

IN DIESEM KAPITEL

Die ideale Kamera für Ihren Fotografier-Stil finden

Wie viele Pixel brauchen Sie eigentlich?

Ein Blick auf Ihre Objektivoptionen

Entscheiden, welche Kamerafunktionen Sie wirklich brauchen

Kapitel 1

Die richtige Kamera auswählen

Vielleicht kennen Sie diesen Spruch: »Nur ein schlechter Handwerker macht sein Werkzeug für seine Fehler verantwortlich.« Nun, dasselbe gilt für das Fotografieren: Ein sachkundiger Fotograf ist in der Lage, mit einer ganz einfachen Kamera wunderbare Fotos zu machen. Andererseits erleichtern einige Kamerafunktionen das Fotografieren bestimmter Motive gewaltig: Ein schnelles Autofokussystem (ein System für das automatische Scharfstellen des Objektivs) verbessert zum Beispiel Ihre Chancen auf einen scharfen Schnappschuss eines Polospielers, und ein Objektiv, das in der Lage ist, Objekte über eine große Entfernung hinweg einzufangen, ermöglicht Ihnen Aufnahmen wilder Tiere, ohne das Risiko einzugehen, zu einer Mahlzeit zu werden.

Dieses Kapitel hilft Ihnen dabei herauszufinden, ob Ihre Kamera über die Funktionen verfügt, die Sie für die Art von Aufnahmen benötigen, die Ihnen vorschwebt, und sollte dies nicht der Fall sein, führt Sie dieses Kapitel zu einem für Sie besser geeigneten Apparat. Am Ende dieses Kapitels erhalten Sie von mir ein paar Tipps, wie Sie beim Kamera-Shopping das beste Teil für Ihr gutes Geld bekommen.

Über Ihre künstlerischen Ziele (oder deren Fehlen) nachdenken

Wenn Menschen zu mir kommen, weil sie Empfehlungen für eine Kamera suchen, lautet meine erste Frage: »Wie viel kreative Kontrolle wollen Sie ausüben?« Die Antwort entscheidet darüber, ob Sie eine einfache Schnappschusskamera, eine Profikamera mit allen möglichen Funktionen oder etwas dazwischen benötigen.

Wenn Sie noch keine fotografischen Erfahrungen haben, ist Ihnen möglicherweise nicht bekannt, wie eine Kamera die kreativen Möglichkeiten beeinflusst. Hier deshalb ein paar die Qualität Ihrer Fotos betreffenden Eigenschaften, auf die Sie mit der richtigen Kamera Einfluss ausüben können:

- ✓ **Belichtung:** In Abbildung 1.1 zeigt das linke Bild, wie das Foto aussieht, wenn ich es im Vollautomatikmodus meiner Kamera aufnehme. Es ist nicht schlecht, sieht aber nicht so aus, wie ich es mir vorgestellt hatte. Es sollte dunkler und dramatischer aussehen, so wie das rechte Bild. Um diese Änderung zu erreichen, musste ich den Automatikmodus verlassen, in dem Sie die Belichtung nicht ändern können. Es gibt eine Reihe von Kameraeinstellungen, die sich auf die Belichtung auswirken (und auf die ich in Kapitel 5 eingehe). Ich habe für diese Aufnahme eine Funktion verwendet, die Belichtungskorrektur genannt wird.



Abbildung 1.1: Der Aufnahme, die im vollautomatischen Modus der Kamera gemacht wurde (links) fehlt das dramatische Element, weshalb ich die Kontrolle über die Belichtung übernahm, um eine dunklere Version des Bildes (rechts) zu erstellen.

- ✓ **Bewegungsunschärfe:** Sie können festlegen, ob sich bewegende Objekte wie eingefroren oder unscharf erscheinen sollen. Abbildung 1.2 zeigt den Unterschied. Beachten Sie, dass das Wasser des Brunnens rechts im Vergleich zum linken Bild weicher und »fließend« erscheint. Um dieses Ziel zu erreichen, habe ich die *Verschlusszeit* geändert, bei der es sich um ein weiteres Merkmal der Belichtung handelt, auf das ich ebenfalls in Kapitel 5 eingehe.
- ✓ **Schärfentiefe** (die auch als *Tiefenschärfe* bezeichnet wird): Dieser Begriff bezieht sich darauf, wie viel eines Fotos scharf wiedergegeben wird. Um es anders auszudrücken: Packen Sie vor und hinter das Objekt, um das es Ihnen geht, andere Objekte, und der Gegenstand Ihrer Wahl erscheint (wie im linken Bild von Abbildung 1.3) scharf beziehungsweise unscharf (siehe das rechte Bild von Abbildung 1.3).

Nebenbei gesagt, keine Version dieser Fotos ist richtig beziehungsweise falsch; die Schönheit liegt, wie man sagt, im Auge des Betrachters. Und regen Sie sich nicht wegen der fotografischen Fachausdrücke auf, die ich hier und da eingeflochten habe – ich gehe weiter hinten im Buch ausführlich auf sie ein. Worum es hier geht, lässt sich einfach zusammenfassen: Wenn

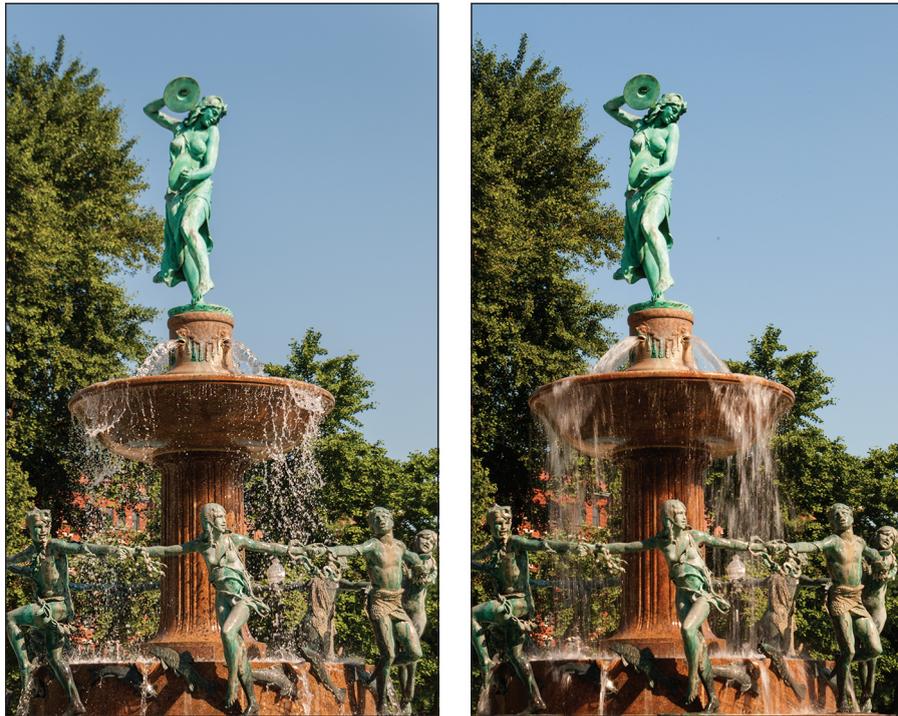


Abbildung 1.2: Ich habe bei diesen beiden Bildern mit der Bewegungsunschärfe gespielt, was einen direkten Einfluss darauf hat, wie sich das Brunnenwasser darstellt.



Abbildung 1.3: Hier habe ich Einstellungen angepasst, die Einfluss darauf haben, wie scharf (links) oder unscharf (rechts) etwas vor oder hinter einem Objekt erscheint.

Sie sich über diese Art von künstlerischen Entscheidungen Gedanken machen, benötigen Sie eine Kamera, die es Ihnen nicht nur ermöglicht, die bisher erwähnten Einstellungen zu ändern, sondern bei der Sie auch die Entfernungseinstellung (das Fokussieren), die Bildfarbe und die Bildqualität kontrollieren können.

Natürlich kosten Kameras, die diese Funktionen anbieten, in der Regel mehr als die einfachen Modelle, und ihre Bedienung ist komplizierter. Wenn Sie also kein Interesse daran haben, tiefer in die Fotografie einzutauchen, gibt es keinen Grund, Zeit und Geld auf Funktionen zu verschwenden, die Sie niemals einsetzen werden.

Deshalb sieht der erste Schritt bei Ihrer Suche nach einer passenden Kamera so aus, dass Sie entscheiden müssen, was für eine Art von Kamera Ihren fotografischen Interessen entspricht:

- ✓ **Basismodelle:** Ich verwende diesen Begriff, um Einsteigerkameras zu beschreiben, die nur wenige (oder sogar gar keine) manuelle Kontrolle über Belichtung, Fokussierung und so weiter bieten. In diese Kategorie fallen zum Beispiel die Kameras von Handys, iPads oder anderen Tablets.

Ein Basismodell ist perfekt, wenn Sie ein Gelegenheitsfotograf sind. Das heißt, wenn Sie gerne sogenannte *Selfies* machen, bei besonderen Gelegenheiten Fotos von Freunden schießen oder Bilder von Ihren Kindern oder Haustieren online mit anderen teilen. Vielleicht benötigen Sie das Fotografieren ab und an auch beruflich, zum Beispiel um etwas zu dokumentieren – so könnten Sie Sachbearbeiter bei einer Versicherung sein, der einen Hagelschaden dokumentieren muss, um den Vorgang bearbeiten zu können. Natürlich wollen Sie, dass Ihre Fotos so gut wie möglich werden – Sie haben nur kein Interesse daran, Kurse zu besuchen oder sich auf andere Weise mit Fotografie für Fortgeschrittene zu beschäftigen.

- ✓ **Die Mittelklasse:** Unter *Mittelklasse* verstehe ich Kameras, die sowohl automatische als auch manuell einstellbare Aufnahmefunktionen haben. Folgen Sie diesem Weg, wenn Sie sich zwar näher mit dem Fotografieren auseinandersetzen wollen, sich aber bisher noch nicht näher mit diesem Thema beschäftigt haben.

In dieser Kategorie gibt es eine Vielzahl von Modellen, von denen einige nur wenige erweiterte Optionen bieten, während andere mit Einstellmöglichkeiten glänzen, die schon fast an die professioneller Kameras reichen. Weiter hinten in diesem Kapitel finden Sie Abschnitte, die Ihnen bei der Entscheidung helfen, was Sie benötigen und worauf Sie verzichten können.

- ✓ **Modelle der Oberklasse:** Die Kameras dieser Kategorie sind für erfahrene Fotografen (Profis und erfahrene Amateure) gedacht, die bestimmte Funktionen benötigen, die es bei den Kameras der Mittelklasse nicht gibt. So können Sie zum Beispiel bei einigen Kameras dieser Klasse das eingebaute Blitzlicht verwenden, um ein externes Blitzlicht auszulösen, wodurch Sie eine lichttechnische Flexibilität erhalten, die häufig für professionelle Porträt- oder Produktaufnahmen benötigt wird. Außerdem erhalten Sie erheblich mehr Möglichkeiten, die Kamera einzustellen – angefangen bei der Feinjustierung des Autofokus bis hin zum Ändern der Funktionen einiger Knöpfe der Kamera.



Normalerweise kennen professionelle Kameras *keine* automatischen Aufnahmemodi oder andere Ich-erleichtere-dein-Leben-Funktionen, die Sie bei Basis- oder Mittelklassemodellen finden. Dies lässt mich folgende Vorsichtsmaßnahme empfehlen: Unbeeindruckt davon, dass Ihnen das Verkaufspersonal im Kamerashop erzählt, dass Sie »nur mit dem besten Material« anfangen sollten, sollten Sie sich erst dann eine der hochwertigen Kameras zulegen, wenn Sie mit einem Modell der Mittelklasse klargekommen sind. Die zusätzliche Komplexität wird Sie vorher nur überfordern. Begeben Sie sich auf das höchsteameratechnische Niveau erst dann, wenn Sie sich mit Projekten beschäftigen, für die Sie Funktionen benötigen, die Kameras der Mittelklasse nicht haben.

Vielleicht besitzen Sie aber wie ich eine fotografisch gesehen multiple Persönlichkeit. Einige Aufnahmen verlangen die Möglichkeiten meines Profimodells. Aber diese Kamera ist so groß, dass ich sie nicht ständig mit mir herumschleppen kann. Für gelegentliche Aufnahmen unterwegs benutze ich mein Handy – es eignet sich zum Beispiel gut für Schnappschüsse, auf die mein Blick fällt, während ich mit dem Hund spazieren gehe. Wenn ich mehr Funktionen benötige, als mein Handy hat, ich aber nicht auf alle Funktionen meiner Profikamera zurückgreifen muss, gibt es noch eine Schnappschusskamera, die die Lücke zwischen den anderen beiden Geräten ausfüllt. Oder anders ausgedrückt: Das geht schon in Ordnung, wenn sich auf dem Wunschzettel für Ihren nächsten Geburtstag mehr als eine Kamera befindet.

Was die Bildqualität angeht, finden Sie in allen drei Kategorien Kameras, die exzellente Bilder liefern. Dabei ist es aber unrealistisch, von einer Handy- oder Tabletkamera dieselbe Bildqualität zu erwarten, die eine »echte« Kamera macht, deren einzige Aufgabe es ist, dass Sie mit ihr fotografieren. Der Abschnitt *Faktoren verstehen, die für die Qualität der Fotos zuständig sind* weiter hinten in diesem Kapitel erklärt die technischen Einzelheiten und hilft Ihnen, das leistungsfähigste Gerät der Kategorie zu finden, die Ihren Anforderungen entspricht.

Das grundlegende Design von Kameras

Digitalkameras gehören zu einer von zwei Kategorien: Kameras mit *Wechselobjektiven* und Kameras mit *fest eingebautem Objektiv*. Mit Kameras der ersten Kategorie können Sie, mit einer Vielzahl von Objektiven fotografieren, während die Kameras der zweiten Kategorie nur über ein dauerhaft fest eingebautes Objektiv verfügen.

Innerhalb der einzelnen Kategorien gibt es Kameras für die unterschiedlichen Anforderungen, die beim Fotografieren an die Geräte gestellt werden. Wenn Sie mehr über diese Funktionen wissen wollen, sollten Sie den Rest dieses Kapitels lesen.

Kameras mit Wechselobjektiven

Die Kameras in dieser Kategorie bestehen aus zwei separaten Komponenten: dem *Kameragehäuse*, das die technischen Komponenten des Aufnahmesystems beherbergt, und dem *Objektiv*, das Sie an der Vorderseite des Gehäuses anbringen.

Was haben Sie von dieser Flexibilität? Nun, bis heute hat es noch niemand geschafft, ein Objektiv herzustellen, das in der Lage ist, das gesamte Spektrum abzudecken, das Fotografen

motivtechnisch interessiert. So hat zum Beispiel ein Objektiv, das für extreme Nahaufnahmen entwickelt worden ist, andere optische Qualitäten als eines, das hergestellt wurde, um weit entfernte Objekte einzufangen. Ergo ipso facto, wir besitzen eine Kamera mit auswechselbaren Objektiven, die es uns ermöglicht, das Objektiv zu verwenden, nach dem das zu fotografierende Objekt verlangt.

Die meisten Kameras mit Wechselobjektiven fallen in zwei Kategorien:

- ✓ **dSLR-Kameras** (*digital single-lens reflex*; **digitale Spiegelreflexkameras**): Die oberen beiden Kameras in Abbildung 1.4 sind Spiegelreflexkameras. (Ich gehe gleich näher auf diese Bezeichnung ein.) Früher waren dSLRs schwer, groß und kompliziert in der Bedienung, während die Hersteller heute auch Modelle anbieten, die sich sowohl für Fotografie-Neulinge als auch für fortgeschrittene Fotografen eignen. High-End-Spiegelreflexkameras sind aber weiterhin recht groß, aber gerade im Einsteiger- und Mittelklassensegment gibt es Kameras, die merklich kleiner sind. Die kleinere der beiden dSLRs in Abbildung 1.4 ist nicht viel breiter als das iPhone 6, das ich in die Abbildung aufgenommen habe, damit Ihnen eine Vergleichsgröße zur Verfügung steht.



Abbildung 1.4: Kameras mit Wechselobjektiven unterscheiden sich in der Größe. Einige sind nicht viel größer als ein iPhone 6, das im Vordergrund als Vergleichsmöglichkeit dienen soll.



Kommen wir zu den Bezeichnungen *dSLR* und *Spiegelreflex*: Das *d* in *dSLR* steht für *digital*, um eine digitale SLR-Kamera von einer mit einem Film arbeitenden Kamera zu unterscheiden (Kameras dieser Art werden auch *Analogkameras* genannt). *SLR* kommt vom englischen *Single-Lens Reflex* und verweist auf die Suchertechnologie, die von diesem Kameratyp verwendet wird. Der Name stammt daher, dass der SLR-Sucher eine Reihe von Spiegeln enthält, die das Licht, das durch das Objektiv auf die Wiedergabe fällt, durch den Sucher reflektiert. Die deutsche Bezeichnung für eine SLR-Kamera lautet aufgrund der hier beschriebenen Suchertechnologie *Spiegelreflexkamera*. Sie sollten sich aber auch im deutschsprachigen Raum mit der englischen Bezeichnung anfreunden, weil sie mittlerweile auch hier zu einem alltäglichen Ausdruck unter an der Fotografie Interessierten geworden ist.

- ✓ **Spiegellose Kameras:** Bei diesem Kameratyp gibt es das spiegelbasierende Suchersystem nicht – aus diesem Grund wird von *spiegellos* gesprochen. Dadurch, dass die gesamte Spiegelkonstruktion entfernt wird, sind diese Kameras viel kleiner und leichter als DSLRs, weshalb sie auch als *Schnappschusskameras* bezeichnet werden. Die Kamera unten links in Abbildung 1.4 ist ein spiegelloses Modell.



Einige spiegellose Modelle verzichten auf einen Sucher. Sie bauen das Bild mithilfe eines Monitors auf, der sich auf der Rückseite der Kamera befindet. Andere Kameras ermöglichen es Ihnen, einen *elektronischen Sucher* anzuschließen, der das Angenehme mit dem Nützlichen verbindet: Sie haben nun zwar einen Sucher, der aber nicht so viel Platz benötigt wie ein *optischer Sucher* und der vom Typ her einem Sucher entspricht, wie ihn eine *dSLR* verwendet. Sie finden weiter hinten in diesem Kapitel im Abschnitt *Optischer oder elektronischer Sucher* mehr Informationen zu diesem Thema.

- ✓ **Sucherkameras:** Abbildung 1.5 zeigt ein Beispiel dieses weniger bekannten Kameratyps mit Wechselobjektiven. Sucherkameras sehen auf den ersten Blick wie Schnappschusskameras aus, aber sie funktionieren ganz anders. Die herkömmlichen Sucherkameras verwenden ein anderes Fokussierungssystem als andere Kameras. Der Sucher zeigt zwei Ansichten des Objekts an, und Sie legen den Fokussierungsabstand



Mit freundlicher Genehmigung von Leica Camera

Abbildung 1.5: Leica ist der bekannteste Hersteller digitaler Sucherkameras.

oder –bereich dadurch fest, dass Sie so lange an einem Ring am Objektiv drehen, bis sich die beiden Bilder überlappen. Natürlich gibt es auch Sucherkameras, die über ein automatisch arbeitendes Fokussierungssystem verfügen.

Kameras mit festen Objektiven

Mit festem Objektiv meine ich ein Objektiv, das fest mit dem Kameragehäuse verbunden ist und nicht gewechselt werden kann. Die Kameras in dieser Kategorie zerfallen in zwei Lager:

- ✓ **»Echte« Kameras:** Dabei handelt es sich um Kameras, die nichts anderes können, als Fotos zu schießen. Damit stehen sie im Gegensatz zu einem computerähnlichen Gerät oder einem Telefon, das auch als Kamera dient.

Diese Kameras gibt es in den unterschiedlichsten Größen, Formen und Farben – angefangen bei Modellen, die wie eine kleine Spiegelreflex- oder eine spiegellose Kamera aussehen, bis hin zu technischen Wunderwerken im Hosentaschenformat, neben denen das neueste Smartphone ein Riese zu sein scheint. Und Sie können Modelle finden, die auch einen rauen Einsatz überstehen, weil sie stoßsichere und wasserfeste Gehäuse haben. Diese Modelle eignen sich nicht nur für Abenteuer in der freien Natur, sondern auch für junge Fotografen, die mit ihren Geräten nicht immer so sorgfältig umgehen, wie es Erwachsene gerne sehen. Und obwohl ich mit meinen 56 Jahren nicht unbedingt zur Jugend zähle, gehöre leider auch ich nicht immer zu denen, die ihre Ausrüstung fest im Griff haben.

- ✓ **Kameras von Handys und Tablets:** Natürlich wäre heutzutage kein Buch über digitale Fotografie komplett, das auf die Kameras verzichtet, die in diese Mehrzweckgeräte eingebaut sind. Aber seien wir ehrlich: Das Fotografieren mit einem Tablet – und sei es ein so kleines wie das iPad mini – ist bestenfalls nur mühselig. Deshalb konzentriere ich mich in diesem Buch auf Handycameras.

Es ist ziemlich schwierig, hier auf technische Einzelheiten einzugehen, da sich die Kameras von Handys sehr stark voneinander unterscheiden. Auf einigen Handys können Sie Dinge veranstalten, wie durch Tippen auf den Bildschirm den Fokus oder die Belichtung in engem Rahmen einzustellen. Demgegenüber stehen Handys, die Ihnen überhaupt keine Steuerungsmöglichkeiten bieten. Es reicht wohl, wenn ich sage, dass auf Sie einiges zukommt, wenn Sie vorhaben, ein Smartphone als Hauptkamera zu benutzen.

Beachten Sie weiterhin, dass Sie oft für diese Kameratypen, die ein Austauschen der Objektivs nicht zulassen, zusätzliche Objektive erwerben können, die für einen anderen Sichtwinkel als die eingebaute Kamera sorgen. Firmen wie Moment (www.momentlens.co) vertreiben Tele- und Makroobjektive für Smartphones und Tablets. Wenn Ihnen der Weg zu diesem weltweit ausliefernden Händler zu weit ist, suchen Sie einfach im Internet nach Smartphone oder Tablet und Objektivs. Die Fülle an Treffern wird Sie erstaunen.

Faktoren für die Qualität von Fotos

Was häufig in der Glitzerwelt der Werbung in Fotomagazinen und dem Fernsehen untergeht, betrifft die Qualität der Bilder, die die Kamera liefert. Am Ende ist alles andere uninteressant, wenn die Kamera Ihre Erwartungen nicht erfüllt und keine scharfen, sauberen, farbprächtigen Fotos liefert.



Und was soll das kosten?

Die Preise für Kameras sind ständig in Bewegung, weshalb jeder Betrag, den ich heute angebe, nicht mehr gilt, bevor sich dieses Buch von der Druckerei aus auf den Weg zu Ihnen macht. Sie können sich aber grundsätzlich merken, dass einfache Basismodelle zwischen 50 und 150 Euro kosten, während sich die Modelle der Mittelklasse kostentechnisch in einem Bereich von 300 bis 700 Euro bewegen. Die Modelle der Oberklasse machen Sie in der Regel um 800 bis 2.000 Euro ärmer, wobei in diesen Preis ein Objektiv nicht eingeschlossen sein muss.

Professionelle Modelle gibt es ab 2.000 Euro, und das ohne Objektiv, für das Sie dann bis zu mehreren Tausend Euro ausgeben können. Für Handykameras können Sie, abhängig vom Servicevertrag mit Ihrem Provider, von nichts bis viel Geld ausgeben.

Denken Sie auch daran, ein paar Zubehörteile in Ihr Budget einzuplanen. Hierzu gehören zum Beispiel Speicherkarten (das sind die kleinen Karten, auf denen Ihre Fotos gespeichert werden) und eine gute Kameratasche. Kapitel 10 beschäftigt sich mit dem Zubehör, das Sie nicht vergessen sollten.

Die nächsten Abschnitte behandeln technische Einzelheiten, die mit der Qualität Ihrer Fotos zu tun haben. Vergessen Sie in diesem Zusammenhang nicht, weiter hinten in diesem Kapitel auch den Abschnitt über Objektive zu lesen, weil auch die einen nicht zu unterschätzenden Beitrag zur Qualität Ihrer Fotos beisteuern.



Eine Anmerkung, bevor Sie tiefer in die Materie eintauchen: Auch wenn es wichtig ist, dass Sie diese technischen Einzelheiten verstehen, so bedeuten Sie doch nicht das letzte Wort, wenn es um die Bildqualität geht. Fotos zweier Kameras mit denselben technischen Spezifikationen können sich aufgrund der Leistungsfähigkeit der eingebauten Komponenten und aufgrund der internen Software, die verwendet wird, um die Bilddaten in Fotos umzuwandeln, stark voneinander unterscheiden. Sie finden eine genaue Bewertung der Bildqualität am besten in Fotomagazinen oder im Internet, wo Ihnen Profis mit der entsprechenden Ausrüstung und Erfahrung den entsprechenden Überblick über dieses Thema anbieten.

Auflösung: Wie viele Megapixel?

Digitale Bilder bestehen aus kleinen farbigen Kacheln, die *Pixel* genannt werden. Der in Abbildung 1.6 vergrößerte Bereich erlaubt Ihnen einen Blick auf diese das Bild erstellenden Kacheln. Die *Auflösung* der Kamera, die in *Megapixel* (eine Million Pixel) angegeben wird, gibt die maximale Anzahl an Pixel an, die die Kamera verwenden kann, um ein Foto zu erstellen.

Kapitel 4 geht im Einzelnen auf die Auflösung ein, aber wenn es darum geht, die richtige Kamera zu finden, sollten Sie diese zentralen Punkte kennen:

- ✓ **Die Bildauflösung legt fest, bis zu welcher Größe Sie qualitativ hochwertige Ausdrucke erstellen können.** Generell gilt, dass Sie auf einem linearen Zoll (engl. *inch*; entspricht 2,54 cm. Die Maßeinheit für diesen Wert ist *ppi*, was *parts per inch* –



Abbildung 1.6: Die Bildauflösung legt fest, wie groß Sie ein Foto ausdrucken können, bevor die einzelnen Pixel sichtbar werden.

Deutsch *Teile pro Zoll* – bedeutet.) möglichst 300 Pixel erreichen. Den mathematischen Kram übernimmt Tabelle 1.1 für Sie, die die Anzahl an Megapixel enthält, die Sie für die laut Photoshop üblichen Bildgrößen benötigen.

Für Ausdrücke dieser Größe	benötigen Sie so viele Megapixel
10,2 x 15,2	2 MP
12,7 x 17,8	3 MP
20,3 x 25,4	7 MP
27,9 x 35,6	14 MP

Tabelle 1.1: Anforderungen an die Auflösung bei einem Ausdruck mit 300 ppi.

- ✓ **Sie benötigen nur wenige Pixel, um Fotos auf dem Bildschirm wiederzugeben.** Die Auflösung betrifft natürlich auch die Größe, in der digitale Bilder angezeigt werden können, aber Sie beeinflusst die Bildqualität *nicht*. Und da die meisten Bildschirme bei der Anzahl an Pixel, die sie wiedergeben können, begrenzt sind, reicht hier normalerweise ein Foto von einem Megapixel völlig aus. So wird zum Beispiel der Kopfbereich des Facebook-Fensters, der das breite Bild enthält, das oben über die Seite läuft, mit 851 x 315 Pixel wiedergegeben.
- ✓ **Hochauflöste Bilder sorgen für größere Datendateien.** Je mehr Pixel, desto schneller füllen Sie die Speicherkarte der Kamera (das ist der austauschbare Speicher, den die meisten Kameras verwenden), den internen Speicher eines Handys und die Festplatte Ihres Computers oder einen Online-Speicherort, den Sie für die Ablage Ihrer Fotos verwenden.

Der Bildsensor: Vollformat oder kleiner?

Zu einem Foto kommt es, wenn Licht durch ein Objektiv fällt und auf ein lichtempfindliches Medium trifft, das dieses Licht aufzeichnet. Bei Kameras, die mit einem Negativfilm arbeiten, übernimmt das Filmnegativ diese Aufzeichnungsfunktion. In einer Digitalkamera ist der *Bildsensor* für diese Aufgabe zuständig. Der Sensor ist mit *Photosites* bedeckt, die die Lichtdaten sammeln, die benötigt werden, um die Bildpixel zu erstellen.



Es gibt für digitale Kameras zwei Arten von Bildsensoren: CCD (*charge-coupled device*; Deutsch etwa *ladungsgekoppeltes Bauelement*) und CMOS (*complementary metal-oxide semiconductor*; Deutsch etwa *sich ergänzender Metall-Oxid-Halbleiter*). Früher stand jede dieser Sensorarten in dem Ruf, besondere Vorteile aufzuweisen, während heutzutage beide in der Lage sind, ausgezeichnete Bilder zu liefern (obwohl Techno-Freaks gerne darüber diskutieren, welche der Technologien besser ist).



Ein anderes Thema hingegen ist die Größe des Sensors: Ein kleinerer Sensor produziert normalerweise auch eine geringere Bildqualität als ein großer Sensor. Warum das so ist? Ganz einfach: Wenn Sie Unmengen von Photosites auf einen kleinen Sensor packen, erhöhen Sie damit das Risiko, elektronisches Rauschen zu verstärken, was dann die Bildqualität verringert.

Die drei größten normalerweise in Digitalkameras verwendeten Sensoren werden diesen Bezeichnungen zugeordnet:

- ✓ **Vollbild:** Der Sensor hat dieselbe Größe wie ein 35-mm-Filmnegativ (36 x 24 mm). Warum *Vollbild*? Der Begriff bezieht sich auf Kameraobjektive, die hergestellt werden, um standardmäßig das 35-mm-Filmnegativ zu verwenden. Daraus folgt, dass ein Vollbildsensor groß genug ist, um den gesamten Bildwinkel einzufangen, den ein Objektiv auf einer 35-mm-Filmkamera produziert. Kleinere Sensoren können nur einen Teil dieses Bildwinkels einfangen. Sie finden weiter hinten in diesem Kapitel mehr Informationen zu diesem Thema, im Abschnitt über die Brennweite von Objektiven.
- ✓ **APS-C (*Advanced Photo System Typ C*):** Hierbei handelt es sich um einen kleineren als den Vollbildsensor, der aber das gleiche 3:2-Seitenverhältnis aufweist wie ein 35-mm-Negativfilm. Die Abmessungen der einzelnen Sensoren variieren in dieser Kategorie von Kamera zu Kamera. So misst zum Beispiel Nikons APS-C-Sensor 24 x 16 mm, während die von Canon ungefähr 24 x 16 mm groß sind.

In diesem Zusammenhang wird auch vom *Crop*-Sensor (vom Englischen *to crop* = *beschneiden*) gesprochen, weil es sich dabei um eine »abgeschnittene« Version eines Vollbildsensors handelt. Das *C* in *APS-C* steht, technisch gesehen, für *Classic*. Wenn Sie sich aber als Eselsbrücke *Crop* merken, fällt es Ihnen vielleicht leichter, sich daran zu erinnern, wie sich diese Sensoren von Vollbildsensoren unterscheiden. Nikon prägte den Ausdruck *DX*, um auf seine APS-C-Sensoren zu verweisen, und gab seinen Vollbildsensoren die Bezeichnung *FX*.

- ✓ **Micro Four Thirds:** Diese Sensoren sind etwas kleiner als APS-C-Sensoren, und sie haben, wie es der Name schon vermuten lässt, ein Seitenverhältnis von 4:3, das sich von den Seitenverhältnissen der Vollbild- und der APS-C-Sensoren unterscheidet.

Beachten Sie, dass der Ausdruck *Four Thirds* (Deutsch eigentlich *vier Drittel*) für alle Sensoren verwendet wird, die ein Seitenverhältnis von 4:3 aufweisen. Dies gilt auch für Sensoren, die viel kleiner als ein Micro-Four-Thirds-Sensor sind.

Was ist besser – 4:3 oder 3:2? Nun, keines der beiden Seitenverhältnisse leistet Magisches. Aber 3:2-Originale können perfekt in 13 x 18 cm-Abzüge verwandelt werden, während ein 4:3-Bild erst beschnitten werden muss, um in dieses Format zu passen. Allerdings müssen Sie auch 3:2-Originale schneiden, um sie in anderen Rahmengrößen wie 10 x 15, 20 x 25 und so weiter zu drucken. Und bei vielen Kameras können Sie verschiedene Seitenverhältnisse für Ihre Bilder auswählen oder Ihre Aufnahmen mit in die Kamera integrierten Bildbearbeitungswerkzeugen auf bestimmte Proportionen schneiden.

Wenn Sie keine dieser Bezeichnungen finden, können Sie die Größe des Sensors den technischen Beschreibungen Ihrer Kamera entnehmen. Ab und an kommt es vor, dass die Maßangaben aus einer einzelnen Zahl bestehen – zum Beispiel aus 1. In diesem Fall spiegelt diese Zahl die diagonalen Ausmaße des Sensors in Zoll wieder, was Sie vielleicht vom Ihrem Monitor oder einem TV-Gerät her kennen.

Das Dateiformat der Bilder: JPEG oder RAW

Das Dateiformat bezieht sich auf den Typ der Datendatei, der zum Speichern Ihrer Aufnahmen verwendet wird. Der Standard ist JPEG, aber hochwertigere Kameras bieten ein zweites Format, das als Kamera-RAW oder kurz RAW bezeichnet wird.

Wenn es um die Bildqualität geht, übertrifft RAW JPEG aus Gründen, die Sie, wenn Sie Interesse haben, in Kapitel 4 nachlesen können. (Das ist jetzt vielleicht ein wenig unfair: Der Unterschied hat mit der Tatsache zu tun, dass JPEG-Dateien komprimiert sind, um die Dateigröße zu verkleinern, wodurch aber Datenanteile verloren gehen.)

Auch professionelle Fotografen ziehen RAW JPEG vor, weil RAW einen breiteren dynamischen Umfang (das ist das Spektrum der Helligkeitswerte von tiefem Schatten bis hin zur hellsten Helligkeit) umfasst. Außerdem werden JPEG-Dateien in der Kamera »verarbeitet«. Dies betrifft den Kontrast, die Bildschärfe und die Farbsättigung, die so eingestellt werden, wie der Hersteller glaubt, dass es den Wünschen seiner Kunden entspricht. Demgegenüber sind RAW-Dateien nichts anderes als Daten, die unberührt direkt vom Bildsensor stammen. Der Fotograf übernimmt dann die Arbeit, aus diesen Daten ein Foto zu machen, indem er ein Werkzeug verwendet, das RAW-Konverter genannt wird. Damit erhält der Fotograf die Kontrolle über das endgültige Aussehen des Fotos.

Das heißt nun nicht, dass Sie Kameras ignorieren sollen, die nur JPEG anbieten. Die Digitalkameras, die heutzutage auf dem Markt sind, liefern qualitativ hochwertige JPEG-Bilder, was sie von den JPEG-Modellen der Vergangenheit stark unterscheidet. Es dürfte aber einleuchtend sein, dass eine Kamera, die beide Bildformate bietet, eine reine JPEG-Kamera schlägt. Vielleicht interessieren Sie sich im Moment noch nicht für RAW, aber je tiefer Sie in die Materie eintauchen, desto reizvoller könnte dieses Format für Sie werden.

Sie finden in Kapitel 4 mehr über dieses wichtige Thema.

Hohe ISO-Werte (Rauschpegel)



Die Lichtempfindlichkeit einer Digitalkamera wird in *ISO* angegeben. Dieser Begriff hat seinen Namen von der Gruppe, die die Standards für diese Eigenschaft entwickelt hat (*International Organization for Standards*). Die meisten Kameras bieten eine Auswahl an *ISO*-Einstellungen, was Ihnen die Möglichkeit gibt, die Lichtempfindlichkeit bei Bedarf zu erhöhen oder zu verringern. So müssen Sie zum Beispiel in der Dämmerung den *ISO*-Wert erhöhen, um das Bild sauber zu belichten.

Wenn es um die Bedürfnisse bei der Belichtung geht, ist das Erhöhen der Lichtempfindlichkeit eine tolle Sache, aber das Ding hat einen dicken Haken: Wenn Sie die Lichtempfindlichkeit erhöhen, erhöhen Sie gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit, auch eine »Bildstörung« zu verstärken, die *Rauschen* genannt wird und die dafür sorgt, dass Ihre Fotos gesprenkelt oder fleckig aussehen. Abbildung 1.7 bietet ein Beispiel hierfür, wobei das Rauschen am deutlichsten im dunklen Hintergrund des Bildes zu erkennen ist. Das Rauschen lässt sich leichter sichtbar machen, wenn Sie das Bild vergrößern, wie die Vergrößerung rechts in Abbildung 1.7 zeigt.

Heutzutage rauschen die Kameras viel weniger als in der Vergangenheit. Und wenn Sie noch eine Kamera einsetzen, die älter als nur wenige Jahre ist, sind bessere Bilder bei schlechten Lichtverhältnissen ein guter Grund, sich ein neues Modell zuzulegen. Da sich die Rauschintensität von Kamera zu Kamera unterscheidet, haben Sie es hier mit einem wichtigen

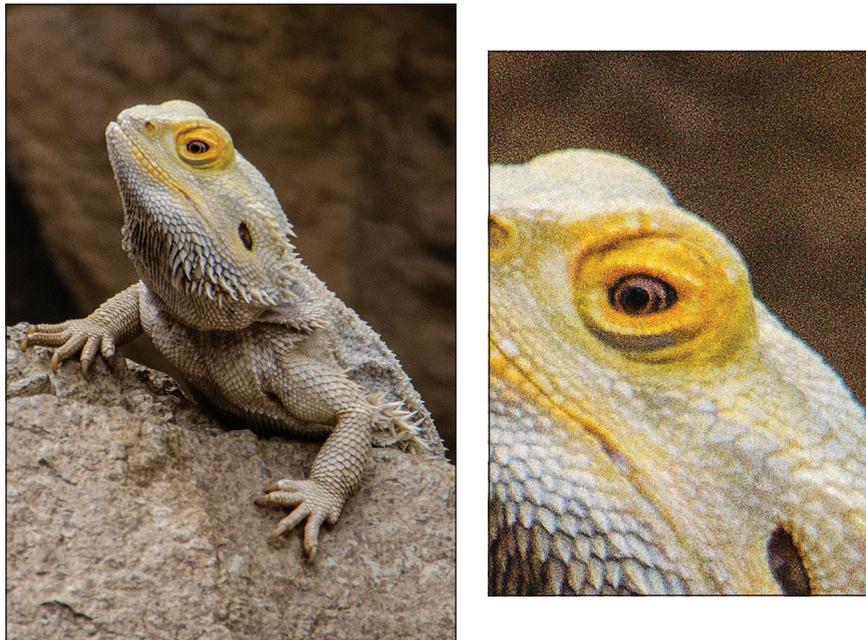


Abbildung 1.7: Wenn Sie eine hohe *ISO*-Einstellung verwenden, kann dies zu Rauschen führen, den fleckigen Bereichen, die das Bild unschön aussehen lassen.

Merkmal zu tun, auf das Sie achten sollten, wenn Sie Testberichte über Kameras lesen. Beachten Sie aber, dass ein hoher ISO-Wert nicht der einzige Grund für Bildrauschen ist. Auch eine lange Belichtungszeit sorgt für verrauschte Bilder, und zwar unabhängig davon, welche ISO-Einstellung Sie verwenden.

Ein Blick auf Objektive

Das Objektiv spielt als das Auge der Kamera eine große Rolle, wenn es darum geht, welche Art von Fotos Ihre Kamera liefern kann. Einige der Funktionen eines Objektivs sind leicht zu verstehen:

- ✓ **Kompatibilität zur Kamera:** Kameras mit Wechselobjektiven benötigen besondere Objektive. Wenn Sie zum Beispiel das Gehäuse einer Nikon-Kamera besitzen, muss das Objektiv einen Nikon-Anschluss haben. Das heißt nun nicht, dass Sie an die Objektive des Herstellers gebunden sind, denn es gibt großartige Objektive von Drittherstellern wie Tamron oder Sigma. Sie müssen nur darauf achten, dass das Objektiv über den richtigen Anschluss für Ihre Kamera verfügt (oder dass es mit einem geeigneten Adapter funktioniert).



Nur weil Sie an einer Kamera ein Objektiv anbringen können, bedeutet dies noch nicht, dass es alle Funktionen der Kamera nutzen kann. So kann es zum Beispiel passieren, dass die automatische Fokussierung nicht funktioniert. Lesen Sie in der Bedienungsanleitung Ihrer Kamera nach, welche Objektivtypen unterstützt werden.

- ✓ **Die optische Qualität:** Wie bei Brillen gilt hier, dass das Objektiv sorgfältig hergestellt worden ist, weil dies für die Bildqualität entscheidend ist. Unglücklicherweise sind die wenigsten von uns in der Lage, Objektive zu testen, um herauszufinden, das seine Arbeit am besten erledigt. Es gibt aber auch eine gute Nachricht: In Fotozeitschriften und online gibt es viele Testberichte, die Ihnen bei Ihrer Auswahl helfen.
- ✓ **Gewicht und Größe:** Die heutigen Objektive sind merklich leichter und kleiner, als es die vor noch nicht einmal zehn Jahren waren. Wenn Sie also noch mit einem Objektiv arbeiten, das Sie förmlich mit seinem Gewicht erdrückt, sollten Sie sich nach den neueren Möglichkeiten umsehen. Einige Objektive fahren sich ein, wenn sie nicht gebraucht werden (siehe Abbildung 1.8).

Zwei weitere technische Daten, die Brennweite und der Blendenbereich, sind etwas komplizierter. Die nächsten Abschnitte erklären, was sie mit Ihren Fotos zu tun haben.

Die Brennweite des Objektivs



Die *Brennweite*, die in Millimeter angegeben wird, bezieht sich auf die Entfernung von der Mitte des Objektivs bis zum Bildsensor. Die Brennweite wird gemessen, wenn der Fokus des Objektivs auf die größtmögliche Entfernung eingestellt ist.



Abbildung 1.8: Es gibt Objektive, die sich einfahren, wenn sie nicht benötigt werden, und nehmen damit weniger Platz in Ihrer Kameratasche ein.

Nachdem ich meiner Chronistenpflicht nachgekommen bin und die technische Definition von Brennweite gegeben habe – an die Sie sich, nebenbei gesagt, erst wieder erinnern sollten, wenn Sie eine Gruppe von Fotografen beeindrucken wollen –, darf ich Ihnen jetzt den Begriff der Brennweite in fotografischer Umgangssprache erklären:

- ✓ **Die Brennweite legt den Blickwinkel fest.** Je kürzer die Brennweite ist, desto mehr vom Motiv passt auf das Bild. Wenn Sie die Brennweite erhöhen, verengt sich der Blickwinkel und lässt Ihr Motiv näher und größer erscheinen. Abbildung 1.9 stellt dies dar, indem es dieselbe Szene zeigt, die mit vier verschiedenen Brennweiten aufgenommen wurde. (Eine kleinere Zahl bedeutet eine kürzere Brennweite.)



Hier ein paar Empfehlungen zur Brennweite:

- ✓ **Landschaftsaufnahmen:** Besorgen Sie sich ein Weitwinkelobjektiv, dessen Merkmal eine Brennweite von 35 mm oder kürzer ist.
- ✓ **Natur- und Sportfotografie:** Ich gehe davon aus, dass Sie Ihre Aufnahmen aus einer gewissen Entfernung von Ihrem Motiv machen. In diesem Fall benötigen Sie ein *Teleobjektiv*, das eine Brennweite von 70 mm oder länger aufweist.
- ✓ **Porträtfotografie:** Ihr Ziel hierfür ist eine Brennweite von 70 bis 135 mm. Wenn Sie andere Brennweiten verwenden, können Gesichtszüge verzerrt werden. So kann zum Beispiel ein Weitwinkelobjektiv dafür sorgen, dass die Person, die Sie aufnehmen wollen, aussieht, als wenn Sie sie durch einen Türspion betrachten würden. Und sehr lange Brennweiten können ein Gesicht flach und breit erscheinen lassen.



Der Blickwinkel, den eine beliebige Brennweite erzeugt, hängt von der Größe des Bildsensors ab. Sie erhalten die angegebene Brennweite nur bei einer Kamera, die einen Vollbildsensor enthält – also einen Sensor, der dieselbe Größe wie ein 35-mm-Filmnegativ aufweist. Bei kleineren Sensoren ist der Blickwinkel

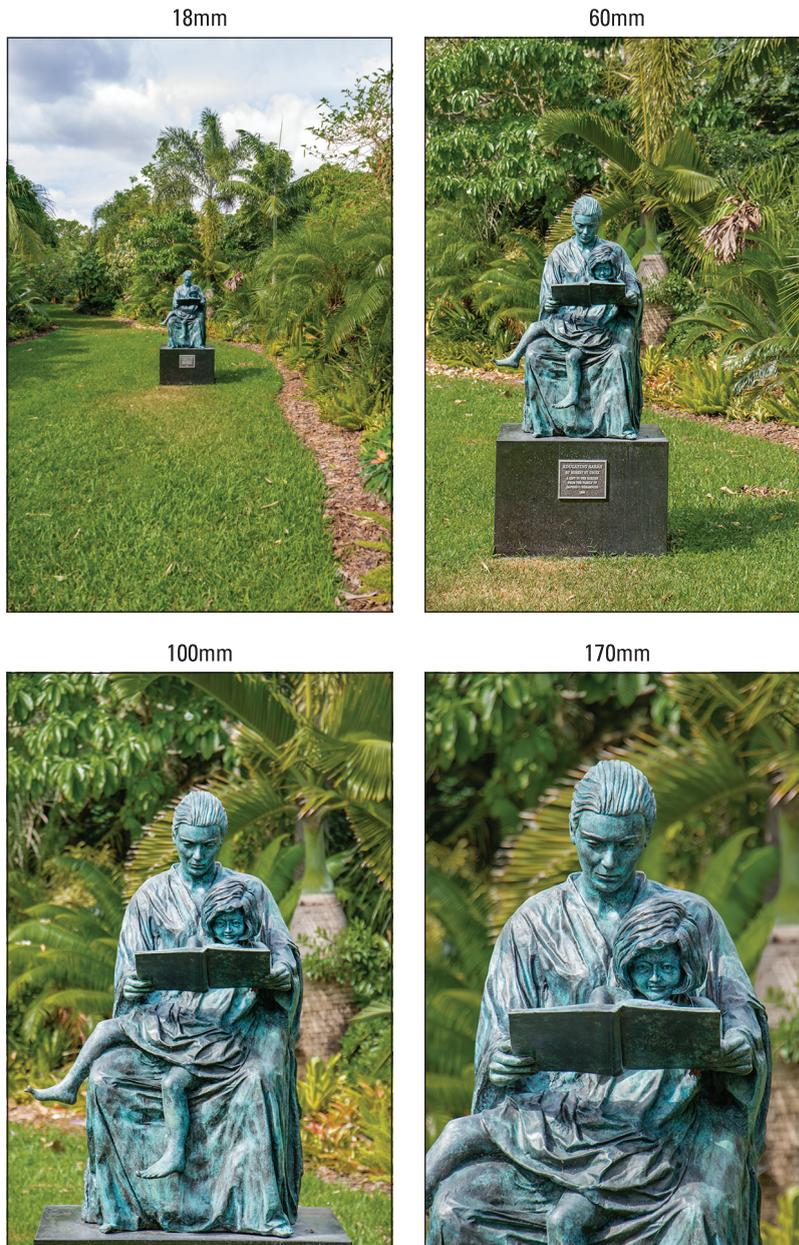


Abbildung 1.9: Je kürzer die Brennweite ist, desto größer wird der Blickwinkel.

reduziert, weil der Sensor einfach nicht groß genug ist, um den gesamten Bildrahmenbereich einzufangen, den das Objektiv sehen kann. Das Ergebnis ist ein Bild, das wie eines ist, das Sie im Vollbildmodus aufgenommen und dann beschnitten haben. Die Maßangabe, wie viel vom Bildausschnitt Sie verlieren, wird *Crop-Faktor* oder *Formatfaktor* genannt (vom Englischen *to crop* = *beschneiden*, *abschneiden*).

Da die Bildsensoren unterschiedlich groß sind, hängt der Crop-Faktor vom Kameramodell ab. Die Bildsensoren der meisten digitalen Spiegelreflexkameras (oder dSLRs) und spiegellosen Kameras haben einen Crop-Faktor im Bereich von 1,5 bis 2,0. Abbildung 1.10 dokumentiert den Bildbereich bei diesen Crop-Faktoren im Vergleich zu einer Vollbildansicht.

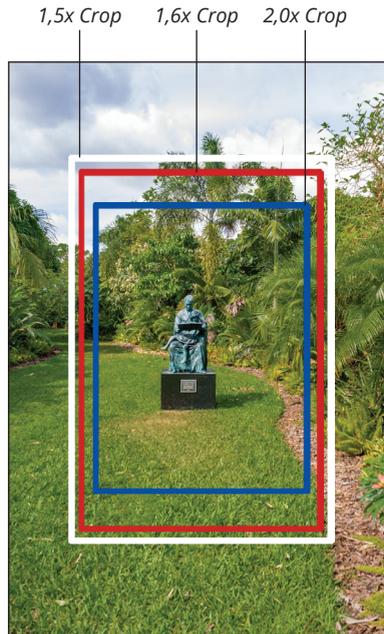


Abbildung 1.10: Bei einer Digitalkamera hängt der Blickwinkel, der bei einer beliebigen Brennweite aufgezeichnet werden kann, vom Crop-Faktor der Kamera ab.

Um herauszufinden, welchen Blickwinkel ein Objektiv liefern kann, multiplizieren Sie den Crop-Faktor der Kamera (den Sie in ihren technischen Spezifikationen finden sollten) mit der Brennweite des Objektivs. Wenn die Kamera beispielsweise einen Crop-Faktor von 1,5 hat, erhalten Sie mit einem 50-mm-Objektiv denselben Blickwinkel wie mit einem 75-mm-Objektiv bei einer Vollbild- oder 35-mm-Filmkamera.

- ✓ **Die Brennweite beeinflusst die Schärfentiefe:** Wenn sich die Brennweite erhöht, geht die Schärfentiefe – das ist die Entfernung, über die hinweg der Fokus scharf bleibt – nach unten. Vergleichen Sie hierzu als Beispiel die Hintergründe in Abbildung 1.9. Achten Sie darauf, um wie viel unschärfer der Stamm der Palme hinter dem Denkmal im 100-mm-Bild erscheint, als in der Version, die mit einer kürzeren Brennweite aufgenommen worden ist.

Und was haben nun Crop-Faktor und Schärfentiefe miteinander zu tun? Eigentlich nichts. Sie erhalten von einem Objektiv immer dieselbe Schärfentiefe, und zwar unabhängig davon, wie groß der Sensor ist. Es kann so aussehen, als ob das Bild einer Kamera mit einem kleineren Bildsensor eine andere Schärfentiefe haben würde als das von einer

Kamera mit einem Vollbildsensor. Das liegt aber daran, dass Sie einen anderen Bereich des Motivs zu sehen bekommen.

- ✓ **Ein Objektiv mit einer festen Brennweite kennt nur eine einzige Brennweite, während ein Zoomobjektiv über einen Bereich von Brennweiten hinweg eingestellt werden kann.** So kann zum Beispiel ein Objektiv von 18 bis 55 mm zoomen.

In der Werbung von Kameras und Objektiven wird der Zoombereich oft als ein »x«-Faktor beschrieben (wie in *3x Zoom*). Dabei bedeutet *x* so viel wie *fach*, wobei der Wert den Unterschied zwischen der kürzesten und der längsten Brennweite des Objektivs angibt. So weist zum Beispiel ein 18- bis 55-mm-Objektiv einen 3x-Zoom auf ($18 \times 3 = 54$).



Generell lässt sich sagen, dass sich Objektive mit einer festen Brennweite mit einer besseren Qualität der Fotos gleichsetzen lassen, weil das Objektiv für ein optimales Leistungsverhalten bei nur einer Brennweite entwickelt werden kann. Nichtsdestotrotz ist eines meiner Lieblingsobjektive ein *Superzoom*; es hat einen riesigen Brennweitenbereich – 18 bis 270 mm.

- ✓ **Vergessen Sie den digitalen Zoom:** Achten Sie bei Kameras mit einer festen Brennweite darauf, ob sie einen *optischen* oder einen *digitalen* Zoom anbieten. Bei einem *optischen Zoom* handelt es sich um ein echtes Zoomobjektiv, das die beste Bildqualität liefert. Beim digitalen Zoom haben Sie es mit einer Softwarefunktion zu tun, die die äußeren Teile eines Bildes abschneidet und den restlichen Bereich vergrößert. Dies ist ein Vorgang, der die Bildqualität verschlechtert.

Meistens steht die Brennweite auf dem Objektiv, aber es kann auch vorkommen, dass Sie die Brennweite nur herausbekommen, indem Sie in der Bedienungsanleitung oder dem Blatt mit den technischen Spezifikationen des Objektivs nachschauen. Oft liefern die Hersteller sowohl die eigentliche Brennweite als auch ihre 35-mm-Entsprechung.

Um bei einer Handykamera die Brennweite herauszufinden, müssen Sie normalerweise die *Metadaten* eines Bildes (das sind versteckte Daten, die zusammen mit der digitalen Fotodatei gespeichert werden) untersuchen. Sie können sich diese Daten in der Regel in einem Bildbearbeitungsprogramm anschauen. Besuchen Sie Kapitel 9; dort gibt es eine Liste mit Programmen, die überlegenswert sind. Im Moment soll es ausreichen zu wissen, dass Handycameras in der Regel über ein Weitwinkelobjektiv verfügen.

Der Blendenbereich eines Objektivs

Bei der *Blende* handelt es sich um eine einstellbare Öffnung, die das Licht passieren muss, um den Bildsensor zu erreichen. Je höher der Blendenwert ist, desto kleiner ist die Blendenöffnung. So ist zum Beispiel $f/11$ eine kleinere Blendenöffnung als $f/8$.

Das Ändern der Blendengröße ist eine weitere Möglichkeit, um auf die Belichtung einzuwirken. Außerdem wirkt sich die Blendenzahl auch auf die Schärfentiefe, den Bereich, in dem der Fokus scharf erscheint, aus. Je kleiner die Blende ist, desto größer ist die Schärfentiefe, wie Abbildung 1.11 zeigt.

Wenn Sie bisher alles verfolgt haben, wissen Sie nun, dass Sie über das Objektiv zwei Möglichkeiten erhalten, die Schärfentiefe zu kontrollieren: die Einstellungen von Brennweite und Blende.



Abbildung 1.11: Ich habe für diese beiden Fotos zwar dieselbe Brennweite genommen, aber die Blendengröße angepasst, um die Schärfe des Hintergrunds einzustellen.

Ich habe in Abbildung 1.11 für beide Aufnahmen dieselbe Schärfentiefe verwendet, wodurch eine Änderung der Blende zum einzigen Grund für die unterschiedliche Schärfentiefe wird.

Vielleicht fragen Sie sich jetzt, ob die Belichtungszeit bei beiden Aufnahmen in Abbildung 1.11 dieselbe ist. Als ich die Blende geöffnet habe, habe ich auch die Belichtungszeit reduziert, wodurch das Licht den Bildsensor nur für eine kürzere Zeit erreicht hat. Bei beiden Aufnahmen habe ich die Lichtempfindlichkeit (ISO) gleich gehalten.

Sie können sich in Teil II dieses Buches näher mit der Blende, Belichtung und Schärfentiefe beschäftigen. Und wenn es Ihnen darum geht, Objektive miteinander vergleichen zu können, benötigen Sie nur noch ein paar kurze Informationen über die Blende:

- ✓ **Jedes Objektiv verfügt über einen eigenen Bereich an Blendeneinstellungen.** Je größer dieser Bereich ist, desto mehr Kontrolle haben Sie als Fotograf.
- ✓ **Je größer die maximale Blende ist, desto »schneller« ist das Objektiv.** Auch hier gilt: Je weiter die Blende geöffnet wird, desto weniger Zeit wird benötigt, um das Bild zu belichten. Wenn also ein Objektiv maximal mit einer Blendeneinstellung von $f/4$ und ein anderes maximal mit einer Blendeneinstellung von $f/2$ geöffnet werden kann, sagt man, dass die $f/2$ -Version die schnellere ist.



Ein schnelles Objektiv ist besser, um Aktionen aufzunehmen, weil ein sich bewegendes Objekt bei einer längeren Belichtungszeit unscharf wird. Außerdem unterstützt es auch Aufnahmen bei dämmerigem Licht, weil Sie das Foto dann mit niedrigeren ISO-Einstellungen schießen können, was die Gefahr des Bildrauschens verringert.

- ✓ **Bei einem Zoomobjektiv kann sich der Blendenbereich beim Zoomen ändern.** Sie können zum Beispiel bei einem 18- bis 140-mm-Objektiv die Blende mit $f/2$ öffnen, wenn sich das Objektiv in der 18-mm-Position befindet, während bei 140 mm nur eine Blende von $f/5.6$ funktioniert.



Sie können Zoomobjektive erwerben, die über den gesamten Zoombereich hinweg denselben minimalen oder maximalen Blendenwert beibehalten, aber Sie sollten darauf vorbereitet sein, dass Sie dafür eine Menge mehr Geld ausgeben müssen als für ein Objektiv, das diese Funktion nicht aufweist.

- ✓ **Die Schärfentiefe ist bei jeder Blende je nach Größe des Bildsensors und Objektivs unterschiedlich.** Kameras mit kleinen Sensoren und Objektiven produzieren eine viel größere Schärfentiefe bei jeder Blendenzahl als Kameras mit größeren Sensoren und Objektiven. Deshalb kann es schwierig sein, viel Hintergrundunschärfe zu erhalten, selbst wenn Sie die Blende vollständig öffnen. Das ist eine wichtige Überlegung, wenn Sie Interesse an der Art von Fotos haben, für die eine kleine Schärfentiefe vorteilhaft ist, zum Beispiel Porträts. Wenn Sie dagegen gerne Landschaften fotografieren, wird Ihnen möglicherweise die erweiterte Schärfentiefe gefallen, die diese kleineren Kameras produzieren.

Aufnahmemodi ausprobieren

Wie viel künstlerische Freiheit eine Kamera bietet, hängt mit ihrem Angebot an *Aufnahmemodi* zusammen, die auch *Belichtungsmodi* genannt werden. Normalerweise werden Aufnahmemodi wie im Beispiel in Abbildung 1.12 auf einem Wahlrad als Buchstaben und Symbole gekennzeichnet.



Abbildung 1.12: Die verschiedenen Symbole auf einem Wahlrad der Kamera stellen Aufnahmemodi dar.

Wenn Sie zur Kategorie »Ich bin kein Foto-Profi« gehören, werden Sie höchstwahrscheinlich mit einer Basiskamera glücklich sein, die Ihnen nur automatische Aufnahmemodi anbietet. Diese Art von Kamera bietet zusätzlich zu einem Vollautomatikmodus auch

Motivmodi an, die sich automatisch Einstellungen auswählen, von denen geglaubt wird, dass sie sich besonders gut für die gewählte Art von Fotos, wie zum Beispiel Porträt- oder Sportaufnahmen, eignen.

Das Problem bei den Motivmodi besteht darin, dass sie geschaffen wurden, um einen bestimmten Effekt zu erzielen, und Sie können von diesem Ergebnis nicht abweichen. So kann die Kamera zum Beispiel im Sportmodus Aktionen nur einfrieren; Sie haben keine Möglichkeit, Bewegungen unscharf werden zu lassen. Und im Porträtmodus bildet die Kamera den Hintergrund so unscharf wie möglich ab. Das ist zwar für die meisten Porträts in Ordnung, aber vielleicht kommt einmal die Zeit, in der Sie sich wünschen, den Hintergrund genauso scharf wie das Porträt abzubilden.

Um die beste Kontrolle über meine Aufnahmen zu haben, denke ich an eine Kamera, die diese drei Aufnahmemodi hat: Verschlusszeitenauswahl mit Belichtungsautomatik, Blendenauswahl mit Belichtungsautomatik und manuelle Belichtung. Diese Modi ermöglichen es, nicht nur die Belichtung, sondern auch alle anderen Eigenschaften – und mehr – zu kontrollieren, auf die ich zu Beginn dieses Kapitels eingehe.

Sie finden im ersten Teil von Kapitel 4 mehr Einzelheiten zu diesen und anderen häufig genutzten Aufnahmemodi.

Über Fokussierungsoptionen nachdenken

Fokussierungssysteme (*fokussieren* bedeutet *scharfstellen*) digitaler Kameras gibt es von unglaublich einfach bis hin zu erstaunlich komplex. Meiner Erfahrung nach benötigen nur wenige alle Einstellungen, die mit dem Fokussieren zu tun haben und die bei professionellen Kameras zu finden sind. (Und noch weniger Menschen verstehen, wie sie mit diesen Einstellungen umgehen müssen, damit sie bei dem ausgewählten Motiv Sinn machen.) Ich empfehle aber auch keine Kamera, die Ihnen keine Möglichkeit gibt, das Fokussieren zu kontrollieren, was bei den meisten Handy- und den ganz einfachen Schnappschusskameras der Fall ist.

Damit Sie das richtige Maß finden können, hier eine Einführung in Fokussierungsoptionen:

- ✓ **Fokussierungsmethode (automatisch oder manuell):** Selbst das beste AF-System (AF steht für *Autofokus*) hat bei einigen Objekten – wie zum Beispiel stark reflektierenden Objekten – Schwierigkeiten. Aus diesem Grund ist es von Vorteil, auf eine manuelle Fokussierung umschalten zu können.

Es ist auch nicht unwichtig zu wissen, wie das manuelle Fokussieren eingerichtet wird. In den meisten Fällen stellen Sie den Fokus einfach dadurch ein, dass Sie einen Ring am Objektiv drehen – kinderleicht also. Es gibt aber auch Kameras, bei denen Sie im Menü eine manuelle Einstellungsmöglichkeit auswählen und dann eine Fokussierungsentfernung eingeben müssen. Das kostet nicht nur Zeit, sondern verlangt auch ein ausgezeichnetes Gespür dafür, wie weit das zu fotografierende Objekt von Ihrer Kamera entfernt ist.

- ✓ **Die Auswahl des Fokussierungspunktes:** Bei den meisten Kameras ist der Fokus standardmäßig auf das am nächsten liegende Objekt eingestellt, was zu Problemen

führt, wenn dieses Objekt nicht das ist, worum es Ihnen primär geht. Kapitel 6 zeigt Ihnen einen Trick, den Sie einsetzen können, um den Fokus auf ein bestimmtes Objekt hin festzulegen. Aber eine Kamera, die es Ihnen ermöglicht, aus mehreren Fokussierungspunkten auszuwählen, die im Bildrahmen zu sehen sind, ist eine bessere Lösung. Einige Kameras (und Objektive) kennen auch eine »Unendlich«-Einstellung, die den Fokus auf den entferntesten Punkt ausrichtet. (Einige Hersteller von Kameras nennen den Fokussierungspunkt auch *Fokussierungsmessfeld*.)

- ✓ **Gesichts-/Augen-/Lächeln-/Blinzelerkennung:** Diese Funktionen sind entwickelt worden, um die Porträtfotografie zu vereinfachen. Die *Gesichtserkennung* sucht den Bildrahmen nach einem Gesicht ab und wenn sie eines findet, setzt sie den Fokus automatisch auf diese Person (siehe Abbildung 1.13). Manchmal können Sie bei einem Gruppenporträt auswählen, welches Gesicht als Ziel der Fokussierung verwendet werden soll. Die *Augenerkennung* engt die Suche nach dem Ziel, den Augen der Zielperson, noch weiter ein. Die Augen sind bei den meisten Porträtaufnahmen von entscheidender Bedeutung. Einige Kameras, die in dieser Richtung noch weiter gehen, bieten *Lächeln- und Blinzelerkennung* an. Die Kamera spürt das Gesicht einer zu fotografierenden Person auf und schießt die Aufnahme automatisch, wenn die Augen der Person offen sind und ihr Lächeln am breitesten ist.

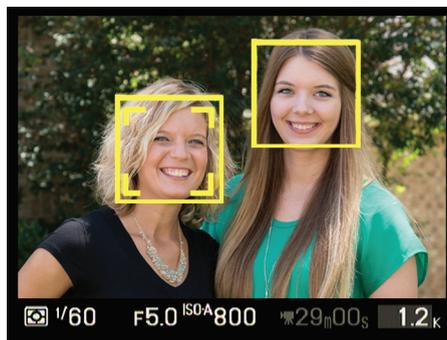


Abbildung 1.13: Bei der Gesichtserkennung handelt es sich um eine Funktion, die automatisch ein Gesicht sucht und dann den Fokus darauf setzt.



Diese Funktionen arbeiten nicht narrensicher. Die meisten Gesichtserkennungssysteme funktionieren zum Beispiel erst dann, wenn Ihre Zielperson in die Kamera blickt. Und die Lächeln- und-Blinzel-Technik klappt eigentlich erst dann, wenn alle Personen der Porträtaufnahme breit lächeln und zur gleichen Zeit weit geöffnete Augen haben. Deshalb sollten Sie, wenn Sie großartige Porträtaufnahmen erzielen wollen, von Ihrer Zielperson sehr viele verschiedene Fotos schießen.

- ✓ **Einzelbild oder kontinuierlicher Autofokus:** Einzelbild-Autofokus verweist auf die standardmäßige Methode der Autofokussierung, die von den meisten Kameras verwendet wird: Der Fokus wird festgelegt, wenn Sie den Auslöser halb heruntergedrückt haben (oder auf den *Touchscreen*, den berührungsempfindlichen Bildschirm der Kamera, getippt haben). Dieses System funktioniert bei Standbildern prima,

aber wenn sich ein Objekt bewegt, sind Sie mit einer *kontinuierlich arbeitenden Autofokussierung* besser dran. Wenn Sie diese Funktion verwenden, wählen Sie einen ersten Fokussierungspunkt aus, und wenn sich das Objekt dann bewegt, bleibt die Kamera dieser Bewegung auf der Spur und passt die Fokussierung bei Bedarf neu an, bis Sie das Foto schießen.

- ✓ **Die Zahl der Fokussierungspunkte:** Allgemein kann man sagen, dass hochwertigere Kameras mehr Fokussierungspunkte haben als die preiswerteren Modelle. Der Unterschied macht sich extrem bemerkbar, wenn Sie sich schnell bewegende Objekte aufnehmen und sich auf ein kontinuierliches Scharfstellen verlassen: In diesem Modus bleibt das zu fotografierende Objekt so lange im Fokus, wie es sich im Bereich eines der aktiven Fokussierungspunkte befindet. Je mehr Fokussierungspunkte es gibt, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass dies geschieht.

Da allerdings das Analysieren aller Fokussierungsdaten das System verlangsamt, gibt Ihnen eine gute Kamera die Möglichkeit auszuwählen, wie viele der zur Verfügung stehenden Punkte Sie aktivieren wollen.

- ✓ **Die Art der Fokussierungspunkte:** Wenn eine Kamera kreuzartig angeordnete Autofokussierungspunkte anbietet, erhält sie zusätzliche Pluspunkte. Kreuzartig angeordnete Punkte verbessern die Autofokussierungsfähigkeit, weil sie in vier Richtungen nach Fokussierungsinformationen sucht: oben, unten, rechts und links. Normale Fokussierungspunkte arbeiten nur in vertikaler Richtung.



Bildstabilisierung: ein weiterer Schlüssel für scharfe Aufnahmen

Ein Grund für unscharfe Bilder hat nichts mit der Fokussierung, sondern mit dem Wackeln der Kamera zu tun. Wenn sich die Kamera bewegt, während der Verschluss offen ist, kann das gesamte Bild selbst dann unscharf werden, wenn der Fokus richtig eingestellt worden ist. Je länger die Belichtungszeit ist, desto länger müssen Sie die Kamera stillhalten, um diese Art von Unschärfe zu vermeiden. Und wenn Sie mit einem Teleobjektiv fotografieren, wird das alles noch schwieriger, wenn das Objektiv lang und schwer ist.

Sie können ein Wackeln der Kamera verhindern, indem Sie sie auf ein Stativ montieren. Es gibt aber auch eine Funktion, die *Bildstabilisierung* genannt wird, und die es Ihnen ermöglicht, scharfe Aufnahmen zu erhalten, wenn Sie die Kamera in der Hand halten müssen. Diese Funktion hat, abhängig vom Hersteller des Objektivs, unterschiedliche Namen: *Vibrationsreduzierung*, *Anti-Shake* und so weiter. Unabhängig davon, welchen Namen diese Funktion trägt, sie wird immer auf eine von zwei Arten realisiert:

- ✓ **Hardwarebasierende Stabilisierung:** Bei dieser Methode, die auch *optische Bildstabilisierung* genannt wird, wird der sogenannte Antishake-Effekt von einem Mechanismus bewirkt, der in der Kamera oder dem Objektiv eingebaut ist.

- ✓ **Softwarebasierende Stabilisierung:** Bei dieser Art von Stabilisierung, die ab und an auch *elektronische Bildstabilisierung* oder *EIS (electronic image stabilization)* genannt wird, übernimmt das Betriebssystem der Kamera und keine Hardware die Stabilisierung des Bildes. Die Arbeitsweise dieser Funktion ist von Kamera zu Kamera unterschiedlich. In einigen Fällen wendet die Kamera ein komplexes Korrektursystem aus Filtern auf das Bild an, wenn eine Bewegung entdeckt wird. Andere Kameras begegnen dem Wackeln der Kamera mit einer automatischen Erhöhung der ISO-Einstellung, was die Kamera empfindlicher auf Licht reagieren lässt. Wenn die Kamera mit einem höheren ISO-Wert arbeitet, kann eine kürzere Verschlusszeit verwendet werden, was wiederum bedeutet, dass die Zeit, in der Sie die Kamera stillhalten müssen, verringert wird. Unglücklicherweise sorgt ein höherer ISO-Wert für einen unerwünschten Nebeneffekt: das Bildrauschen, auf das ich weiter vorn in diesem Kapitel im Abschnitt *Hohe ISO-Werte (Rauschpegel)* eingehe.

Aber selbst das beste Stabilisierungssystem kann keine Wunder bewirken. Bei einer sehr langen Belichtungszeit benötigen Sie ein Stativ. Sie können aber davon ausgehen, dass Sie eine stabile Aufnahme bei Belichtungszeiten hinbekommen, die länger sind als ohne Stabilisierung. Um wie viel langsamer die Verschlusszeit sein kann, hängt wiederum von den Fähigkeiten Ihrer Kamera oder des Objektivs ab.

Lange Rede, kurzer Sinn (zu spät, meinen Sie?): Sie haben es hier mit einer Kamerafunktion zu tun, die ich Fotografen unabhängig von ihrem Kenntnisstand empfehle.

Die Belichtung an die Zügel nehmen

Sie sollten unbedingt den Umgang mit der Belichtung erlernen, denn dies ist eines der wichtigsten Dinge, um Ihre Fotos zu verbessern. Wenn Sie so weit sind, diese Hürde zu nehmen, benötigen Sie als Erstes eine Kamera, die die erweiterten Aufnahmemodi anbietet, auf die ich weiter vorn in diesem Kapitel eingehe (Verschlusszeiteauswahl mit Belichtungsautomatik, Blendenauswahl mit Belichtungsautomatik und manuelle Belichtung). Außerdem empfehle ich folgende Funktionen, die mit der Belichtung zu tun haben:

- ✓ **EV-Korrektur (exposure value – Belichtungswert):** Mithilfe dieser Funktion können Sie Ihrer Kamera mitteilen, dass Sie ein helleres oder dunkleres Bild haben wollen als das, von dem Ihre Belichtungsautomatik glaubt, dass es in Ordnung ist. Diese Funktion ist ein Muss für etwas Fortgeschrittenere und für erfahrene Fotografen, die zwar die Vorteile einer Automatik nutzen wollen, die aber doch die Kontrolle über das endgültige Ergebnis der Belichtung behalten wollen. (Es gibt Kameras, bei denen Sie sogar dann auf diese Funktion zugreifen können, wenn Sie Ihre Bilder im Vollautomatikmodus schießen.)



Mittlerweile gibt es die Belichtungskorrektur auch bei Basiskameras, auch wenn dort nicht ausdrücklich darauf hingewiesen wird. So erscheint zum Beispiel bei einigen Handys eine kleine Sonne, wenn Sie die Szene aufnehmen, und Sie können das Symbol dann nach oben oder nach unten ziehen, um die Belichtung vor der Aufnahme anzupassen.

- ✓ **Möglichkeiten eines Modus der Belichtungsmessung:** Der Modus der *Belichtungsmessung* teilt der Kamera mit, welcher Teil des Bildausschnitts gewählt werden soll, wenn die Belichtung berechnet wird. Einfache Kameras verwenden dazu den gesamten Bildrahmen, was auch *Vorbild-*, *Matrix-* oder *Evaluative-*Messung genannt wird. Es gibt aber auch Situationen, in denen Sie wollen, dass die Belichtung nur von einem Teil des Bildrahmens gemessen wird. Deshalb ist es wichtig, dass Sie auch auf *Punktmessung*, bei der die Belichtung auf einem kleinen Ausschnitt des Bildbereichs basiert, und *mittenbetonte Belichtungsmessung* zurückgreifen können. Bei dieser letzten Methode wird zwar der gesamte Bildrahmen berücksichtigt, aber der Schwerpunkt der Messung liegt in dessen Mitte.
- ✓ **Automatische Belichtungsreihe (AEB – automatic exposure bracketing):** Diese Funktion automatisiert den Vorgang, dieselbe Szene mit verschiedenen Belichtungseinstellungen einzufangen. Dadurch wird die Chance erhöht, wenigstens eine Belichtung zu erwischen, die Ihnen gefällt.

Beachten Sie, dass es sich bei diesem Trio der Belichtungskontrolle nur um die ersten einer Vielzahl von belichtungsspezifischen Funktionen handelt, die es bei hochwertigen Kameras gibt. Alles, was es zu Belichtungseinstellungen zu sagen gibt, können Sie in Kapitel 5 nachlesen.

Verstehen, welche erweiterten Möglichkeiten es beim Blitzen gibt

Einfache Kameras – selbst die meisten Handykameras – haben ein eingebautes Blitzlicht und können rote Augen entfernen. Hierbei handelt es sich um eine Funktion, die entwickelt worden ist, um die Gefahr von Blitzlichtaufnahmen mit roten Augen zu verringern.

Höherwertigere Kameras bieten Optionen an, die es Ihnen ermöglichen, das Verhalten des Blitzes zu kontrollieren, denn hierbei handelt es sich um ein entscheidendes Kriterium, wenn es darum geht, die besten Ergebnisse beim Fotografieren von Szenen zu erzielen, die künstliches Licht benötigen. Hier die gebräuchlichsten Blitzlichtfunktionen, in einer Reihenfolge nach Wichtigkeit (meiner Meinung nach):

- ✓ **Kontrolle darüber, wann der Blitz ausgelöst wird:** Bei einigen preiswerten Schnapsschusskameras können Sie den Blitz nur nutzen, wenn die Kamera der Meinung ist, dass zusätzliches Licht benötigt wird. Auf den ersten Blick scheint diese Einschränkung vernünftig zu sein: Blitz an, wenn er benötigt wird, und Blitz aus, wenn das Umgebungslicht hell genug ist. Wie ist das aber, wenn Sie sich an einem

sonnigen Tag im Freien aufhalten? Oft ist es dann so, dass Sie ein besseres Bild erhalten, wenn Sie einen Blitz benutzen. Dies gilt ganz besonders dann, wenn Sie Porträts aufnehmen. Wenn Sie aber andererseits das natürliche Licht betonen wollen, das wie in Abbildung 1.14 auf das zu fotografierende Objekt fällt, möchten Sie auf den Blitz verzichten, weil dieser den Schatten beseitigen würde, der die Szene aufwertet. Es ist deshalb schon wichtig, dass Sie zum Blitz Ja oder Nein sagen können.

- ✓ **Blitzbelichtungskorrektur (Flash EV oder FEC für *flash exposure compensation*):** Die Funktion passt die Lichtstärke des Blitzes an, die ansonsten vom automatischen Belichtungssystem der Kamera gesteuert wird.
- ✓ **Eine Anschlussmöglichkeit für ein externes Blitzlichtgerät:** Das eingebaute Blitzlicht der meisten Kameras produziert einen grellen direkten Blitz, der das zu fotografierende Objekt oft überstrahlt. Besonders wenn es um Porträts geht, erhalten Sie viel bessere Ergebnisse, wenn Sie die Kamera mit einem eigenständigen Blitzlicht verbinden. Normalerweise geht dies über einen sogenannten *Blitzschuh*, bei dem es sich um eine Verbindung oben auf der Kamera handelt. Alternativ kann bei einigen Kameras die Verbindung über ein Kabel laufen, das auch *Blitzsynchronisationskabel* genannt wird. Sie können das Blitzlicht dann auf einen Halter setzen, der es dann neben der Kamera positioniert, oder Sie halten das Blitzlicht einfach in der Hand. Wie Sie vorgehen hängt davon ab, in welchem Winkel der Blitz abgestrahlt werden soll. (Fotografen von Hochzeiten verwenden diese Art von Ausrüstung gerne.)



Abbildung 1.14: Wenn Sie in der Lage sein wollen, auch interessante Lichteffekte einzufangen, müssen Sie darauf achten, dass Sie den Blitz der Kamera auch ausschalten können.

- ✓ **Hochgeschwindigkeitsblitzlicht:** Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, eine schnellere Verschlusszeit auszuwählen, als dies normalerweise bei Blitzlichtaufnahmen möglich ist. Diese kurzen Verschlusszeiten sorgen gerade bei Porträtaufnahmen im Freien für einen weichen, verträumten Hintergrund. Um diesen unscharfen Hintergrund zu erhalten, benötigen Sie eine offene Blende, die bei einer langsamen Verschlusszeit und hellem Sonnenlicht zu viel Licht hineinlässt. Teil II dieses Buches bietet Ihnen mehr Einzelheiten zu diesem Thema. Im Moment soll es ausreichen, dass Sie wissen, dass Sie ein Hochgeschwindigkeitsblitzlicht benötigen, wenn Sie im Freien Porträtaufnahmen machen wollen.
- ✓ **Fernauslösermodus:** Es gibt Blitzlichtgeräte, die Sie in einen *Fernauslösermodus* versetzen können. Dadurch erhalten Sie die Möglichkeit, den Blitz drahtlos auslösen zu können. Wenn die Blitzlichteinheit Ihrer Kamera diese Funktion nicht unterstützt, können Sie einen eigenständigen Fernauslöser erwerben, den Sie mit dem Blitzschuh der Kamera verbinden. Der Vorteil besteht darin, dass Sie das zu fotografierende Objekt aus jedem Winkel und mit so viel Licht ausleuchten können, wie Sie es für richtig halten – Sie müssen also nicht länger einen einzelnen Blitz auf ein einsames Objekt abfeuern.

Sich mit Farbregelung auseinandersetzen

Wenn Sie etwas über Fotofarben wissen wollen, schauen Sie sich die folgenden Funktionen an, die es normalerweise bei Kameras der Mittel- und der gehobenen Klasse gibt:

- ✓ **Weißabgleich:** Digitalkameras setzen eine Funktion ein, die *Weißabgleich* genannt wird, um für korrekt wiedergegebene Farben zu sorgen. In den meisten Fällen funktioniert die Standardeinstellung, automatischer Weißabgleich, recht gut. Es kann aber zu Problemen kommen, wenn eine Szene von mehreren Lichtquellen beleuchtet wird, weshalb es wichtig ist, den Weißabgleich auch manuell einstellen zu können.

Die Möglichkeit, in einem Menü mit besonderen Lichtverhältnissen – wolkenverhangenes Tageslicht, Sonnenschein, fluoreszierende Glühbirnen und so weiter – auszuwählen, gehört bei Kameras der Mittel- und der gehobenen Klasse zum Standard und kommt inzwischen auch bei den einfacheren Modellen vor. Leider bringen Sie diese Einstellungen nicht unbedingt dorthin, wo Sie in puncto Farbe, gerne sein möchten, weshalb viele Kameras Wege anbieten, den Weißabgleich individuell einzustellen. Kapitel 6 erklärt diese Funktionen.

- ✓ **Farbraum:** Der *Farbraum* legt den Bereich an Farben fest, den ein digitales Gerät einfangen kann. Der Standardfarbraum einer Digitalkamera ist sRGB (*Standard-RGB*), das für 99,9 Prozent aller Benutzer mehr als ausreichend ist. Für Fotografen, die ein etwas breiteres Farbspektrum benötigen, bieten Kameras der Mittel- und der gehobenen Klasse normalerweise einen zweiten Farbraum an: Adobe RGB. Lesen Sie in Kapitel 6 nach, warum ich sRGB so lange empfehle, bis Sie einen echten Grund haben, zu Adobe RGB zu wechseln.
- ✓ **Bildstile:** Diese Funktion, die abhängig von der Kamera unterschiedliche Namen trägt, ermöglicht Ihnen eine Auswahl aus mehreren »Rezepten«, die festlegen, was die

Kamera aus Ihren digitalen Originalen macht. Zu den allgemein üblichen Stilen gehören: Landschaft, eine Verstärkung von Blau und Grün; Portrait, wärmere Hauttöne, Monochrom, erzeugt ein Schwarz-Weiß-Bild. Diese Funktion wirkt sich nur auf Bilder aus, die Sie im Dateiformat JPEG aufgenommen haben, und sie beeinflussen andere Merkmale Ihrer Fotos wie Schärfe und Kontrast.

- ✓ **Aufnahmen als RAW-Datei:** Okay, dies ist eigentlich kein Thema, das unmittelbar mit der Farbregelung zu tun hat. Aber das Dateiformat RAW, auf das ich weiter vorn in diesem Kapitel eingehe, macht alle anderen Elemente der Farbregelung überflüssig, weil Sie festlegen können, wie die rohen Pixeldaten in Fotofarben umgewandelt werden, wenn Sie eine RAW-Datei bearbeiten. Und so lange Sie einen leistungsfähigen RAW-Konverter verwenden, können Sie endlos mit Farben herumspielen und dabei von eigenen Einstellungen für den Weißabgleich bis hin zum Ändern der Farbsättigung und der Tönung einzelner Farben eine Menge ausprobieren. So könnten Sie zum Beispiel alle Rottöne intensivieren oder Marineblau in Hellblau umwandeln.



Benötigen Sie Geschwindigkeit?

Wenn Ihre Passion die Actionfotografie ist, sollten Sie nach einer Kamera Ausschau halten, die die folgenden Funktionen anbietet, die das Aufnehmen sich bewegender Objekte einfacher machen:

- ✓ **Reihenaufnahmen:** Der Modus der *Reihenaufnahmen* oder *Serienaufnahmen*, der auch *Burst-Modus* genannt wird, nimmt so lange eine Folge von Bildern auf, wie Sie den Auslöser gedrückt halten. Wie viele Bilder Sie pro Sekunde (auch *Frames pro Sekunde – fps* – genannt) aufnehmen können, hängt von Ihrer Kamera ab. In der Regel finden Sie die schnellste Aufnahmegeschwindigkeit bei den teuersten Modellen. Sie müssen mit Ihrem Budget aber nicht gleich verzweifeln. Ich habe herausgefunden, dass 3 fps für alles – mit Ausnahme der schnellsten Objekte – ausreichen. (Denken Sie darüber nach, wie viele Änderungen das pro Sekunde sind.)
- ✓ **Verschlusszeitenauswahl mit Belichtungsautomatik:** Um Bewegung einzufrieren, müssen Sie eine kurze Verschlusszeit wählen. Dies können Sie in den Modi Verschlusszeitenauswahl mit Belichtungsautomatik oder manuelle Belichtung tun. Ich ziehe den Modus Verschlusszeitenauswahl mit Belichtungsautomatik vor, weil ich in ihm die Verschlusszeit festlegen kann, während die Kamera die richtige Blende wählt, die für eine gute Belichtung benötigt wird. Im manuellen Belichtungsmodus müssen Sie sich sowohl um die Verschlusszeit als auch die Belichtung kümmern. Und wenn die Aktionen sehr schnell ablaufen, kann es passieren, dass Sie in der Zeit, die Sie für das Einstellen der Blende benötigen, eine wichtige Aufnahme verpassen.

- ✓ **Kontinuierlicher Autofokus:** Dieser Modus des Autofokus, der abhängig vom Kameramodell unterschiedliche Namen trägt, passt die Fokussierung bis zu dem Zeitpunkt an, an dem Sie das Foto schießen. So lange wird das sich bewegende Objekt automatisch im Fokus gehalten.
- ✓ **Hohe ISO-Werte:** Um bei dämmerigen Lichtverhältnissen eine hohe Verschlussgeschwindigkeit verwenden zu können, müssen Sie oft auf einen hohen ISO-Wert zurückgreifen, der die Lichtempfindlichkeit der Kamera erhöht. Der Nachteil dieser Aktion ist, dass eine Erhöhung des ISO-Wertes zu Bildrauschen führen kann, wodurch Ihre Bilder ein körniges Aussehen erhalten. Wie hoch Sie ISO einstellen können, bevor das Rauschen anfängt, ist von Kamera zu Kamera unterschiedlich. Überprüfen Sie das Angebot an Kameras, um ein Modell zu finden, das es Ihnen ermöglicht, ISO ziemlich weit nach oben zu bringen (ISO 800 oder mehr).
- ✓ **Kompatibilität mit Hochgeschwindigkeitsspeicherkarten:** Die *Speicherkarten* von Kameras – das sind die kleinen, entfernbaren Karten, auf denen Ihre Bilder gespeichert werden – werden anhand ihrer Geschwindigkeit beim Schreiben und Lesen der Daten bezeichnet. Bei einer schnelleren Karte benötigt die Kamera weniger Zeit, um die Bilddaten zu speichern, nachdem Sie das Foto geschossen haben. Beachten Sie aber, dass einige ältere Kameras mit schnellen Karten nicht zurechtkommen, während neue Modelle auch die schnellsten Speicherkarten akzeptieren.

Ein Überblick über andere wichtige Funktionen

Ich könnte ein ganzes Buch über die restlichen technischen Details schreiben, die die Art und die Qualität der Bilder beeinflussen, die Ihre Kamera erzeugen kann, aber ich glaube, die Gefahr ist zu groß, dass Sie nach den ersten paar Seiten zu Tode gelangweilt sein werden. Deshalb listet der Rest dieses Kapitels nur die Optionen auf, die einen Unterschied ausmachen. Einige davon sind entwickelt worden, um Anfängern das Leben zu erleichtern, andere zielen auf fortgeschrittene Fotografen, während noch andere eingebaut wurden, um Ihre Zeit hinter dem Objektiv interessanter zu machen – und zwar unabhängig davon, auf welchem Wissensstand Sie sich befinden.

Der Sucher: optisch oder elektronisch



Kameras und Handys, denen ein herkömmlicher Sucher fehlt, zwingen Sie, Ihre Aufnahmen über das Display einzustellen. Dies führt zu zwei Problemen: Sie müssen die Kamera einige Zentimeter von sich entfernt halten, um das Display zu sehen, und wenn Sie Ihre Hände nicht ganz still halten, kann das Wackeln der Kamera zu unscharfen Bildern führen. Außerdem reflektiert solch ein Display bei Sonnenlicht, was es stark erschwert, das zu erkennen, was Sie fotografieren. Aus diesen

Gründen halte ich einen Sucher für einen großen Vorteil. Nun arbeiten nicht alle Sucher auf dieselbe Weise, und da diese Komponente beim Gebrauch Ihrer Kamera eine wichtige Rolle spielt, lohnt es sich, sich ein wenig mit diesen Unterschieden auseinanderzusetzen.

Die meisten, wenn auch nicht alle Kameras, die auf den Hobbyfotografen abzielen, verfügen zum Glück über einen Sucher. Aber nicht alle Sucher funktionieren gleich und da diese Komponente eine wichtige Rolle bei der Kameranutzung spielt, lohnt es sich, die Unterschiede zu verstehen. Hier ist ein Blick auf Ihre Optionen:

- ✓ **Optische Sucher:** Dieser Begriff wird verwendet, um einen Standardsucher zu beschreiben. Hierbei handelt es sich um einen Suchertyp, der schon seit Langem sowohl in Film- als auch in Digitalkameras verwendet wird. Optische Sucher, die aus Glas bestehen, gibt es in zwei Formen:
 - *Spiegel- und Penta masucher (dSLR):* In einer dSLR sitzt ein winziger Spiegel vor dem Verschluss, der Barriere, die verhindert, dass Licht auf den Bildsensor fällt, solange Sie den Auslöser nicht drücken. Der Spiegel reflektiert das durch das Objektiv einfallende Licht auf ein Pentaprisma, einen mehrwinkligen Spiegel, der das reflektierte Bild in seine korrekte Ausrichtung dreht und dann an den Sucher lenkt, wie in Abbildung 1.15 gezeigt. Wenn Sie den Auslöser drücken, klappt der Spiegel hoch, der Verschluss öffnet sich und das Licht fällt durch das Objektiv auf den Film oder Sensor. Nachdem sich der Verschluss dann geschlossen hat, klappt der Spiegel wieder nach unten.

Diese Art von Sucher wird als *Through-the-Lens-* (Deutsch *durch das Objektiv*) oder *TTL-Sucher* bezeichnet, da die Anzeige von dem Licht erzeugt wird, das direkt durch das Objektiv kommt.
 - *Nicht-TTL-Sucher:* Das Problem mit dem von dSLRs verwendeten Spiegel- und Pentaprisma-Ansatz ist, dass die Baugruppe, die dieses ermöglicht, die Kamera größer und schwerer macht. Deshalb basieren Messsucher- und die meisten Schnappschusskameras auf einem anderen Ansatz: Der Sucher wird über und neben dem Objektiv angebracht.

Der Nachteil dieser Sucheranordnung ist, dass sie oft zu einem Parallaxenfehler führt. Das bedeutet einfach, dass Sucher und Objektiv eine leicht unterschiedliche Sichtweise der Welt haben. Der Sucher zeigt Ihnen nicht genau das, was das Objektiv aufnehmen wird, weshalb Sie Ihre Bilder schwer einstellen können. Als Lösung bieten die meisten Kameras im Sucherfeld eine Markierung an, die Sie beim Einstellen der Bilder unterstützt. Achten Sie beim Kauf einer Kamera darauf, dass diese Markierungen gut zu sehen sind. Sie sollten außerdem wissen, dass nicht alle Sucher dieser Art gleich sind und die Stärke des Parallaxenfehlers von Kamera zu Kamera unterschiedlich ist. Auch hier sollten Sie also vorab gut recherchieren.
- ✓ **Elektronischer Sucher:** In den letzten Jahren haben die Kamerahersteller mit der Entwicklung des elektronischen Suchers sowohl eine andere Lösung für das Parallaxenproblem als auch für das klobige Design der dSLRs gefunden. Der elektronische Sucher (*EVL* vom Englischen *electronic viewfinder*) wird vor allem für spiegellose kompakte Systemkameras und auch in einigen Schnappschusskameras verwendet. Mit einem elektronischen Sucher sendet die Kamera einfach das Live-Bild, das normalerweise auf dem Display zu sehen ist, an den Sucher. Und da das Display denselben Bereich wie das Objektiv zeigt, bietet diese Option dieselbe Präzision wie eine dSLR.

Außerdem hat dieses System noch zwei weitere Vorteile: Erstens können Sie Ihren Sucher nicht nur dazu verwenden, Ihr Bild zusammenzustellen, sondern Sie sehen auch *alles*, was normalerweise auf dem Display der Kamera angezeigt wird. Sie können sich zum Beispiel über den Sucher einen Überblick über Ihre Fotos verschaffen oder sich Menüs der Kamera anzeigen lassen. Ich liebe diese Funktionen, wenn ich im hellen Sonnenlicht fotografiere – anstatt mir einen schattigen Platz suchen zu müssen, an dem ich gut sehen kann, was auf dem Display angezeigt wird, schaue ich einfach auf das Display des Suchers.

Allerdings ist die Qualität elektronischer Sucher so unterschiedlich, dass dies eine Komponente ist, die Sie persönlich testen sollten. Einige sind unglaublich scharf und bieten Bilder, die einem High-Definition-Fernsehbild entsprechen, andere sind körnig und so unscharf, dass ein präzises Einstellen Ihrer Bilder schwer wird. Denken Sie auch daran, dass Sie normalerweise erst etwas durch den Sucher sehen können, wenn Sie die Kamera einschalten, was bedeutet, dass Sie Ihre Bilder nicht einstellen können, ohne Akkuleistung zu verbrauchen. Wichtiger noch ist, dass die meisten elektronischen Sucher zwischen zwei Aufnahmen kurz dunkel werden, was es schwierig macht, bei einer Reihenaufnahme einer Aktion zu folgen.

Da wir gerade beim Thema Sucher sind: Achten Sie darauf, dass Sie die im Sucher gezeigten Daten gut lesen können. Insbesondere für Brillenträger sind die Angaben in einigen Sucherfeldern zu klein und zu dunkel, als dass sie gut gelesen werden können. Sie sollten außerdem einen Sucher bevorzugen, den Sie an Ihre Sehstärke anpassen können, die entsprechende Funktion nennt sich Dioptrienanpassung.

Videos aufzeichnen

Die meisten Digitalkameras sind in der Lage, sowohl Videos aufzuzeichnen als auch Standbilder aufzunehmen. Es gibt ein paar Gründe, warum ich in diesem Buch nicht näher auf das Aufnehmen von Videos eingehe: Wenn es Ihnen um Basiskenntnisse geht, hier sind sie: Drücken Sie die Aufnahme- oder Record-Taste, um die Aufnahme zu starten, und drücken Sie sie erneut, um die Aufnahme wieder zu beenden. Wenn Sie sich aber ernsthaft mit digitaler Cinematografie beschäftigen wollen, sind Sie höchstwahrscheinlich hinter viel mehr Informationen her, als in diesem Buch dafür Platz ist.

Aber abgesehen davon ist mir schon klar, dass Sie gerne einen kleinen Leitfaden mit Informationen darüber hätten, welche technischen Einzelheiten am wichtigsten sind. Aus diesem Grund finden Sie in den nächsten Abschnitten eine kurze Zusammenfassung. Sie finden außerdem viele Informationen im Internet. Eine Site mit Informationen für Einsteiger ist webvideoblog.de/dslr-video-erklart-5-tipps-fuer-film-anfaenger. Schauen Sie auch auf der Website des Herstellers Ihrer Kamera nach. Dort finden Sie oft größere Bereiche zum Thema Videoaufnahmen.

Technische Informationen zum Aufnehmen von Videos

Als Erstes beschäftigen wir uns mit drei Angaben, die normalerweise wie in »Videoaufnahme: 1080 p bei 30 fps« zusammen angegeben werden. Sie erfahren hier in einem Rutsch die Auflösung (Bildgröße), das Aufzeichnungsformat und die Anzahl an Bildern pro Sekunde (fps), die alle zur Qualität Ihres Videos beitragen. Hier die Informationen, exklusiv für Sie:



- ✓ **Die Videoauflösung (Bildgröße):** Digitale Videos werden wie digitale Fotos aus Pixeln erstellt, und die Auflösung (oder Bildgröße) gibt an, wie viele Pixel verwendet werden, um ein einzelnes Videobild zu produzieren. Die höchste Auflösung, die die meisten Kameras liefern, beträgt 1920 x 1080. Dies ist eine Auflösung, die auch als *Full HD (high definition)* bezeichnet wird. Die zweit-höchste beträgt 1280 x 720 Pixel und wird als *Standard HD* bezeichnet.

Allerdings bieten einige High-End-Kameras 4K-Video an, das *ungefähr* 4.000 horizontale Pixel liefert und für die (im Moment noch) neuen 4K-Bildschirme entwickelt wurde. Ich spreche von *ungefähr*, weil die genaue Anzahl bisher noch nicht standardisiert worden ist, weshalb sie von Kamera zu Kamera variiert.

Einige Kameras bieten auch eine niedrige Auflösung von 640 x 480 Pixel an, bei der es sich um eine ziemlich alte TV-Auflösung mit einem Bildformat von 4:3 handelt (im Vergleich dazu hat HDTV ein Format von 16:9). Dieses Format kann nützlich sein, wenn Sie ein Video online posten wollen und dazu eine kleine Dateigröße benötigen (jedes Pixel erhöht die Dateigröße).

- ✓ **Progressive (p) versus Interlaced (i):** Diese Spezifizierung hat etwas damit zu tun, wie die Videobilder erzeugt werden. Beim *Vollbildverfahren* (das ist die deutsche Bezeichnung des Englischen *progressive scan*) handelt es sich um die aktuellere Technik und wird für die bessere Technik gehalten, wenn es um Videoaufnahmen geht. Auch für *interlaced* gibt es eine deutsche Bezeichnung: *Zeilensprungverfahren*.
- ✓ **Bildrate:** Dieser Wert gibt an, wie viele Bilder die Kamera pro Sekunde aufnimmt, was sich direkt auf das Erscheinungsbild Ihres Videos auswirkt:
 - *24 fps:* Der Standard für Kinofilme; gibt Videos ein weiches, spielfilmähnliches Aussehen.
 - *25 fps:* Standard für Fernsehsendungen in Ländern, die wie in den meisten europäischen Ländern standardmäßig PAL als Videosignal empfangen. Filme erhalten dadurch einen »lebensechteren« Ausdruck.
 - *30 fps:* 30 fps, die zu einem klareren Bild führen, sind der Standard für Fernsehsendungen in den USA und anderen Ländern, die das NTSC-Signal verwenden. Dies ist gleichzeitig auch der Standard für Kameras, die in den NTSC-Ländern erworben werden.
 - *50 und 60 fps:* Diese sehr schnellen Bildraten sind entwickelt worden, um sowohl sehr schnelle Aktionen als auch Bildmaterial aufzunehmen, das Sie in Zeitlupe abspielen wollen. (Mehr Bilder pro Sekunde beim Aufnehmen sorgen für eine ruckelfreiere Wiedergabe in Zeitlupe.)

Worin besteht der Unterschied zwischen 50 und 50 fps? Sie sind wieder bei PAL versus NTSC: 50 fps sind ein PAL-Standard, während 60 fps zum NTSC-Standard gehören.

120 fps: Ein paar Kameras heben die Bilder-pro-Sekunde-Hürde noch höher an. Auch diese hohe Bildrate dient der Herstellung von Zeitlupenfilmen.

Die meisten Kameras bieten wenigstens zwei oder drei Kombinationen aus Bildgröße und Bildrate an, wobei aber die neueren Modell in der Regel den Interlaced-Modus nicht mehr anbieten. Dies kann zu einem Problem werden, wenn Sie neue Filme aufnehmen und in vorhandene Interlaced-Filme einarbeiten wollen. Ansonsten heißt es: »Null Problemo!«

Weitere Aufnahmefunktionen

Sie sollten auch diese Aufnahmeoptionen für Videos nicht übersehen:

- ✓ **Audiofunktionen:** Die in der Kamera eingebauten Mikrofone produzieren in der Regel keine berauschende Audioqualität. Um dies zu verbessern, können Sie bei einigen Kameras ein externes Mikrofon von besserer Qualität anschließen.
- ✓ **Kontinuierliche Autofokussierung:** Die meisten der neuen Kameramodelle sind in der Lage, ein Objekt während der Aufnahme im Fokus zu halten. Diese Funktion ist über Jahre hinweg stark vermisst worden. Allerdings ist die kontinuierliche Autofokussierung nicht nur von Vorteil: Wenn Sie das eingebaute Mikrofon benutzen, um Sprache aufzuzeichnen, kann es Ihnen passieren, dass Sie beim Abspielen des Films auch die Geräusche des Autofokusmotors hören, der seine Arbeit macht. Wenn die Kamera über einen Anschluss für ein externes Mikrofon verfügt, lässt sich dieses Problem lösen: Sie können das Mikrofon weit genug entfernt von der Kamera positionieren, um zu verhindern, dass die Geräusche der Fokussierung nicht auch noch aufnehmen. Allerdings können Sie bei Kameras mit auswechselbaren Objektiven auf die Autofokussierung verzichten und manuell fokussieren, aber es bedarf schon einiger Übung, das Bild permanent mit der Hand scharf zu stellen, ohne dass es zu merkbaren Bewegungen der Kamera kommt.
- ✓ **Die Länge des Films:** Digitalkameras begrenzen normalerweise Ihre Videos selbst dann auf ziemlich kurze Clips – irgendwo zwischen 4 und 30 Minuten –, wenn die Speicherkarte noch nicht voll ist. Sie können zwar eine neue Aufnahme beginnen, wenn die alte endet, müssen die einzelnen Teile dann aber in einem Videobearbeitungsprogramm zusammensetzen. Schauen Sie in der Bedienungsanleitung Ihrer Kamera nach, um die maximale Filmlänge herauszufinden, die Sie aufnehmen können. Die Antwort ändert sich abhängig von der Auflösung und der Bildrate, die Sie verwenden.

Funktionen der Speicherkarte

Statt Bilder mithilfe von Filmen aufzunehmen, speichern Digitalkameras die Bilddaten auf austauschbaren *Speicherkarten*. Die meisten Kameras können nur eine Karte gleichzeitig aufnehmen, aber es gibt auch Geräte wie das in Abbildung 1.15, die mit zwei Karten umgehen können. Diese Funktion ist klasse, weil Sie die beiden Karten so einrichten können, dass sie unterschiedliche Speicheraufgaben erledigen. Sie packen zum Beispiel alle RAW-Dateien auf eine Karte und können die JPEG-Dateien auf der anderen Karte ablegen. Oder Sie schicken alle Dateien an beide Karten, damit die Bilder auf jeden Fall vorhanden sind, wenn eine Karte Fehler aufweist.

Als Kartentyp verwenden die meisten Kameras die vom Typ SD (Secure Digital) oder CF (CompactFlash), die in Abbildung 1.15 im vorderen und dem hinteren Einschub ihre Nasen



Secure Digital Card CompactFlash Card

Abbildung 1.15: Zwei Karteneinschübe sorgen für mehr Speicherkapazität und Flexibilität.

herausstecken. Einige hochwertige Profikameras akzeptieren neue Kartentypen, XOD und CFast, die beide für Fotografen entwickelt worden sind, die hochauflösend und mit hoher Geschwindigkeit aufnehmen. Bei einigen Handys und Tablets werden Dateien auf einer Micro SD-Karte gespeichert, die eine Miniaturversion einer SD-Karte ist.

Obwohl ich eine Kamera niemals aufgrund des von ihr verwendeten Speicherkartentyps kaufen würde, ist es schon wichtig zu wissen, welche *Kartengeschwindigkeit* die Kamera unterstützt. Ein Modell, das Hochgeschwindigkeitskarten unterstützt, ist in der Lage, die Bilddaten viel schneller auf die Speicherkarte zu schreiben, was wiederum Sie in die Lage versetzt, mehr Bilder in der Sekunde einzufangen und flüssigere Videos aufzunehmen. Beachten Sie, dass einige Funktionen, die auf den neuesten Kameras angeboten werden, nicht mit älteren, langsameren Karten vereinbar sind.

Die Hersteller verwenden eine Menge Bezeichnungen, um die Geschwindigkeit der Karten anzugeben, und diese Bezeichnungen hängen dann auch noch vom Kartentyp ab. Anstatt Sie nun mit den technischen Einzelheiten der unterschiedlichen Geschwindigkeiten zu langweilen, fasse ich mich kurz: Eine höhere Zahl bedeutet mehr Geschwindigkeit. Prüfen Sie in der Bedienungsanleitung Ihrer Kamera nach, welche Geschwindigkeiten sie unterstützt, und kaufen Sie dann die schnellste Karte, die Ihr Budget zulässt. (Ja, die Preise erhöhen sich zusammen mit der Geschwindigkeit.) Speicherkarten unterscheiden sich auch in der Kapazität. Auch hier gilt, dass Sie in der Bedienungsanleitung Ihrer Kamera nachlesen müssen, um herauszufinden, welche Größe unterstützt wird. Wenn Sie eine ältere Kamera besitzen, wird diese höchstwahrscheinlich mit den Superkapazitäten heutiger Speicherkarten nichts anfangen können.



Abbildung 1.16: Einige Displays können an verschiedene Blickwinkel angepasst werden.

Annehmlichkeiten

Unabhängig davon, zu welcher Kategorie von Fotografen Sie sich selbst zählen, halte ich die folgenden Funktionen nicht für besonders wichtig, aber es ist nett, sie zu haben:

- ✓ **Bewegliches (schwenkbares) Display:** Einige Kameras wie das Canon-Modell in Abbildung 1.16 weisen einen ausklappbaren Bildschirm auf, der in verschiedene Winkel gedreht werden kann. Der Vorteil ist, dass Sie die Kamera in so gut wie jedem Winkel positionieren können und dabei immer das Display im Blick haben. Wenn Sie das Display nicht benötigen, können Sie es so drehen, dass der Bildschirm zur Rückseite der Kamera zeigt, wodurch er dann besonders geschützt wird.
- ✓ **Touchscreen-Bedienung:** Natürlich können alle Kameras von Smartphones so über Berührungen bedient werden, wie das auch bei den Werkzeugen der Bildwiedergabe der Fall ist. Touchscreens, die berührungsempfindlichen Bildschirme, gibt es aber auch bei vielen anderen Arten digitaler Kameras. Ich hatte ursprünglich geglaubt, dass Touchscreens eine technische Spielerei wären, die die Kosten, die sie zusätzlich hervorrufen, nicht wert seien, aber nachdem ich sie eine Zeitlang benutzt habe, habe ich meine Meinung geändert. Ein Touchscreen erleichtert viele Kameraoperationen, wozu ganz besonders das Scrollen durch die Bilder im Wiedergabemodus und die Auswahl von Menüoptionen gehören.
- ✓ **Fernauslöser für den Verschluss:** Aus einer Reihe von Gründen ist es praktisch, den Verschluss über ein Kabel oder drahtlos mit einem Fernauslöser auszulösen. So könnten Sie zum Beispiel Ihre Kamera sicher auf einem Stativ neben einer Futterstelle für Kolibris aufstellen, sich zurückziehen, um keine Vögel zu erschrecken, die angefliegen kommen und den Auslöser aus der Ferne bedienen. Ein Fernauslöser eignet sich auch sehr gut für Aufnahmen mit einer langen Belichtungszeit, weil Sie den Auslöser der Kamera nicht wirklich drücken müssen, was die Kamera leicht in Schwingungen versetzen kann, die wiederum zu einem unscharfen Bild führen.



Einige Kameras lassen es zu, dass Sie ihren Verschluss über ein Smartphone oder Tablet auslösen. Wenn Sie mehr über Fernauslöser erfahren wollen, sollten Sie Kapitel 10 besuchen.

- ✓ **Drahtlose Verbindung:** Wenn Sie eine Kamera erwerben, die drahtlose Verbindungsmöglichkeiten (*WiFi*) anbietet, können Sie sich auf ein kabelloses Leben freuen, wenn es an der Zeit ist, Bilder herunterzuladen oder diese online zu teilen. Einige Modelle können sich mit einem drahtlosen Standardnetzwerk verbinden (also mit einem, das Sie eingerichtet haben, um allen Personen in Ihrem Haushalt den Zugang zum Internet zu ermöglichen). Andere wiederum bieten *NFC* (*Near Field Communication*) an, was bedeutet, dass Sie die Kamera neben ein *NFC*-fähiges Gerät wie ein Tablet legen können, und die beiden können sich dann über ihren eigenen drahtlosen Kanal miteinander verbinden. Sie finden in Kapitel 9 mehr zu dieser Funktion.
- ✓ **Kamerainterne Bildbearbeitungswerkzeuge:** Viele Kameras offerieren interne Retuschierungsfiler, die kleinere Bildfehler wie rote Augen oder Belichtungsprobleme beheben können. Möglicherweise finden Sie auch kamerainterne Optionen, um Bilder online mit anderen zu teilen, oder um aus hochaufgelösten Bildern niedrig aufgelöste Kopien zu erzeugen und das Dateiformat RAW in JPEG umzuwandeln. (Sie müssen RAW-Dateien in JPEG umwandeln, damit Sie sie online teilen können.) Diese Werkzeuge sind besonders in Zeiten hilfreich, in denen Sie ein Foto ausdrucken oder mit anderen teilen müssen, bevor Sie Gelegenheit haben, sich an Ihren Computer zu setzen und es mit Ihrer Fotosoftware zu bearbeiten oder eine Online-Version zu erstellen.
- ✓ **GPS-Tagging:** Fällt es Ihnen schwer, sich daran zu erinnern – oder zu beweisen –, wo Sie gewesen sind? Bei einigen Kameras gibt es eine eingebaute GPS-Technologie (*Global Positioning Satellite*), die Ihre Bilder mit dem Standort kennzeichnen, an dem Sie sie aufgenommen haben.
- ✓ **Videoausgang:** Wenn die Kamera über einen Videoausgang verfügt, können Sie sie direkt mit einem Fernseher verbinden und Ihre Fotos auf dem Fernsehbildschirm präsentieren. Einige Kameras bieten sowohl eine Standard- als auch eine High-Definition-Ausgabe (*HDTV*), Sie müssen aber möglicherweise entsprechende Kabel kaufen.

Und? Ist es wirklich Zeit für eine neue Kamera?

Wenn man alle Einzelheiten aus den vorstehenden Abschnitten zusammenfasst, lautet die Antwort auf die in der Überschrift gestellte Frage: »Vielleicht.« Sie sollten darüber nachdenken, in ein neues Modell zu investieren, wenn eine der folgenden Aussagen zutrifft:

- ✓ Sie sind unzufrieden mit der Qualität Ihrer Ausdrücke.
- ✓ Sie haben Schwierigkeiten, aktionsreiche Szenen festzuhalten, weil Ihre Kamera zu langsam reagiert.

- ✓ Ihre Bilder rauschen (das heißt, die Bilder sind gesprenkelt), wenn Sie bei Dämmerlicht fotografieren.
- ✓ Sie meinen es ernst mit der Fotografie (oder sind auf dem besten Weg dahin), und Ihre Kamera bietet weder Belichtungsoptionen noch RAW-Format, Blitzschuh oder andere erweiterte Funktionen.
- ✓ Ihre aktuelle Kamera ist so groß und schwer, dass Sie sie lieber zu Hause lassen – und wenn Sie sie einmal mitnehmen, haben Sie im Nullkommanichts Nacken- und Rückenschmerzen.

Natürlich bieten einige Kameras bessere Lösungen für diese Probleme als andere, auch hier sollten Sie also Testberichte zu allen neuen Modellen lesen, die Sie in Betracht ziehen. Sprechen Sie außerdem mit den Fachverkäufern im Kameraladen, die Ihnen vielleicht Kameras empfehlen können, die Ihr Aufnahmeproblem am besten lösen.



Fallstricke beim Einkaufen vermeiden

Unabhängig davon, welchen Kamerateyp Sie sich kaufen wollen, sollten Sie sich auf jeden Fall an diese Einkaufstipps erinnern:

- ✓ **Seien Sie bei ungewöhnlich niedrigen Preisen vorsichtig.** Wenn Sie eine neue Kameraausrüstung sehen, die erheblich unter dem Preis angeboten wird, als ihn die großen Händler anbieten, können Sie ziemlich sicher sein, *Ware vom Grauen Markt* zu kaufen. Dabei handelt es sich um Waren, die zum Verkauf in anderen Ländern hergestellt worden sind, bei denen das Preisniveau niedriger ist als in Ihrer Gegend. Graumarkthändler kaufen diese herabgesetzten Modell auf, importieren sie und bieten Sie Ihnen »herabgesetzt« an. Häufig stellt sich dann heraus, dass Ihr Kauf alles andere als ein guter gewesen ist: Es gibt Probleme mit der Garantie, die Bedienungsanleitung ist in einer fremden Sprache geschrieben, oder Sie müssen Zubehör, das normalerweise Bestandteil der Kamerabox ist (wie zum Beispiel Akkus), gesondert erwerben.
- ✓ **Denken Sie daran, dass ein höherer Preis nicht automatisch auch bessere Bilder bedeutet.** Klar, Sie bezahlen normalerweise mehr für Kameras, die die Funktionen anbieten, die für eine bessere Qualität der Fotos sorgen (zum Beispiel für einen größeren Bildsensor). Aber wie bei allen anderen Produkten zahlen Sie für »Besonderes« wie »limitiertes Modell« eines Markenherstellers oder eine Kameratasche aus Leder einen Premiumpreis. Greifen Sie zu, wenn es Sie glücklich macht, aber gehen Sie nicht davon aus, dass Ihre Fotos dadurch besser werden. Zahlen Sie keine Wucherpreise für das Versprechen, dass das neueste und tollste Smartphone Bilder von einmaliger Qualität liefern könnte. Ich weise irgendwo in diesem Kapitel darauf hin, dass die kleineren Sensoren und Objektive, die bei Handys verwendet werden, einfach nicht in der Lage sind, die ultimative Bildqualität zu liefern.

- ✓ **Prüfen Sie die Rückgabemöglichkeiten.** Finden Sie alles über die Garantie der Kamera und die Rückgabemöglichkeiten in dem Geschäft heraus, in dem Sie die Kamera eventuell kaufen wollen. Wenn Ihr Händler nicht bereit ist, Ihnen eine Kamera und/oder ein Objektiv »zur Probe« zu überlassen, sollten Sie darüber nachdenken, sich das gewünschte Modell auszuleihen, zum Beispiel bei www.objektiv-verleih.de oder www.zoomyrentals.de.