



Kapitel 4 Ihre Bilder richtig belichten mit der EOS 77D

Die Belichtung korrigieren mit der EOS 77D	96
Die Belichtungsreihenautomatik nutzen	101
Umstrittener Helfer: die Tonwertpriorität	104
Nützlicher Helfer: die Anti-Flacker-Funktion	106
Die Belichtungsmessmethoden der EOS 77D	108
Das Histogramm verstehen und anwenden	114
EXKURS: Problemzonen der Belichtung meistern	116



Die Belichtung korrigieren mit der EOS 77D

In den vorangegangenen Kapiteln haben Sie die Motiv- und Kreativprogramme kennengelernt. In den meisten Fällen liefern diese Automaten perfekt belichtete Bilder. Das liegt unter anderem daran, dass die EOS 77D versucht, eine ausgewogene mittlere Belichtung zu finden. Bei dieser gewinnen weder die dunklen noch die hellen Bildelemente die Oberhand.

Was aber, wenn diese – in vielen Konstellationen passende – Rechnung bei Ihrem Motiv einmal nicht aufgeht? Etwa weil Sie gerade im gleißend hellen

Schnee oder im dunklen Bergwerk stehen – sich also in einer Situation befinden, in der der Überfluss beziehungsweise Mangel an Licht geradezu typisch ist und daher mit auf das Foto soll? Probleme gibt es auch, wenn der Unterschied zwischen hellen und dunklen Bereichen so groß ist, dass zwangsläufig Teile des Bildes entweder über- oder unterbelichtet sind. In allen diesen Fällen empfiehlt es sich, in die Automatik der EOS 77D einzugreifen und eine Korrektur vorzunehmen. Darum geht es in diesem Kapitel.

< Abbildung 4.1

Aufnahme im Schatten: Da der Sensor der Kamera den hohen Kontrastumfang zwischen der rechten Bildseite im Schatten und dem Himmel nicht bewältigen kann, wurde hier manuell auf Treppe und Tür belichtet. Die linke Seite ist so vollkommen überbelichtet.



Den Kontrastumfang bewältigen

Für den Menschen ist die Wahrnehmung des Unterschieds zwischen besonders hellen und besonders dunklen Bereichen keine wirkliche Herausforderung. Denn das menschliche Auge – besser gesagt, das Gehirn – baut in unserem Kopf ein Bild zusammen, bei dem verschiedene Lichtsituationen zu einem stimmigen Gesamteindruck miteinander verbunden werden – zumindest bis zu einem gewissen Grad.

Die Elektronik der EOS 77D allerdings entscheidet sich im Zweifelsfall für einen Mittelwert. In Abbildung 4.1 würden sowohl der Hauseingang als auch der Himmel in einem langweiligen Grau versinken. Bei der Aufnahme wurde deshalb eine Entscheidung zugunsten von Treppe und Tür getroffen und die Blende entsprechend angepasst. Welche Belichtung in einem kritischen Fall wie diesem »richtig« ist, müssen Sie selbst bestimmen – je nachdem, was abgebildet werden soll. Über die Änderung von Blende und Verschlusszeit können Sie regeln, wie viel Licht den Sensor erreicht, und damit auch, welches Bildelement wie belichtet wird.



Dem Dilemma entkommen

Es gibt für Situationen mit hohem Kontrastumfang natürlich verschiedene Lösungen. Im Bildbeispiel (Abbildung 4.1) können Sie etwa die Belichtung auf den Himmel einstellen und die rechte Bildseite mit einem Blitz aufhellen (siehe Kapitel 7, »Besser blitzen mit der EOS 77D«). Auch das Motivprogramm **HDR/Gegenlicht** bietet sich hier an.

So korrigieren Sie gezielt die Belichtung

Der **M**-Modus, mit dem die beiden Parameter Blende und Belichtungszeit manuell eingestellt werden können, ist Ihnen bereits aus Kapitel 3, »So nutzen Sie die Kreativprogramme«, bekannt. Im manuellen Modus sind Sie der alleinige Herrscher über das Geschehen. Denkbar sind allerdings viele Situationen, in denen Sie zwar nicht auf die Belichtungsmessung der EOS 77D verzichten möchten, aber trotzdem selbst eingreifen und nachjustieren wollen. Eben dies versteht man unter dem Begriff *Belichtungskorrektur*. Dabei wird die für die Belichtung vorgeschlagene Kombination aus Blende, Belichtungszeit und ISO-Wert nur als Ausgangsbasis genutzt. Anschließend korrigieren Sie die Werte um den gewünschten Faktor nach oben oder unten.

So arbeitet die Automatik

Wenn Sie eine Belichtungskorrektur einstellen, wird die im Tv-Programm voreingestellte Belichtungszeit beibehalten, die Blende jedoch weiter geöffnet oder geschlossen, als es die Automatik ursprünglich vorgesehen hatte. Umgekehrt bleibt die im Av-Programm gewählte Blende gleich, und die Belichtungszeit wird entsprechend verkürzt oder verlängert. Im Modus P versucht die Kameraautomatik, eine verwacklungssichere Verschlusszeit beizubehalten, weswegen sich hier vorrangig der Blendenwert ändert. Sofern die ISO-Einstellung **AUTO** lautet, wird auch der ISO-Wert zur Anpassung genutzt. Die Automatik versucht wie bei einer normalen Belichtung, eine gute Balance zwischen Verwacklungs- und Rauschfreiheit zu finden.

Die Abbildungen auf der rechten Buchseite zeigen die Wirkung einer gezielten Überbelichtung. Beim Fotografieren im Schnee muss die Belichtung also nach oben korrigiert werden. Umgekehrt ist es bei einem dunklen Auto, hier gilt es unterzubelichten. Dieser Zusammenhang erscheint auf den ersten Blick vielleicht merkwürdig. Soll nicht bei viel Licht die Blende eher geschlossen werden? Genau dieser Annahme ist die Kamera gefolgt und hat damit das Bild falsch belichtet.

Warum das passiert, wird deutlich, wenn man sich die Funktionsweise der Belichtungsautomatik verdeutlicht. Ob das »viele Licht« von einem hellen Sommerhimmel, einer starken Lampe oder einer Schneelandschaft herührt, kann die Elektronik nicht wissen. Sie wird deshalb gegensteuern und Blende und Belichtungszeit so verkleinern beziehungsweise verkürzen, dass weniger Licht auf den Sensor kommt. Die Elektronik ist dabei bestrebt, jedes Bild auf einen mittelhellen Wert zu belichten. Für die meisten Motivsituationen passt dies nämlich ziemlich gut. Obendrein kann die Kamera nicht einschätzen, welche Motivelemente tatsächlich weiß sind, und diese als Referenz nehmen. Letztlich wird deshalb alles auf ein mittleres Grau getrimmt.

AUTO-ISO greift ein

Die Unter- oder Überbelichtung erfolgt bei vorgegebener Blende durch eine geänderte Belichtungszeit, bei einer vorgegebenen Belichtungszeit dagegen durch eine kleinere oder größere Blende. Steht die ISO-Einstellung aber auf **AUTO**, wird auch dieser Parameter einbezogen: Eine gezielte Unterbelichtung um eine Blendenstufe führt zu einer Halbierung des ISO-Wertes, eine Überbelichtung zu einer Verdoppelung.

Eine Belichtungskorrektur einstellen

SCHRITT FÜR SCHRITT

1 Belichtung nach oben/unten korrigieren

Tippen Sie den Auslöser für eine Belichtungsmessung an und drehen Sie am Schnellwahlrad



1. Mit dem Finger über und die Belichtungsstufenanzeige 2 im Displaymenü kommen Sie ebenfalls zum Ziel – allerdings wesentlich langsamer und nicht ohne den Blick vom Sucher nehmen zu müssen.

2 Belichtungsskala prüfen

Im Sucher wandert ein Strich am unteren Rand bei einer gezielten Unterbelichtung nach links und bei einer Überbelichtung nach rechts. Auch auf dem Display ist er zu sehen 3.



3 Passende Korrektur einstellen

Bei dem folgenden Bild eines Hundes vor weißem Hintergrund war die Elektronik überfordert. Das Weiß wird zu Grau, die Struktur des Fells ist kaum noch zu erkennen. In dunklen Bildteilen fehlt es an Zeichnung. Eine Überbelichtung um 1,3 Blendenstufen schafft hier Abhilfe.



So misst die EOS 77D die Belichtung

Um die Belichtung zu messen, muss die Kamera zu einem Trick greifen. Durch das Objektiv kann sie nämlich nur die vom Motiv reflektierte Lichtmenge, nicht aber das Umgebungslicht messen. Ob ein helles Objekt schwach beleuchtet oder ein sehr dunkles Element hell angestrahlt wird, ist für die Kamera nicht zu unterscheiden. Bei der Berechnung für die richtige Belichtung geht die Elektronik deshalb der Einfachheit halber davon aus, dass der angemessene Motivteil einem mittleren Grau entspricht. Die 77D ordnet dem gemessenen Wert einfach eine mittelhelle Farbe zu und steuert Blendenöffnung, Belichtungszeit und ISO-Wert entsprechend.



18 Prozent Grau ist alle Theorie

Es ist gelegentlich zu hören, dass 18 Prozent Grau einem mittleren Grau entspräche. Dieser Wert ist theoretischer Natur, hat sich jedoch im Druckwesen bewährt. Die Belichtungstechnik von Kameras und externen Belichtungsmessern ist allerdings meist auf einen anderen Wert geeicht. Genaue Angaben dazu liefert Canon nicht. Die Firma Sekonic etwa, die Belichtungsmesser herstellt, arbeitet mit einem Wert von 15 Prozent. Mit diesem Wert sind auch die Bilder aus der 77D gut belichtet. Die Abweichung vom vermeintlichen 18-Prozent-Standard hängt zum einen mit dem Dynamikumfang der Kamerasensoren zusammen, zum anderen gibt es in der Praxis keine weißen Motive, die 100 Prozent des Lichts reflektieren beziehungsweise so schwarz sind, dass das Licht komplett geschluckt wird. Das neu entwickelte Material *Vantablack*, eine schwarze Beschichtung auf Nanopartikel-Basis, kommt dem mit 99,965 Prozent zwar extrem nah, ist aber noch keineswegs im Alltag verbreitet.

▼ Abbildung 4.2

Ohne Unterbelichtung würde in dieser Situation der schwarze Hintergrund zu einem faden Grau.



Diese einfache Methode, die sich in vielen Fällen bewährt, versagt zwangsläufig bei Motiven, die sehr dunkel oder sehr hell sind. Ein weißer Schneehase in seinem Element oder ein dunkles Auto vor einem Tunnel werden im automatisch belichteten Bild grau dargestellt. Für die Elektronik der 77D repräsentieren diese beiden Beispielmotive lediglich helle und dunkle Bildelemente, die, der Mittelwert-Methodik folgend, abgedunkelt oder aufgehellt werden müssen. Um nun dem Schließen der Blende oder dem Verkürzen der Belichtungszeit durch die Kamera entgegenzuwirken, ist ein gezieltes Überbelichten nötig. Überbelichten bedeutet, dass die Blende geöffnet oder die Verschlusszeit verlängert wird. In bei-



Der Begriff »Blende«

Wie Sie schon wissen, bezeichnet der Begriff *Blende* im reinen Wortsinn die Lamellen im Objektiv. Der Ausdruck wird jedoch im weiteren Sinne auch als Synonym für den Belichtungswert verwendet. »Das Bild wurde um eine Blende beziehungsweise eine Blendenstufe unterbelichtet« kann also nicht nur bedeuten, dass etwa die Blende von 1,4 auf 2 verstellt wurde, sondern auch, dass die Belichtungszeit von 1/200 auf 1/400 s oder die ISO-Zahl von 200 auf 100 gestellt wurde. Lassen Sie sich davon nicht verwirren!

Die Belichtungsreihenautomatik nutzen

Mit einem Probeschuss, einem Blick aufs Display und einer anschließenden Belichtungskorrektur lässt sich auch in kritischen Lichtsituationen unkompliziert ein gutes Ergebnis erzielen. Für den Fall, dass die Entscheidung über die korrekte Belichtung schwerfällt und zum Beispiel erst am heimischen Computer getroffen werden soll, gibt es eine sehr hilfreiche Funktion. Beim Gebrauch der Belichtungsreihenautomatik schießt die 77D ein normal belichtetes, ein unterbelichtetes und ein überbelichtetes Bild direkt hintereinander. Dabei können Sie frei bestimmen, um wie viele Blendenstufen über- oder unterbelichtet wird.

▼ Abbildung 4.3

Bei sehr hellen Motiven ist eine Belichtungsreihe mit verschiedenen Stufen der Überbelichtung ratsam: +1 gibt das Motiv hier zu dunkel wieder, +2 ist optimal, und +3 schon zu viel des Guten.



Eine Belichtungsreihe fotografieren

SCHRITT FÜR SCHRITT

1 Den Befehl auswählen

Um gleichzeitig ein über- und ein unterbelichtetes sowie ein korrekt belichtetes Bild zu fotografieren, wählen Sie im **P**-, **Tv**-, **Av**- oder **M**-Programm die Schaltfläche . Tippen Sie auf die Belichtungsstufenanzeige ①, oder manövrieren Sie mit den Pfeiltasten dorthin. Mit **SET** geht es weiter.



2 Alternative

Falls Sie die Menüanzeige **Mit Anleitung** aktiviert haben, finden Sie das Menü unter **Aufnahmeeinstellungen 2** unter **Beli.korr./AEB**. Die Abkürzung **AEB** steht für *Auto Exposure Bracketing*, was die gleiche Funktion auf Englisch beschreibt.



3 Die Parameter einstellen

Mit dem Finger oder dem Hauptwählrad können Sie nun einstellen, um wie viele Blendenstufen bei den einzelnen Bildern vom Mittelwert ④ abgewichen werden soll. Die großen Balken ③ markieren jeweils eine Stufe, die kleinen ② jeweils einen Drittelschritt. Per Fingertipp oder mit den Pfeiltasten nach links und rechts können Sie zudem einen anderen Ausgangspunkt ⑤ der Reihenaufnahmen definieren. Auf diese Weise ist es zum Beispiel möglich, eine starke, eine mittlere und eine sehr moderate Unterbelichtung vorzunehmen. Es ist wichtig, dass Sie dieses Menü mit **SET** verlassen! Andernfalls werden alle Einstellungen verworfen.



4 Fotografieren

Drücken Sie dreimal hintereinander auf den Auslöser. Wenn Sie die Betriebsart auf **Reihenaufnahme** gestellt haben, schießt die EOS 77D die Bilder mit einem Fingerdruck in kurzer Folge direkt hintereinander. Vergessen Sie übrigens nicht, die Belichtungsreihenautomatik wieder auszuschalten, sonst geht es im gleichen Rhythmus weiter.



Automatische Belichtungsoptimierung

Wenn Sie wählen und zum Symbol für die **Automatische Belichtungsoptimierung** wechseln, können Sie diese in vier verschiedenen Stufen aktivieren. Alternativ finden Sie die gleiche Option im Menü bei den **Aufnahmeeinstellungen 2**. Die Standardeinstellung ⑧ ist dabei eine gute Wahl. Mit dieser Funktion werden Verluste in der Detaildarstellung von dunklen und hellen Teilen eines Bildes kompensiert. Dunkle Bereiche hellt die Automatik der EOS 77D dazu ein wenig auf, so dass sie nicht ins Schwarze »absaufen«, helle Bildpartien wiederum werden ein wenig abgedunkelt, so dass sie nicht »ausbrennen«. Damit ist die **Automatische Belichtungsoptimierung** besonders in kontrastreichen Lichtsituationen hilfreich.

Falls Blende und Belichtungszeit im **M**-Modus von Hand eingestellt werden, kann die Automatik das gewünschte Bildergebnis zerstören. Deshalb können Sie die Funktion für diesen Fall deaktivieren ⑦.

Im Gegensatz zu JPEG-Bildern sind RAW-Dateien von den Anpassungen nicht betroffen. Wenn Canons eigene Software *Digital Photo Professional* zum Einsatz kommt, wird die hier gewählte Option allerdings be-

rücksichtigt, und die Software nimmt selbstständig eine entsprechende Optimierung vor.



▲ **Abbildung 4.6**
Symbol für die **Automatische Belichtungsoptimierung** und Auswahlmöglichkeiten

Umstrittener Helfer: die Tonwertpriorität

Im Menü **Funktionseinstellungen 4** finden Sie unter den Individualfunktionen **C.Fn** eine viel diskutierte Funktion zur Bildoptimierung: Das Aktivieren der **Tonwertpriorität** soll laut Canon vor hellen Bildbereichen ohne Zeichnung schützen. Dies sei besonders in anspruchsvollen Belichtungssituationen hilfreich. Wo normal aufgenommene Bilder nur ausgebrannte Stellen zeigten, würden mit Tonwertpriorität geschossene Fotos noch ausreichend Details aufweisen.

An Funktion und Wirksamkeit dieser Kameraoption scheiden sich die Geister. Schließlich kann auch die beste Automatik die Grenzen des Dynamikumfangs des Sensors nicht weiter strecken. So kommt auch beim Einsatz der Tonwertpriorität letztlich nur ein einfacher Trick zum Einsatz: Die analogen Signale des Sensors werden bei der Umwandlung ins Digitale so interpretiert, als wäre die ISO-Stufe niedriger eingestellt, also etwa ISO 100 anstelle von 200. Die Belichtungsmessung arbeitet jedoch mit dem höheren Wert, im Beispiel also ISO 200. Es erfolgt bei der Aufnahme eine gezielte Unterbelichtung um eine Blendenstufe. Auf diese Weise soll zusätzlicher Spielraum gewonnen werden, bevor ausgebrannte Stellen im Bild auftauchen. Damit ist zugleich erklärt, warum bei aktivierter Tonwertpriorität der minimal einstellbare ISO-Wert 200 beträgt. Bei ISO 100 müsste die Aufnahme mit ISO 50 erfolgen, was der Sensor nicht leisten kann.



Abbildung 4.4 >
Die Tonwertpriorität soll vor ausgebrannten Bildbereichen schützen.

Die Unterbelichtung wird anschließend natürlich korrigiert – sei es bei der JPEG-Entwicklung in der Kamera oder bei der RAW-Entwicklung mit einem RAW-Konverter. Das Unterbelichten und Aufhellen führen zum Nachteil der Tonwertpriorität: In den dunklen Bildpartien, den Schatten, steigt das Rauschen an.



▲ Abbildung 4.5

Mit aktivierter Tonwertpriorität (rechts) ist das Fell des Hundes nicht ausgebrannt.

Anders sieht es bei den Lichtern aus. Diese gewinnen in der Tat ein wenig an Zeichnung. Dazu wird bei der Tonwertpriorität mit einer Gradationskurve gearbeitet, die in den sehr hellen Bildbereichen nur noch sanft ansteigt. Die Gradationskurve beschreibt das Verhältnis der vom Sensor aufgenommenen Lichtmenge zu den zugeordneten Helligkeitswerten. Da die RAW-Datei einer Aufnahme diese spezielle »digitale« Interpretation der analogen Sensordaten enthält, wirkt sich die Tonwertpriorität – anders als übrigens die automatische Belichtungsoptimierung – auch auf RAW-Dateien der Kamera aus. Die RAW-Datei wird dabei mit einem sogenannten *Flag* versehen, also markiert. Der Canon-eigene RAW-Konverter *Digital Photo Professional* erkennt diese Markierung und passt die Bilddarstellung entsprechend an. Auch *Lightroom*, als Fremdlösung, kann Aufnahmen mit Tonwertpriorität erkennen und versucht die Darstellung entsprechend zu adaptieren. Besonders bei versehentlich unterbelichteten Bildern verstärken sich bei diesem Programm jedoch die Effekte, und das Bildrauschen zeigt sich bei der Bearbeitung deutlich.



D+ steht für Tonwertpriorität

Bei aktivierter Tonwertpriorität erscheint auf dem Monitor, im Sucher und auf dem Display die Abkürzung **D+**. Außerdem lassen sich ausschließlich ISO-Werte ab 200 einstellen, und die automatische Belichtungsoptimierung wird deaktiviert.

Langer Rede kurzer Sinn: Im Prinzip kann die Rettung vor ausgebrannten Lichtern bei RAW-Dateien mindestens ebenso gut mit dem RAW-Konverter erfolgen. Das gilt insbesondere dann, wenn Sie nicht mit *Digital Photo Professional* arbeiten. Auch bei JPEG-Bildern können helle Partien durchaus noch bearbeitet werden. Allerdings lassen sich komplett ausgebrannte Bereiche bei diesem Format nicht retten. In diesem Fall bietet die Tonwertpriorität eine gewisse Sicherheitsmarge.

Ähnlichkeiten zur Analogfotografie

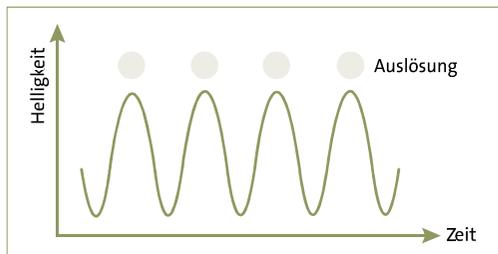
Ein wenig erinnert die Tonwertpriorität an die Push-Entwicklung bei der Fotografie auf Film. Dabei wird zum Beispiel ein ISO-100-Film wie ein ISO-200-Film belichtet und in der Entwicklung um eine Blendenstufe aufgehellt.

Nützlicher Helfer: die Anti-Flacker-Funktion

Vielleicht haben Sie schon einmal eine Aufnahme bei elektrischer Beleuchtung gemacht, die trotz korrekter Belichtungswerte einfach zu dunkel geriet. Schuld daran ist das Flackern von Licht, das für die Augen der (meisten) Menschen unsichtbar ist. Vor allem ältere und billige LED-Lampen sowie Leuchtstoffröhren wechseln ständig zwischen Hell und Dunkel. Die Flackerfrequenz hat in einem Stromnetz mit 50 Hertz den doppelten Wert, also 100 Hertz. Die klassische Glühlampe flackert nicht, da der Draht sich nicht schnell genug abkühlt und daher auch im Nulldurchgang der Schwingung noch glüht. Besonders, wenn Sie Reihenaufnahmen schießen, steigt die Wahrscheinlichkeit, ausgerechnet die Phase zu erwischen, in der das Licht gerade nicht sehr hell

ist. Hier setzt die automatische Flackererkennung an. Sie aktivieren diese Funktion im Menü **Aufnahmeeinstellungen 5** unter **Anti-Flacker-Aufn.**

◀ **Abbildung 4.6**
Bei aktivierter Flackererkennung wird erst in der hellsten Phase ausgelöst.



Diese Automatik sorgt dafür, dass die Auslösung der Kamera erst dann erfolgt, wenn eine elektrische Lichtquelle ihre größte Helligkeit erreicht hat. Der Nachteil dieser Funktion ist, dass die Geschwindigkeit einer Reihenaufnahme geringfügig sinkt und dass es möglicherweise zu einer – allerdings kaum wahrnehmbaren – Auslöseverzögerung kommt. Vollkommen unabhängig davon, ob diese Option aktiviert ist oder nicht, können Sie sich eine Warnung vor flackernden Lichtern im Sucher anzeigen lassen. Diese sogenannte **Flicker-Erkennung** ist standardmäßig aktiviert. Falls Sie sie abschalten möchten, finden Sie sie im Menü **Funktionseinstellungen 2** unter dem Punkt **Sucheranzeige**.



◀ **Abbildung 4.7**
Nur bei aktivierter Korrektur unter **Anti-Flacker-Aufn** wird der Auslösevorgang an die Beleuchtung angepasst.



◀ **Abbildung 4.8**
Über die Einstellungen unter **Sucheranzeige** legen Sie fest, ob überhaupt eine Flackerwarnung erfolgt.

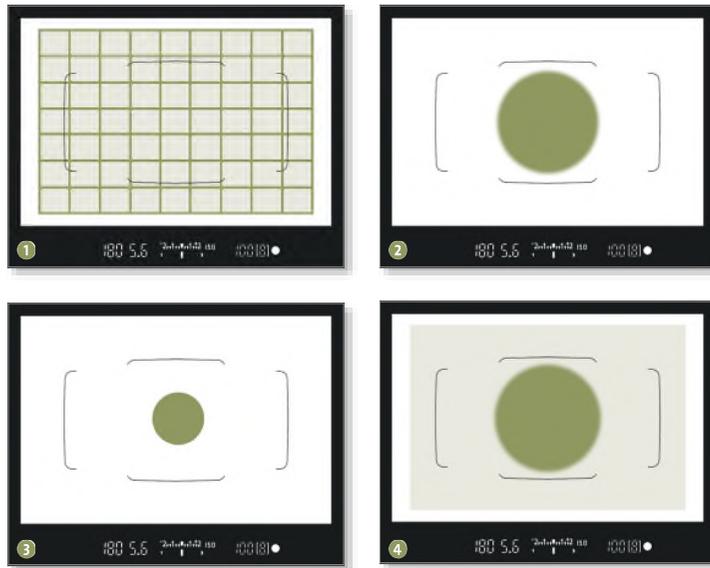


◀ **Abbildung 4.9**
Bei Kunstlicht und kurzen Verschlusszeiten kann es innerhalb einer Bildserie zu Helligkeits- und Farbunterschieden kommen.

Die Belichtungsmessmethoden der EOS 77D

Die gängigen kritischen Situationen lassen sich mit einer gezielten Über- oder Unterbelichtung meistern. Besonders helle oder besonders dunkle Bildelemente können Sie so sehr schnell ins rechte Licht setzen. Mit ein wenig Übung ist es obendrein möglich, ohne Blick aufs Display eine Belichtungskorrektur einzustellen. Um aber von Anfang an eine möglichst korrekte Belichtung zu erreichen, kann eine Änderung des Messverfahrens sehr hilfreich sein.

Die EOS 77D verfügt über vier Arten der Belichtungsmessung. Sie unterscheiden sich vor allem dadurch, welcher Bereich des Bildes in die Berechnung der Kombination von Blende und Belichtungszeit mit einfließt. Standardmäßig eingestellt ist die **Mehrfeldmessung**.



▲ **Abbildung 4.10**

Die Messbereiche der vier Messmethoden: Mehrfeldmessung ①, Selektivmessung ②, Spotmessung ③ und die mittenbetonte Messung ④

In den Kreativprogrammen (**P**, **Tv**, **Av**, und **M**) können Sie das Messverfahren im Menü **Aufnahmeeinstellungen 3** verändern. Dort stehen weitere Belichtungsmessarten zur Auswahl: die **Selektivmessung**, die **Spotmessung** und die **Mittenbetonte Messung**. Diese Optionen sind hier vor allem der Vollständigkeit halber aufgeführt. In fast allen Fällen passt die Belichtung schon in der Standardeinstellung, der Mehrfeldmessung. Die übrigen Messmethoden sind eher historische Überbleibsel aus der Canon-EOS-Geschichte, die von Kamera zu Kamera mitgeliefert werden, ohne noch wirklich von großer praktischer Bedeutung zu sein.



▲ **Abbildung 4.11**

Links: An dieser Stelle ⑤ kann die **Messmethode** verändert werden. Mit der Standardeinstellung liegen Sie jedoch fast immer richtig. Rechts: Falls Sie die vereinfachte Menüdarstellung aktiviert haben, finden Sie den Menüeintrag zum Verändern der Messmethode hier ⑥.

Der Alleskönner: die Mehrfeldmessung

Bei der Mehrfeldmessung misst die EOS 77D die Belichtung der kompletten, in 63 Felder unterteilten Bildfläche. Eine besondere Rolle spielen diejenigen Autofokussmessfelder, mit denen eine Scharfstellung erzielt wurde. Der dort gemessene Belichtungswert fließt mit einem etwas höheren Anteil in die Gesamtrechnung ein. Das gilt sogar dann, wenn der Autofokusschalter am Objektiv auf **M** gestellt wurde. In den meisten Fällen liefert die Mehrfeldmessung eine sehr ausgewogene Belichtung. Sie ist vom Schnappschuss bis hin zur Fotoreportage vielfältig einsetzbar.

Für die Messung der Belichtung ist die EOS 77D mit einem eigenen Sensor ausgestattet, der sich im Prisma der Kamera befindet (siehe den Exkurs »Die digitale Kameratechnik« auf Seite 33). Von dort aus erfasst er das Bild mit 7560 Pixeln. Zu den Besonderheiten des Sensors gehört, dass er auch Farbinformationen für die Kanäle Rot, Grün und Blau auswerten kann und so-

gar mit Pixeln ausgestattet ist, die im Infrarotbereich empfindlich sind. Auf diese Weise erkennt die Kamera beispielsweise anhand von Hauttönen, dass es sich bei dem Motiv um ein Gesicht handelt. Anders als bei vielen anderen Spiegelreflexkameras bietet das System dadurch nicht nur im Livebild-Betrieb eine Motiverkennung. Die Analyse der einzelnen Farbkanäle verhindert außerdem, dass es in einem Farbbereich zu Überbelichtungen kommt, während das Gesamtbild korrekt belichtet ist. Diese Gefahr besteht besonders bei langwelligem rotem Licht. Aber auch von Grün dominierte Szenen würden ohne eine automatische Korrektur leicht überbelichtet werden.

Abbildung 4.12 >>
Die Mehrfeldmessung leistet bei den meisten Motiven gute Dienste.



Licht am Rand: Selektiv-☒ und mittenbetonte Messung ☐

Bei der Selektivmessung misst die EOS 77D nur einen mittleren Ausschnitt, der etwa sechs Prozent der gesamten sichtbaren Sucherfläche ausmacht. Was sich außerhalb dieses Bereichs abspielt, ist für die Belichtungseinstellung irrelevant. Bei der mittenbetonten Messung wird – wie bei der Mehrfeldmessung – das gesamte Bild betrachtet. Allerdings fließen die Elemente

in der Mitte des Bildes etwas stärker in die Berechnung der Belichtung ein. Beide Messmethoden sind dann hilfreich, wenn besonders helles oder dunkles Licht am Rand die Belichtungsmessung nicht verwirren soll.

Somit spielen sie ihre Vorteile theoretisch bei Gegenlichtaufnahmen aus. Auch solche Situationen erkennt die intelligente Motiverkennung bei der Mehrfeldmessung allerdings recht gut. Damit haben diese beiden Messmethoden ihre Bedeutung eingebüßt.

Der Spezialist: die Spotmessung ☐

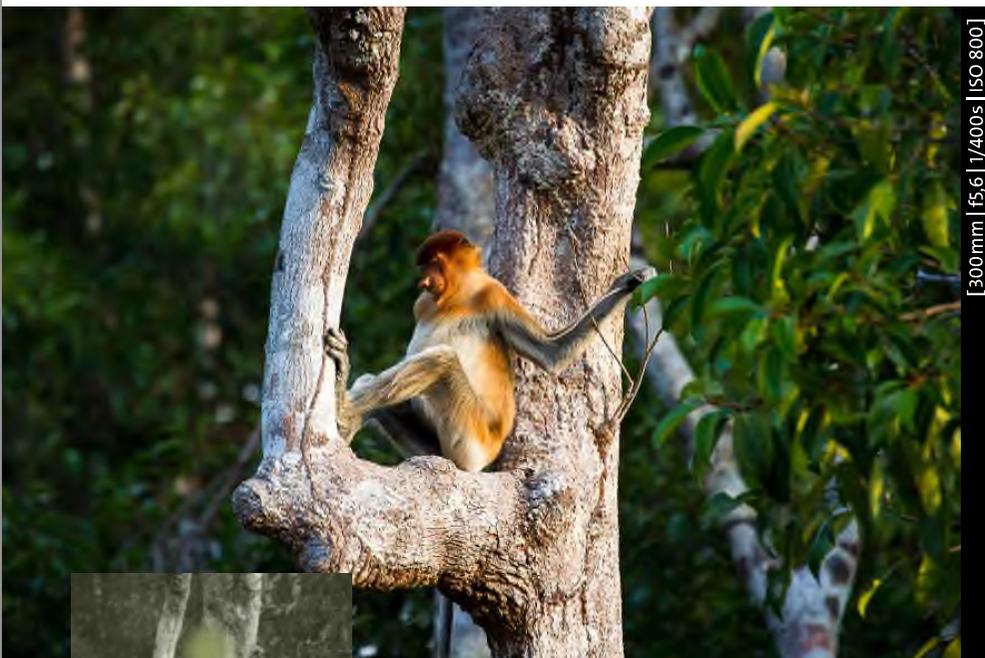
Die sicherlich interessanteste Variante der Belichtungsmessung ist die Spotmessung. Wie bei der Selektivmessung wird nur ein Bereich im Zentrum des Sucherbildes gemessen. Dieser ist kleiner als der Bereich der Selektivmessung und wird bei aktivierter Spotmessung im Sucher eingeblendet. Sie können damit ganz gezielt einzelne Bereiche eines Motivs anpeilen, um dort punktgenau die Belichtung zu messen. Wo die Selektivmessung noch ein komplettes Haus erfassen würde, ermöglicht die Spotmessung zum Beispiel die gezielte Messung auf ein hervorragendes Fassadenelement.



▲ **Abbildung 4.13**
Die Selektivmessung ignoriert sehr helle oder dunkle Randbereiche.

Die Spotmessung birgt in hektischen Situationen Gefahrenpotenzial und erfordert deshalb einige Erfahrung. Landet zum Beispiel ein sehr dunkles Bildelement zufällig unter dem Messfeld, wird dieses als Ausgangswert für die Belichtung des ganzen Fotos herangezogen. Eine Überbelichtung ist womöglich die Folge. Bei anderen Messarten wäre ein solch kleiner Bereich dagegen kaum weiter ins Gewicht gefallen und entsprechend korrekt dargestellt worden.

Die Spotmessung spielt ihren Vorteil auch dann aus, wenn die bedeutenden Bildelemente nicht in der Mitte sind. Dazu bedarf es des Zusammenspiels mit der Belichtungsspeicherung, die im nächsten Abschnitt vorgestellt wird. Durch eine Kombination dieser beiden Techniken sorgen Sie dafür, dass die Teile des Bildes, die Ihnen wichtig sind, korrekt belichtet werden.



[300mm | f5,6 | 1/400s | ISO 800]

◀ Abbildung 4.14

Die Spotmessung in Aktion: Die dunklen Bildbereiche hätten bei anderen Messmethoden zu einer Überbelichtung geführt.



In der Praxis

Wenn Sie das **M**-Programm verwenden möchten, können Sie mit der Spotmessung im **Av**- oder **Tv**-Programm an mehreren kritischen Punkten Messungen vornehmen, daraus einen Mittelwert bilden und schließlich eine passende Blende und die entsprechende Belichtungszeit unter **M** einstellen.

Die Belichtungswerte können Sie speichern

Mit den Messmethoden Selektivmessung, mittlenbetonte Messung und Spotmessung können Sie einen abgegrenzten Punkt oder einen größeren Bereich innerhalb des Sucherbildes anmessen. Sie drücken den Auslöser halb, und die 77D zeigt Ihnen im Sucher und auf dem Display die gemessenen Werte für Blende, Belichtung und ISO-Einstellung an. Falls Sie nun die Kamera schwenken, um einen anderen Ausschnitt zu wählen, ändern sich auch diese Belichtungswerte. Ein wenig anders verhält es sich bei der Mehrfeldmessung. Hier bleibt der Wert bestehen, solange der Auslöser halb gedrückt wird. Auch in den anderen Messarten gibt es jedoch eine Möglichkeit, mit der die einmal vorgeschlagene Zeit-Blende-Kombination so lange gespeichert bleibt, bis Sie das Bild geschossen haben. Drücken Sie dafür einfach die Sterntaste *****. Der kleine Stern, der daraufhin links im Sucher erscheint, quittiert den Vorgang.



◀ Abbildung 4.15
Die Sterntaste 1 auf der Rückseite der 77D

Wird die Belichtung mit dieser Methode gespeichert, nutzt die Automatik dafür bei der manuellen Wahl eines Autofokusfelds den dort gemessenen Wert. Bei der automatischen Messfeldwahl wird der Wert der Autofokusfelder herangezogen, für die eine Scharfstellung erzielt wurde. Diese Regeln gelten allerdings nur für die Mehrfeldmessung. Bei allen anderen Belichtungsmessarten wird der Belichtungswert des zentralen Autofokussmessfelds verwendet. Weitere Informationen zur Auswahl der Autofokussmessfelder finden Sie im Abschnitt »Die Auswahl des Autofokusbereichs« auf Seite 139.

Das Histogramm verstehen und anwenden

Die Beurteilung der korrekten Belichtung muss unterwegs über das Display erfolgen. Doch gerade an sehr sonnigen Tagen ist das gar nicht so einfach. Bilder, die auf den ersten Blick viel zu dunkel erscheinen, entpuppen sich zu Hause am Computer als vollkommen in Ordnung. Um auch an der Kamera

selbst die Belichtung sehr schnell und einfach überprüfen zu können, gibt es das *Histogramm*. Wenn Sie beim Betrachten eines Bildes zweimal die **INFO**-Taste drücken, sehen Sie es: ein weißes Gebirge mit einzelnen Spitzen. Was auf den ersten Blick wie ein komplexes Diagramm erscheint, stellt tatsächlich einen relativ einfachen Sachverhalt dar: Zu sehen ist die Helligkeitsverteilung der einzelnen Pixel des Bildes.

▼ **Abbildung 4.16**
Das Histogramm ①

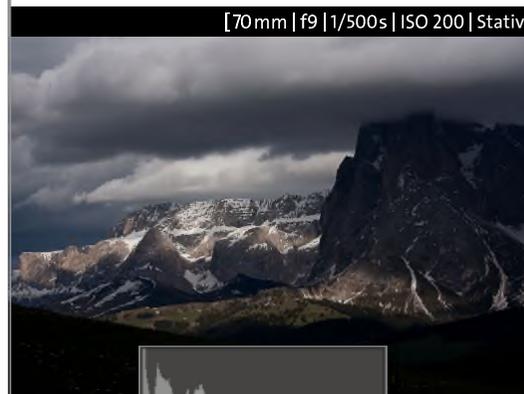


▲ **Abbildung 4.17**

Hier sammeln sich die Helligkeitswerte auf der rechten Seite, die Gischt erscheint ohne jede Zeichnung. Die Lücke auf der linken Seite wiederum zeigt, dass hier durchaus Potenzial für eine weiter geschlossene Blende oder eine kürzere Belichtungszeit bestand. Die unbesetzten Positionen dort wären dann gefüllt.

Jedes digitale Bild setzt sich aus einzelnen *Pixeln*, also Bildpunkten, zusammen. Das der EOS 77D besteht standardmäßig aus 6000 × 4000 Pixeln. Das sind genau 24 Millionen Pixel – die Megapixelzahl.

Stellen Sie sich die Bildpunkte des Bildes als kleine Bauklötze vor. Interessant sind in diesem Fall nur die Helligkeitswerte, deshalb spielt die Farbe bei dieser Art des Histogramms keine Rolle. Nun werden die einzelnen Pixel – hier also die Steinchen – der Helligkeit nach geordnet und gestapelt. Die vollkommen schwarzen kommen ganz auf die linke, die absolut weißen ganz auf die rechte Seite. Dazwischen werden alle Steinchen von dunkel nach hell (von links nach rechts betrachtet) geordnet. Das Ergebnis ist das Histogramm des Bildes. Mit ein wenig Übung lässt sich anhand des Histogramms erkennen, ob das Bild über- oder unterbelichtet ist.



▲ **Abbildung 4.18**

Die dunkle Stimmung trägt zur dramatischen Wirkung des Bildes bei. Die abgeschnittenen dunklen Bereiche (Tiefen) zeigen jedoch, dass hier Farbinformationen für immer verloren gegangen sind. Besser wäre es gewesen, etwas überzubelichten.



Abbildung 4.19 >

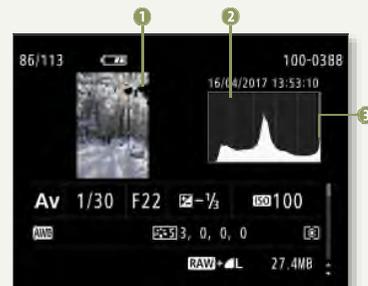
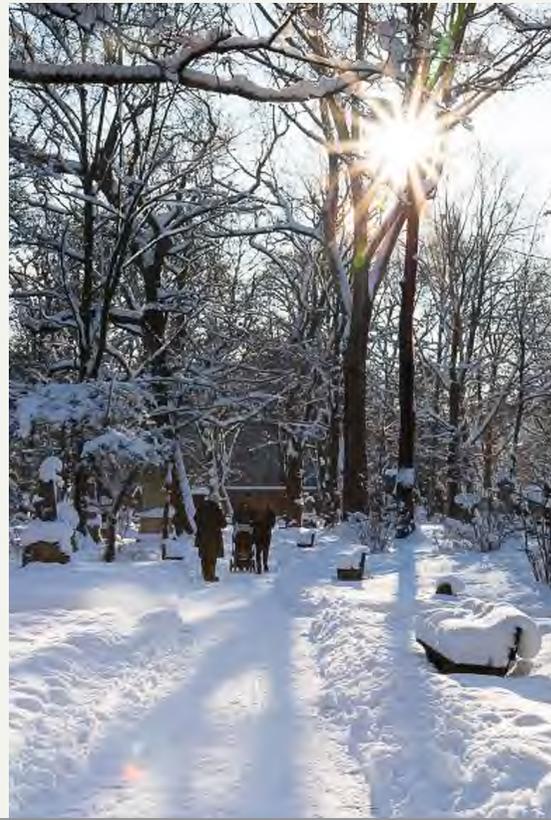
Ein ausgewogen belichtetes Bild: einzelne dunkle und helle Bereiche und eine Vielzahl von mittelmäßig hellen Stellen

Problemzonen der Belichtung meistern

EXKURS

Bei der Darstellung eines Histogramms auf dem Display blinken möglicherweise sehr helle Stellen schwarz auf ❶. In diesen »ausgefressenen« Bereichen können keine Farbinformationen mehr festgestellt werden. Wird ein solches Foto ausgedruckt, versprüht der Druckkopf bei diesen Bildteilen keine Tinte. Nur das blanke Papier ist an diesen Stellen zu sehen – nicht unbedingt ein schöner Anblick.

Es empfiehlt sich daher grundsätzlich, solche Überbelichtungen zu vermeiden. Übrigens auch dann, wenn tatsächlich eine weiße Fläche dargestellt werden soll. Es kommt also darauf an, sich der kritischen Belichtungsgrenze anzunähern, ohne sie tatsächlich zu übertreten.



◀ ◀ **Abbildung 4.20**

Im Bereich der Sonne blinken einzelne Stellen schwarz auf ❶. Der kleine Ausläufer ❸ auf der rechten Seite des Histogramms zeigt ebenfalls, dass das Bild in einzelnen Bereichen überbelichtet ist.

Etwas weniger problematisch in dieser Hinsicht sind vollkommen schwarze Bereiche. Der Bildeindruck leidet nicht unbedingt, wenn in den Schatten keinerlei Details mehr wahrnehmbar sind. Dann dürfen sie getrost »absaufen«. Ein gutes Beispiel für problemlos dunkle Motivteile sind scherschmittartige Darstellungen im Abendlicht.



◀ **Abbildung 4.21**
Diese Landschaft wurde gegen das Abendlicht fotografiert. Hier macht es nichts aus, dass schwarze Bildteile keine Zeichnung mehr haben.

Manchmal können leicht unter- oder überbelichtete Bilder noch durch Nachbearbeitung am Computer in Form gebracht werden. Auch hier zeigen sich die Vorteile des RAW-Formats: Mit einem RAW-Konverter wie dem mit der EOS 77D ausgelieferten *Digital Photo Professional* lässt sich die Belichtung innerhalb eines Rahmens von einer bis zwei Blendenstufen nachträglich retten. Weitere Informationen dazu finden Sie in Kapitel 12, »Die richtige Bearbeitung für bessere Bilder«.

Gerade bei einer kritischen Konstellation empfiehlt es sich, eher »zu den Lichtern hin« zu belichten. Das Abdunkeln leicht überbelichteter Stellen funktioniert wesentlich besser als das nachträgliche Aufhellen zu dunkler Bereiche. Der Grund: In den Schatten – den dunklen Partien – sind insgesamt weniger Tonwerte vorhanden als in den hellen Bereichen. Das liegt daran, dass der Sensor der Kamera von dort weniger Farbinformationen liefert. Werden diese durch ein Anheben der Belichtung weiter aufgespreizt, also auf weitere Positionen verteilt, entstehen Brüche in den Farbverläufen. All diese Probleme lassen sich vermeiden, wenn Sie schon bei der Aufnahme die Belichtung mit dem Histogramm kontrollieren.