Wieder übersteigt der Kontrast bzw. Tonwertumfang zwischen dunklen Bild-

*HDR in Vollendung – diese Stadtansicht ist ein Panorama aus drei Teilbildern, die jeweils in HDR-Technik verarbeitet wurden.*



bereichen innerhalb des Raums und hellsten Bildbereichen draußen vor den Fenstern die Möglichkeiten des Sensors. Man spricht hier auch vom Dynamikumfang der Szene.

### **Kontraste in der realen Welt**

Eine gute Digitalkamera ist theoretisch in der Lage, auf einem Bild den Tonwertumfang von ca. acht ganzen Belichtungsstufen zu erfassen. Einfach ausgedrückt, kann der (heute übliche) 12-Bit-Sensor einer Digitalkamera theoretisch einen Motivkontrast von ca. 4.000:1, technisch bedingt aber nur von ca. 400:1 aufnehmen.

### **Technische Grenzen**

Wenn man sich nun vorstellt, dass eine Szene im hellen Tageslicht eines Sommermittags einen Kontrastumfang von ca. 100.000:1 (ca. 17 volle Belichtungsstufen) haben kann – das menschliche Auge erfasst mit einem Blick lediglich ca. 14 Belichtungsstufen oder einen Dynamikumfang von

10.000:1 –, wird schnell klar, dass Digitalkameras (aber auch analoger Film) hier deutlich ihre Grenzen haben.

### **Kompromisse eingehen**

Als Fotograf ist man gezwungen, Kompromisse einzugehen. In der Praxis wird die Belichtung deshalb an den wichtigen Motivteilen ausgerichtet, und man akzeptiert, dass bestimmte Bildteile nicht hundertprozentig wiederzugeben sind. Einen möglichen Ausweg aus dem Dilemma liefert bei unbewegten Motiven wie Landschaften oder Interieurs die HDR-Fotografie.

### **Was heißt HDR?**

HDR ist die Abkürzung für den englischen Begriff High Dynamic Range (zu Deutsch hoher Dynamikumfang). Der Begriff Dynamikumfang ist ein wenig irreführend, er wird in der Digitalfotografie in mehrfacher Hinsicht verwendet: für Szenen, Kamerasensoren und Ausgabegeräte (Monitor, Drucker).

### **Definition HDR**

Der Dynamikumfang einer Szene ist die Differenz zwischen hellster und dunkelster Stelle (Tageslichtszene ca. 100.000:1 – Sonne zu tiefstem Schatten), bei Kameras gibt der Dynamikumfang an, wie groß der Tonwertumfang zwischen hellen und dunklen Bildstellen sein kann, der vom Sensor erfassbar ist (ca. 400:1). Monitore (ca. 800:1) und Drucker (ca. 200:1) können ebenso wie eine Kamera nur mit einem bestimmten Maß an Helligkeitsinformationen von Dunkel zu Hell umgehen. Auch hier spricht man vom Dynamikumfang.

### **High Dynamic Range - Low Dynamic Range**

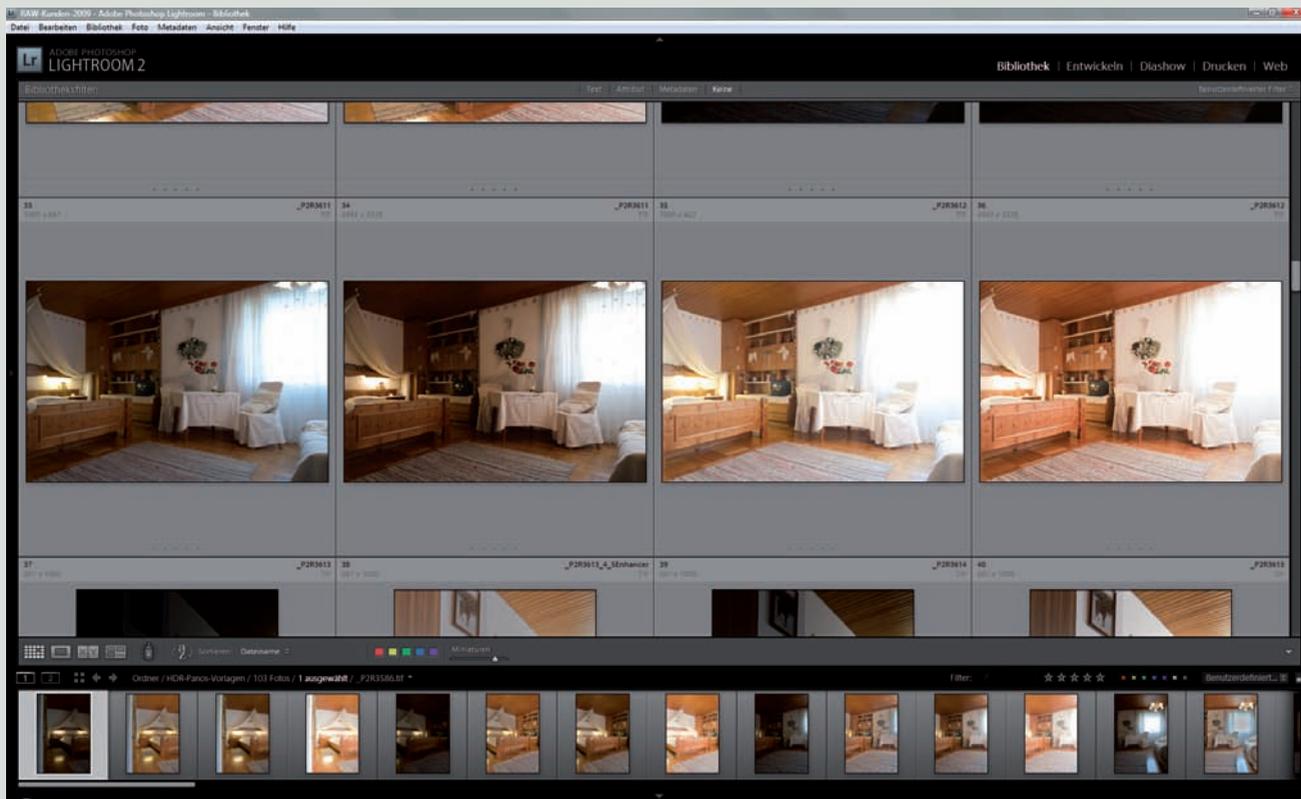
Wer mit seiner Digitalkamera Fotos schießt, macht LDR-Bilder (Low Dynamic Range), also Bilder mit niedrigem Dynamikumfang. Normale Digitalkameras sind aus oben genannten Gründen – der Sensor unterliegt Beschränkungen bezüglich des Erfassens von realen Kontrasten – nicht in der Lage,



## MASSEINHEIT CD/M<sup>2</sup>

In der Fotografie ist der Dynamikumfang die Differenz zwischen dem hellsten und dem dunkelsten Luminanzwert, der in Candela pro Quadratmeter (cd/m<sup>2</sup>) gemessen wird. Zur Verdeutlichung: Nächtliches Sternenlicht hat eine Luminanz von ca. 0,001 cd/m<sup>2</sup>, eine in helles Tageslicht getauchte Szenerie kann eine Luminanz von ca. 100.000 cd/m<sup>2</sup> haben.





Um einen Innenraum (ein Hotelzimmer) für eine Werbeaufnahme perfekt wiederzugeben, wurde das Zimmer in HDR-Technik verarbeitet. Die Abbildung zeigt die Einzelbilder nach dem Einlesen in das RAW-Verarbeitungsprogramm Lightroom von Adobe.

auf Knopfdruck HDR-Bilder zu machen. Mit Digitalkameras lassen sich entweder 8-Bit-Fotos oder – über das RAW-Format und die Entwicklung von RAW-Bildern per Software – 16-Bit-Fotos machen.

### **8-Bit-Bilder**

Bei einem 8-Bit-Bild erhält jeder einzelne Bildpunkt pro Farbkanal (Rot, Grün, Blau) jeweils 8 Bit an Informationen (24 Bit pro Bildpunkt). Das bedeutet, pro Farbkanal können jeweils 256 Helligkeitsabstufungen erfasst werden. Insgesamt kann dadurch jeder Bildpunkt ca. 16 Millionen Farben (3 Farbkanäle,  $256 \times 256 \times 256$ ) annehmen.

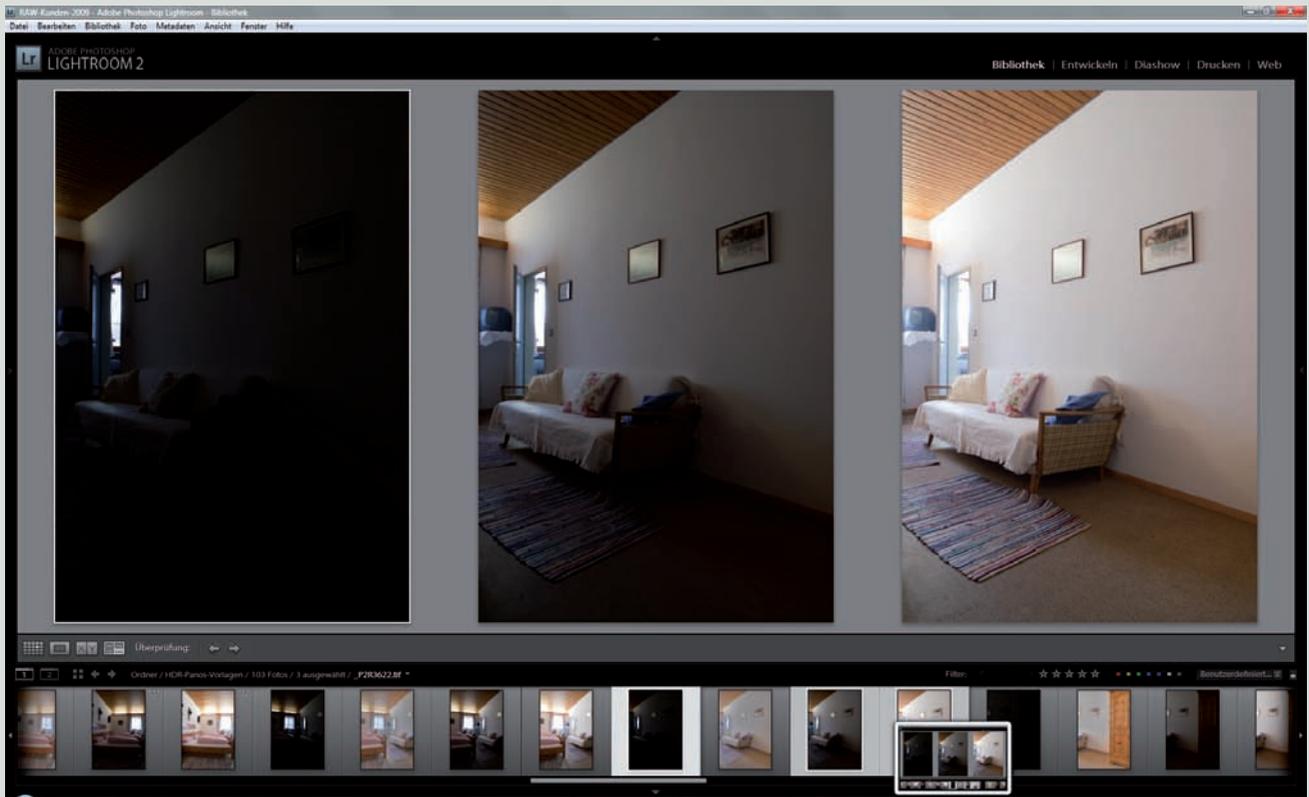
### **16-Bit-Bilder**

Bei einem 16-Bit-Bild wird jeder Farbkanal nicht nur über 256 Helligkeitsabstufungen, sondern über 65.536 Abstufungen beschrieben (48 Bit pro Pixel). Das heißt in der Praxis, ein 16-Bit-Bild könnte theoretisch einen Kon-

trastumfang von 65.536:1 enthalten. Da aber der Digitalkamerasensor, wie oben gesagt, einen Dynamikumfang von lediglich ca. 400:1 nutzbar macht, erhält man mit der Entwicklung eines RAW-Bilds in eine 16-Bit-Datei lediglich präzisere Bilddetails, nicht aber mehr Kontraste. Auch ein 16-Bit-Bild ist zunächst einmal nur ein LDR-Foto. Um ein 32-Bit-HDR-Bild zu erzeugen, benötigen Sie mehrere Aufnahmen ein und desselben Motivs, die unterschiedlich belichtet sind.

### **Belichtungsreihe**

Die Belichtungsreihe sollte, um optimale Ergebnisse zu erzeugen, den tatsächlichen Kontrastumfang einer Szene komplett abdecken. Das bedeutet, auf den hellsten Bildern sollten die Details in den tiefen Schatten erkennbar sein, die Lichter fressen hierbei natürlich komplett aus. Auf den insgesamt dunkelsten Bildern der Reihe sind dagegen die Details in den Lichtern perfekt erfasst.



### **HDR-Belichtungsreihen anfertigen**

Drei Faktoren sind für die professionelle Erzeugung eines HDR-Bilds besonders wichtig:

- Die Aufnahmen müssen (deutlich!) unterschiedlich belichtet sein, um den tatsächlichen Dynamikumfang einer Szene komplett zu erfassen.
- Damit die Einzelbilder möglichst exakt übereinstimmen, sollten Sie auf jeden Fall mit einem Stativ fotografieren.
- Bei der Belichtungsreihe muss die Blende gleich bleiben, während die Verschlusszeit variiert wird. Die Veränderung der Blende würde zu unterschiedlicher Schärfentiefe in den Bildern führen, was das Resultat verschwimmen ließe.

### **Bildausschnitt wählen**

Wenn Sie vor einem Motiv mit großem Tonwertumfang stehen, das Sie gern als HDR-Aufnahme sehen möchten, bauen Sie zunächst Ihre Kamera samt Stativ im Sinne guter Bildgestaltung auf. Wählen Sie den richtigen Bildausschnitt und machen Sie zunächst eine Probeaufnahme mit den von der Kamera ermittelten Belichtungswerten, bevor Sie die Belichtungsreihe schießen.

### **Blende und Verschlusszeit einstellen**

Fotografieren Sie am besten mit dem manuellen Belichtungsprogramm und stellen Sie die für die gewünschte Schärfentiefe notwendige Blende ein, idealerweise wählen Sie diese möglichst groß. Achten Sie darauf, dass der Blendenwert nun nicht mehr verändert wird. Wählen Sie entsprechend der Belichtungsstufenanzeige im Display oder auf dem

*Die drei Aufnahmen einer Belichtungsreihe geben entweder die Schatten, die Mitteltöne oder die Lichter korrekt wieder – eine Grundvoraussetzung für perfekte HDR-Umsetzungen.*



*Oben: Man sieht sehr gut, wie langweilig das Licht an diesem Tag war. Per HDR-Technik wird das Prater-Riesenrad sogar an einem grauen Regentag zum Blickfang.*

*Unten: Der erweiterte Dynamikumfang lässt das Panorama hyperrealistisch erscheinen.*

Monitor eine passende Verschlusszeit. Kontrollieren Sie die Probeaufnahme auf dem Display und verwenden Sie das von den meisten Digitalkameras angebotene Histogramm zur Kontrolle der Tonwertverteilung. Ob Ihre Kamera ein Histogramm einblenden kann, steht im Handbuch.

### **Eine Belichtungsreihe starten**

Haben Sie die Blende-Verschlusszeit-Kombination gefunden, die die mittleren Tonwerte perfekt erfasst, starten Sie nun eine Belichtungsreihe. Je nach Tonwertumfang des Motivs sind ca. drei bis sechs Variationen mit unterschiedlichen Verschlusszeiten notwendig, um das gesamte Tonwertspektrum von den dunkelsten bis zu den hellsten Bereichen zu erfassen. Fotografieren Sie in Intervallen von jeweils zwei Belichtungsschritten (2 EV); beginnen Sie also z. B. mit 1/2 sek und erhöhen Sie die Verschlusszeit dann auf 1/8 sek, 1/30 sek, 1/125 sek etc.

Wer es besonders genau nimmt, arbeitet mit Intervallen von einem Belichtungsschritt (1 EV). In dem Fall müssen dann aber auch doppelt so viele Bilder geschossen und verarbeitet werden. In der Regel sind so kleine Intervalle nicht notwendig. Kontrollieren Sie das hellste bzw. das dunkelste der Bilder auf dem Display. Im hellsten Bild (längste



Verschchlusszeit) müssen die dunkelsten Motivateile perfekt belichtet sein, im dunkelsten Bild (kürzeste Verschlusszeit) müssen die hellsten Bildstellen korrekt gezeigt werden. Bei der Kontrolle hilft auch wieder das Histogramm.

### **Alternative Vorgehensweise**

Falls Sie mit Ihrer Kamera Spotmessungen vornehmen können, bei denen nur ein kleiner Bereich im Sucher für die Belichtungswertermittlung herangezogen wird, können Sie die dunkelsten und hellsten Stellen im Bild auch einzeln anmessen. Sobald Sie die Extremwerte kennen, teilen Sie das Gesamtintervall manuell in kleinere Belichtungsschritte ein.

### **Zeitautomatik und Blende einstellen**

Stellen Sie die Kamera dazu auf den Modus A bzw. Av (Zeitautomatik) und wählen Sie danach eine möglichst kleine Blende (großen Blendenwert). Richten Sie die Kamera nun nacheinander auf die hellsten und dunkelsten Stellen und drücken Sie jedes Mal den Auslöser halb durch. Die Kamera ermittelt dann die ungefähren Maximalwerte, die Sie für die Belichtungsreihe benötigen. Die Werte werden im Sucher oder auf dem Display angezeigt.

### **Verschchlusszeiten verringern**

Aber Achtung! Erhöhen bzw. verringern Sie die angezeigten Verschlusszeiten nochmals um mindestens jeweils eine Stufe. Der Grund: Die Spotmessung von sehr hellen Stellen führt in der Regel zu etwas zu dunklen Bildern, die Messung von dunklen Stellen zu etwas zu hellen Bildern. Diese technisch bedingten Messfehler müssen Sie ausgleichen, indem Sie die Maximalwerte erweitern. Fertigen Sie dann die Belichtungsreihe in Intervallschritten von 1 bis 2 EV zwischen den ermittelten Maximalwerten an.



## PSEUDO-HDRS

Man sieht im Internet auf Foto-Homepages häufig Bilder, die HDR-Aufnahmen zu sein scheinen, aber nicht mit echten Belichtungsreihen angefertigt wurden. Solche Pseudo-HDRs sind ganz leicht mit einer einzigen RAW-Datei herzustellen. Die RAW-Datei wird dazu in einem entsprechenden RAW-Programm einfach in mehreren unterschiedlich hellen Versionen abgespeichert. Diese künstliche Belichtungsreihe, die immer deutlich sichtbare Schwächen in den Tiefen und Lichtern zeigt (kräftiges Farb- und Helligkeitsrauschen), wird mit der dazu notwendigen Software (Photoshop, Photomatrix Pro etc.) zu einem HDR-Bild verrechnet. Professionellen Ansprüchen genügen solche Pseudo-HDRs natürlich nicht. Denn bei der ursprünglichen (einzigen) Aufnahme wurde schließlich nur der maximal mögliche Dynamikumfang der Kamera (ca. 400:1) genutzt; Details, die außerhalb dieses Umfangs lagen, können nicht nachträglich herbeigezaubert werden. Sehr dunkle, ursprünglich unterbelichtete Flächen sind deshalb extrem verrauscht, helle Bereiche einfach nur mehr oder weniger flächig und grau.

## VERWACKELN VERBOTEN

Um eine brauchbare Belichtungsreihe zu schießen, die zu einem HDR-Bild kombiniert werden kann, sollten Sie so penibel wie möglich beim Betätigen der Kamera vorgehen. Selbst wenn nur ein Einzelbild verwackelt ist, führt die Kombination der Fotos wahrscheinlich zu „matschigen“ HDRs. Verwenden Sie daher bei längeren Belichtungszeiten auf jeden Fall ein stabiles Stativ und einen Fern- oder Selbstauslöser. Und wenn Sie mit einer digitalen Spiegelreflexkamera arbeiten, sehen Sie im Kamerahandbuch nach, ob Ihre Kamera die Spiegelvorauslösung unterstützt. Dabei wird der Schwingenspiegel vor der eigentlichen Aufnahme hochgeklappt, um Vibrationen durch den schweren Spiegel zu verhindern. Und noch ein Tipp für unverwackelte Bilder: Falls Sie draußen fotografieren, achten Sie auf den Wind! Schützen Sie Ihre Kamera vor Böen. Und montieren Sie den Kameragurt ab oder fixieren Sie ihn. Pendelt der Gurt hin und her, führt das ebenfalls schnell zu Verwacklungen.

*Obwohl sie so aussieht, ist dies keine HDR-Aufnahme. Durch gezielte Kontraststeigerungen erhielt diese Fisheye-Aufnahme einen HDR-ähnlichen Look.*

### **Welches Dateiformat?**

Wenn Ihre Kamera RAW-Dateien speichern kann, verwenden Sie für HDR-Aufnahmen auch das RAW-Format (die Endung von RAW-Dateien ist nicht einheitlich und wird von jedem Kamerahersteller anders vergeben). Der Entscheidung für RAW liegt ganz einfach darin begründet, dass RAW-Daten Bildinformationen enthalten, die von der Kamerasoftware nicht beeinflusst wurden.

### **Erste Wahl: das RAW-Format**

Sie bekommen im RAW-Format also im Prinzip genau das, was der Sensor der Kamera gesehen und aufgezeichnet hat. Lassen Sie Ihre Kamera JPEG- oder TIFF-Dateien speichern, werden die Bilder von der Kamera vor dem Speichern noch farblich angepasst, leicht geschärft und – im Fall von JPEG-Bildern – mit gewissen Verlusten komprimiert, um Speicherplatz zu sparen. Diese Korrekturen las-



sen sich nicht mehr rückgängig machen. Da aber für perfekte HDR-Fotos so viele Detail- und Tonwertinformationen wie möglich zur Verfügung stehen sollten, sind RAW-Bilder die erste Wahl für hochwertige Ergebnisse.

### Reihenbelichtungen zu HDRs

Es gibt mehrere Möglichkeiten, eine wie zuvor beschrieben entstandene Belichtungsreihe am Computer zu montieren, um ein Bild

mit Detailzeichnung in allen Tonwertbereichen zu erhalten. Eine bewährte und immer wieder verwendete Methode besteht darin, die verschieden belichteten Aufnahmen in einem Programm wie Photoshop als Ebenen innerhalb einer Datei übereinanderzulegen. Mithilfe von Masken werden dann die nicht benötigten zu dunklen und hellen Teile abgedeckt, sodass zum Schluss nur noch die korrekt belichteten Bildteile der einzelnen Ebenen zu sehen sind. Diese Methode ist immer dann besonders gut geeignet, wenn man lediglich zwei oder maximal drei Bilder einer Belichtungsreihe montiert und die kritischen Inhalte klar voneinander getrennt sind. Qualitativ hochwertigere Ergebnisse erhält man mit Spezialsoftware für HDR-Bilder oder den Möglichkeiten, die Adobe Photoshop CS5 an Bord hat. Im Folgenden wird die Erzeugung eines HDR-Bilds am Beispiel von Photomatix Pro gezeigt, da dies die bekannteste und vermutlich auch beste HDR-Software ist.



## PHOTOMATIX

Wie im Text erläutert, führen grundsätzlich zwei Schritte zu eindrucksvollen HDR-Bildern: das **Kombinieren von mehreren Fotos einer Belichtungsreihe** und das anschließende **Tone Mapping**, bei dem die vorhandenen Tonwerte auf ein sichtbares Maß reduziert werden. Die marktführende Software dazu neben Photoshop – heißt **Photomatix Pro** ([www.photomatix.de](http://www.photomatix.de)).

# HDR-Bilder mit Photomatix Pro 4

Photomatix Pro ist der Klassiker unter den Programmen für die HDR-Konvertierung. Das Programm wird laufend weiterentwickelt und ist trotz der auch vom Anfänger beherrschbaren Oberfläche eines der leistungsfähigsten Programme auf dem Markt. Hier erhalten Sie einen Einblick in den grundlegenden Ablauf des HDR-Workflows mit Photomatix Pro 4.



◀ **VORHER:**  
Basis der HDR-Konvertierung sind die unterschiedlich belichteten Einzelbilder der Belichtungsreihe.

▲ **NACHHER:**  
Das Ergebnis der HDR-Konvertierung. Ob natürlich anmutende Hochkontrastfotos oder surrealistische Fotokunstwerke, die Möglichkeiten von Photomatix Pro sind enorm.



PHOTOMATIX PRO 4 AUSPROBIEREN

Photomatix Pro 4 ist eine kostenpflichtige Software. Eine aktuelle Photomatix Pro-Testversion finden Sie im Internet unter [www.pixxsel.de](http://www.pixxsel.de) und [www.photomatix.de](http://www.photomatix.de). Einzige Einschränkung: Beim Einsatz der Testversion wird in das Ergebnisbild ein Wasserzeichen eingerechnet.

## 1 Bilder der Belichtungsreihe laden

Nach dem Start von Photomatix Pro melden sich die *Workflow Shortcuts*. Beginnen Sie damit, die Quellbilder der Belichtungsreihe zu laden. Nach Anwahl der Schaltfläche *Belichtungsreihe laden* erscheint ein Dialogfeld, über das Sie die Bilder der Belichtungsreihe auswählen. Arbeiten Sie mit Windows, meldet sich der Windows Explorer, bei Max OS X erscheint der Finder, über den Sie die Bilder suchen. Sie können die Dateien auch per Drag & Drop auf das Dialogfeld ziehen. Photomatix Pro überprüft, ob die Bilder die gleiche Auflösung haben, und bricht gegebenenfalls den Import ab.

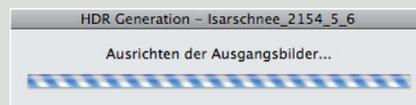
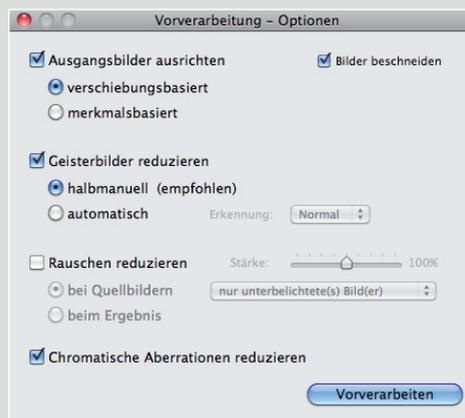
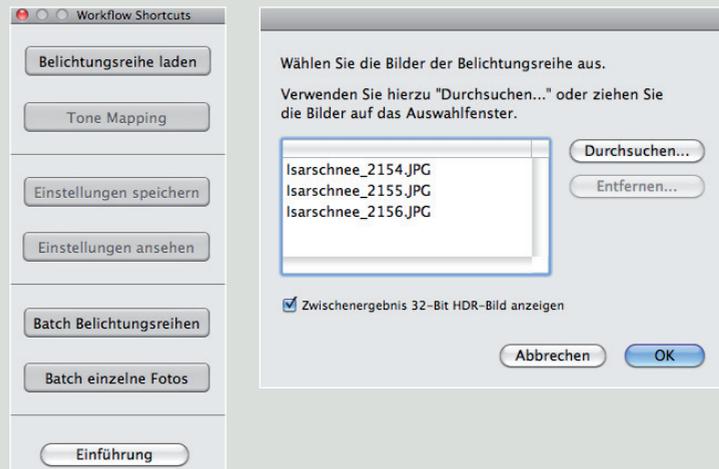
Das Kontrollfeld *Zwischenergebnis 32-Bit HDR-Bild anzeigen* sollten Sie aktivieren. So sehen Sie im Zwischenergebnis bereits Fehler, oder Sie können das Bild, sofern Sie kein Tone Mapping durchführen wollen, bereits jetzt als 32-Bit-Datei abspeichern.

## 2 Parameter für die Vorverarbeitung

Im Dialog *Vorverarbeitung – Optionen* legen Sie die wesentlichen Parameter für die HDR-Erzeugung fest. Da Sie hiermit die zukünftige 32-Bit-Datenbasis des Bilds festlegen, sollten Sie die Parameter mit Vorsicht behandeln. Die genaue Ausrichtung ist ein Muss, weil die Bilder pixelgenau übereinanderpassen müssen. Aktivieren Sie also das Kontrollfeld *Ausgangsbilder ausrichten*. Wenn die Belichtungsreihe aus der Hand gemacht wurde, bietet sich die Methode *merkmalsbasiert* an, da hiermit ein leichtes Schwanken der Kamera ausgeglichen werden kann.

Wenn Sie das Kontrollfeld *Geisterbilder reduzieren* und zusätzlich die Option *halbmanuell (empfohlen)* aktivieren, erscheint während der HDR-Berechnung der komfortabel geführte Dialog *Geisterbilder selektiv entfernen*, siehe Schritt 3.

Mit dem aktivierten Kontrollfeld *Rauschen reduzieren* bietet sich die Möglichkeit, Bildrauschen entweder in der Quelldatei oder in der Zieldatei zu reduzieren. Leider funktioniert das nur bei JPEG-Quelldateien, bei RAW-

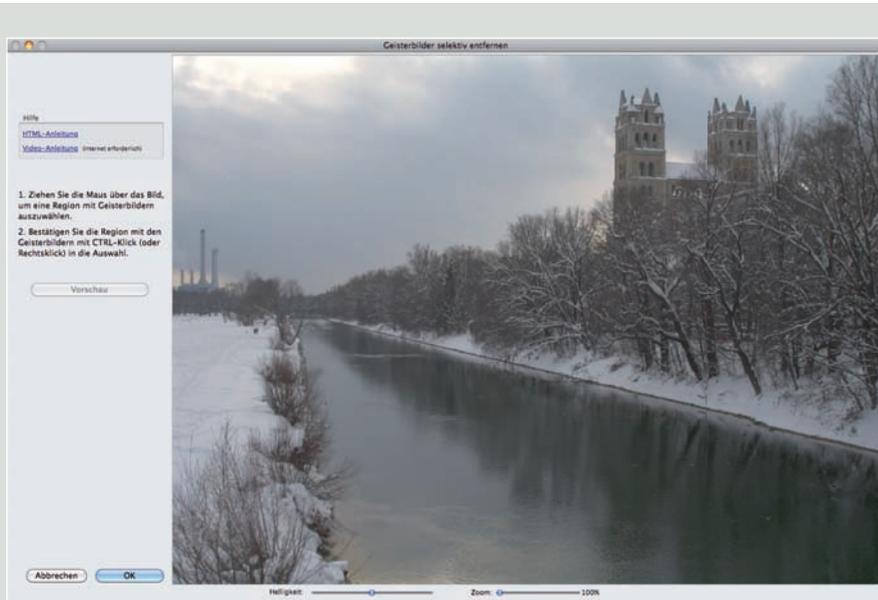


Quelldateien können unter Umständen Änderungen im Kontrastumfang der HDR-Datei entstehen, das Rauschen wird aber nicht nennenswert reduziert. Empfehlenswert ist diese Funktion bei der Arbeit mit JPEG-Bildern jedoch auch nicht, da sie erheblichen Detailverlust produziert. Besser ist es, das fer-

tig gemappte Bild mit einer entsprechenden Bildbearbeitungssoftware zu entrauschen. Das Kontrollfeld *Chromatische Aberrationen reduzieren* ist in jedem Fall wichtig, da damit die bei Belichtungsreihen auftretenden lila-farbenen und grünen Ränder an harten Hell-dunkel-Kontrasten reduziert werden.

### 3 Geisterbilder selektiv entfernen

Sobald sich in Teilen des Bilds zwischen den einzelnen Belichtungen etwas ändert, kommt es zu Geisterbildern. In gewissem Umfang kann Photomatix Pro diese automatisch entfernen, in einigen Fällen ist aber etwas Nachhilfe angebracht. Haben Sie in der Vorverarbeitung das Kontrollfeld *Geisterbilder reduzieren* und zusätzlich die Option *halbmanuell (empfohlen)* aktiviert, erscheint der Dialog *Geisterbilder selektiv entfernen*. Ist die Bearbeitung der Geisterbilder abgeschlossen, klicken Sie auf OK.



### 4 Anzeige des Zwischenergebnisses

Wenn Sie beim Laden der Belichtungsreihe das Kontrollfeld *Zwischenergebnis 32-Bit HDR-Bild anzeigen* aktiviert haben, erhalten Sie jetzt ein HDR-Vorschaubild ohne Gamma-korrektur, also mit stark reduzierten Mitteltönen. Wundern Sie sich nicht, dass es extrem dunkel aussieht. Der Kontrastumfang des Fotos ist nun im Vergleich zum darstellbaren Kontrastumfang des Bildschirms enorm groß. Der Bildschirm ist damit einfach komplett überfordert.



## 5 Das Tone Mapping

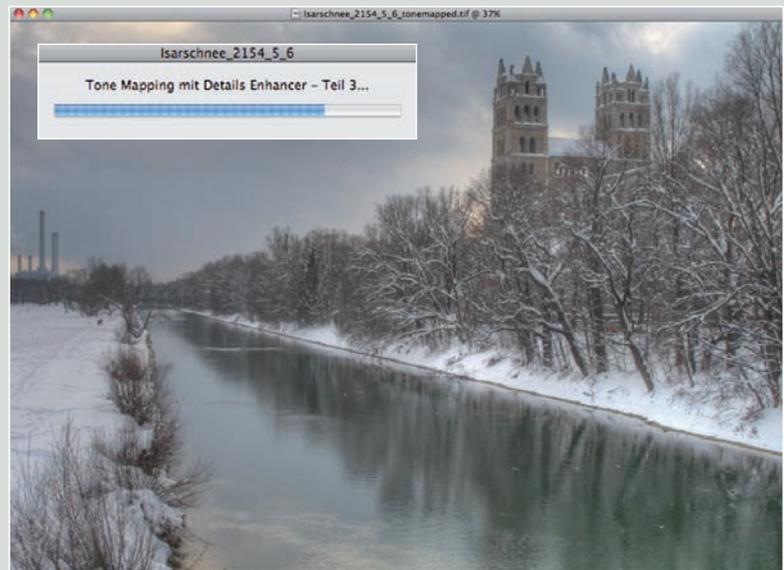
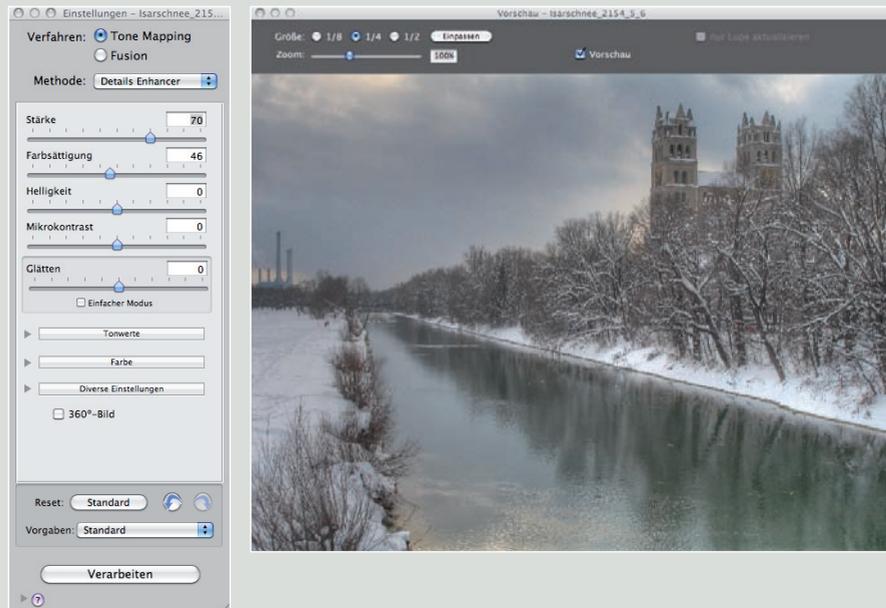
Jetzt folgt das sogenannte Tone Mapping. Starten Sie es mit Klick auf die Schaltfläche *Tone Mapping/Fusion*. Hier stehen zwei Modi zur Verfügung, um HDR- in LDR-Bilder zu verwandeln. Standard ist der *Details Enhancer*, einfacher und nicht so flexibel ist der Modus *Tone Compressor*. Hierbei haben Sie relativ wenig Einfluss darauf, wie der große HDR-Kontrastumfang auf LDR-Niveau nivelliert wird. Für schnelle Ergebnisse gut, bessere Bilder erzielt man aber mit dem *Details Enhancer*.

Beim Tone Mapping wird rechts ein Vorschaubild angezeigt. Sobald Sie einen der Regler bewegen, verändert sich auch die Vorschau. Falls Ihnen die Vorschau zu klein ist, können Sie das Bild mit den Schaltern oberhalb der Vorschau vergrößern. Um einen Eindruck von den Reglerfunktionen zu gewinnen, verändern Sie deren Position und beobachten die Vorschau.

Neben den individuellen Einstellungen bietet Photomatix Pro auch eine Auswahl fertiger Vorgaben an. Wählen Sie eine Vorgabe über das Listenfeld *Vorgaben* oder über das Dialogfeld *Vorschau Vorgaben*, das unterhalb des großen Vorschaubilds angezeigt wird. Mit dem Klick auf *Verarbeiten* erzeugen Sie schließlich das HDR-Bild.

## 6 Abschließende Verarbeitung

Für den Umwandlungsprozess per Tone Mapping benötigt Photomatix Pro einige Zeit, je nach Datenmaterial auch mal mehr als eine Minute. Danach wird das fertige Bild im Programmfenster eingeblendet. Über das Menü *Datei/Speichern* unter sichern Sie das gemappte Bild im Format *TIFF 16-bit*, *TIFF 8-bit* oder *JPEG*.



# Digitale Fotografie

Nichts vermittelt die Stimmung eines Augenblicks so intensiv wie ein gelungenes Foto. Und für gute Fotos brauchen Sie nicht viel – etwas Know-how zum Fotografieren und Nachbearbeiten am Computer reichen völlig aus. Dieses Buch zeigt auch in dieser neuen und komplett überarbeiteten Auflage, worauf es bei Kamera, Motivauswahl und Retusche am PC wirklich ankommt.

Profifotograf und Erfolgsautor Christian Haasz zeigt an vielen Beispielen, wie Sie Ihren fotografischen Blick schärfen und mit nur etwas Erfahrung immer bessere Fotos machen. Dabei geht er auf die speziellen Anforderungen der häufigsten Motive und Fotosituationen ein.

Für ein gutes Foto spielt es keine Rolle, ob Sie eine Kompakt- oder eine Spiegelreflexkamera besitzen, die wichtigsten Einstellungen sind überall fast gleich. Richtige Blende, sinnvolle Belichtungszeit, korrekter Weißabgleich, beste Brennweite – dieses Buch lässt keine Fragen zur Kamertechnik offen.

Nicht jedes Foto ist makellos. Aber keine Sorge, mit ein wenig Bildbearbeitung am Computer schaffen Sie Abhilfe. Lesen Sie, wie Sie mit Photoshop Elements 9 kleinere Bildfehler schnell und einfach beheben und wie Sie Ihre Fotos für den Ausdruck zu Hause oder beim Fotodienst vorbereiten.

## Aus dem Inhalt:

### Kameratypen und Fotozubehör

- Kompakt-, Bridge-, Spiegellos- oder Spiegelreflexkamera?
- Komplexe Kamertechnik einfach auf den Punkt gebracht
- Praktische Foto-Gadgets, die man wirklich braucht

### Wichtige Kameraeinstellungen

- Richtiger Weißabgleich für die perfekte Farbwiedergabe
- Blende und Verschlusszeit gezielt einsetzen
- Autofokus für bewegliche und unbewegliche Motive
- Gekonnt mit Blitzlicht fotografieren

### Fotografisch sehen lernen

- Das müssen Sie über Motiv- und Bildgestaltung wissen
- Besondere Lichtstimmungen erkennen und naturgetreu festhalten
- So gelingen gute Fotos im improvisierten Heimstudio

### Einfach besser fotografieren

- Aufregende Architektur-, Landschafts- und Naturaufnahmen
- Typische Reismotive und die richtige Ausrüstung für unterwegs
- Faszinierende HDR-Bilder, Sportschnappschüsse und Nachtaufnahmen
- Motive aus der Makrowelt groß in Szene setzen

### Fotobearbeitung am Computer

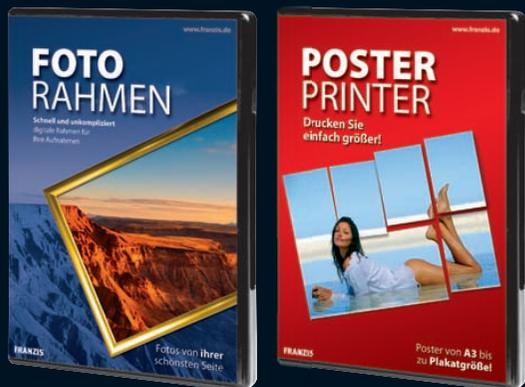
- Bildbearbeitungsbeispiele mit Photoshop Elements 9
- HDR-Bilder erstellen mit Photomatrix Pro 4

### Auf CD-ROM:

- Vollversion Poster-Printer
- Vollversion Foto-Rahmen

#### Systemvoraussetzungen:

Windows XP, Vista oder Windows 7, Intel Pentium- oder AMD Athlon-Prozessor ab 1,2 GHz, min. 200 MB freier Festplattenspeicher, 256 MB Arbeitsspeicher, SVGA-Grafikkarte mit min. 1024 x 768 Pixeln Auflösung, 24 Bit Farbtiefe, CD-ROM-Laufwerk, Internetanschluss für Registrierung erforderlich



15,- EUR [D]

ISBN 978-3-645-60114-6

WWW.FRANZIS.DE

