

# Canon EOS R7

## Das Handbuch zur Kamera

» Hier geht's  
direkt  
zum Buch

# DIE LESEPROBE

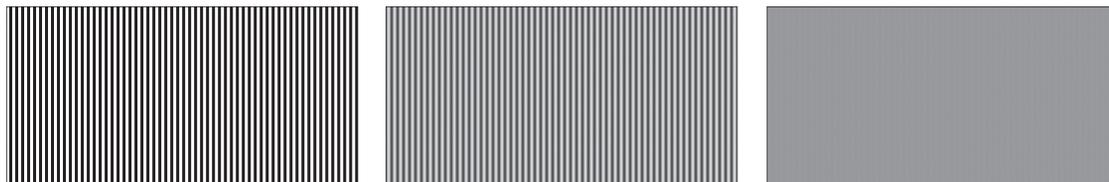
# Kapitel 2

## Autofokus und Schärfe

Der AF der Canon EOS R7 gehört zu den besten des Fotomarktes, erfordert aber von allen, die vorher mit einer DSLR gearbeitet haben, eine Umgewöhnung. Sie sollten häufiger die Kontrolle an die Kamera abgeben, um in schwierigen Situationen die besten Ergebnisse zu erhalten. Steuernde Eingriffe sind immer noch nötig, werden mit der richtigen Konfiguration aber einfach und intuitiv umsetzbar. Auch wer schon eine andere R-Kamera von Canon besitzt, wird sich über die eine oder andere Verbesserung des AF-Systems freuen.

### 2.1 Schärfe und Blende

Schärfe ist eine Mischung aus Auflösung und Kontrast. Ein sehr gutes Objektiv ist in der Lage, auch bei sehr fein aufgelösten Mustern noch einen hohen Kontrast zu übertragen. Schlechtere Objektive vermindern den Kontrast deutlich bis hin zur Nichtauflösung feiner Muster – aus einem schwarzweißen Linienmuster wird so im Extremfall eine graue Fläche. Die Schärfe nimmt zu den Bildecken hin ab, für sehr gute Schärfe auch in den Bildecken müssen Sie oft ein paar Stufen abblenden.



**Abbildung 2.1** Von links nach rechts: Ein schwarzweißes Linienmuster im Original. Das gleiche Muster, etwas unscharf abgebildet – der Kontrast und die Kantenschärfe nehmen spürbar ab. Bei stärkerer Unschärfe schließlich verschwimmt das Muster zu Grau – die Linien sind kaum noch zu erahnen.

Die Objektivfehler vermindern sich bei Abblendung des Objektivs, allerdings nimmt die *Beugungsunschärfe* bei kleineren Blendenöffnungen zu. Die Beugungsunschärfe ist ein physikalisches Phänomen, das gute und schlechte Objektive gleichermaßen betrifft. Es gibt also einen Blendenwert, bei dem eine weitere Abblendung des Objektivs für die Schärfe nichts mehr bringt, weil die Beugungsunschärfe den Vorteil der verminderten Abbildungsfehler wieder auffrisst. Dieser Blendenwert wird die *kritische Blende* genannt, das ist der Blendenwert, bei dem das Objektiv die höchste Schärfe aufweist. Allerdings ist dieser Blendenwert für die Bildmitte ein anderer als für den Bildrand. Da Objektive am Bildrand schlechter auflösen, dauert es dort

länger, bis die Beugungsunschärfe den optischen Schärfegewinn durch Abblendung wieder zunichtemacht.

Die komplette Mathematik erspare ich Ihnen. Es gibt aber eine gute Faustformel, die besagt, dass die Auflösung des Sensors bis zu einem Blendenwert ohne Einschränkung genutzt werden kann, der ungefähr bei dem Doppelten der Pixelbreite in  $\mu\text{m}$  liegt. Die EOS R7 hat eine Pixelbreite von  $3,2 \mu\text{m}$ , der Blendenwert liegt dann also ungefähr bei  $f6,7$ .

Das bedeutet, dass Sie das volle Auflösungsvermögen Ihres Sensors nicht mehr ganz ausnutzen, wenn Sie über  $f6,7$  abblenden. Danach beginnt Ihr Bild weicher und unschärfer zu wirken. In der Praxis können Sie das durch Nachschärfen noch ein wenig ausgleichen, sodass Sie bei Bedarf durchaus mit  $f13$  arbeiten können. Bei  $f22$  werden Sie den Effekt aber in jedem Fall deutlich sehen können. Die Beugungsunschärfe zeigt sich bei guten Objektiven schon vorher, also unterhalb der Beugungsgrenze, ein sehr gutes Objektiv wird etwa bei  $f4-6,3$  die beste Bildqualität haben.



**Abbildung 2.2** Trotz Anfangsblende  $f14$  und einem Gitterzaun zwischen Eisvogel und Kamera saß der AF hier schnell und genau.

1.000 mm |  $f14$  |  $1/500 \text{ s}$  | ISO 640 | Bildausschnitt

Ihre EOS R7 zeigt anders als z. B. eine Nikon immer die eingestellte und nicht die tatsächliche Blende an. Wenn Sie eine Nikon-Kamera mit einem Makroobjektiv von  $f2,8$  nehmen, die Entfernungseinstellung bis in den absoluten Nahbereich verstellen, verdoppelt sich (bei einem Abbildungsmaßstab von 1:1) der angezeigte Blendenwert auf  $f5,6$ . Das liegt am *Verlängerungsfaktor*, der die Belichtung um den Faktor  $(\text{Abbildungsmaßstab} + 1)^2$  verlängert, bei 1:1 also um den Faktor 4 oder um zwei Blendenstufen. Dieser Effekt gilt natürlich auch bei Canon, wird aber

nicht direkt auf dem Monitor angezeigt (was im Übrigen auch verwirren kann). Das heißt, wenn Sie z. B. mit dem RF 100 mm  $f2,8L$  Macro IS USM bei der kürzesten Entfernungseinstellung  $f8$  eingestellt haben, arbeiten Sie tatsächlich schon mit  $f19$  und werden eine leichte Beugungsunschärfe sehen können. Denn der Abbildungsmaßstab ist 1:1,4, der Faktor, mit dem Sie die Blende multiplizieren müssen, ist also schon 2,4. Allerdings werden dann auch schon 16 mm über die Sensorbreite formatfüllend abgebildet – ein Abbildungsmaßstab, den Sie wahrscheinlich eher selten benötigen werden.

Das heißt aber nicht, dass Sie diese Blendenwerte niemals verwenden dürfen, denn beispielsweise bei der Fotografie von Insekten ist eine hohe Schärfentiefe manchmal wichtiger als perfekte Pixelschärfe. Allerdings sollten Sie sich der Einbußen immer bewusst sein und nie zu stark abblenden, wenn Sie es nicht müssen. Vergessen Sie dabei aber nicht, dass die perfekte Bildschärfe meistens weniger wichtig ist als die Bildwirkung, die sich durch die Schärfentiefe der eingestellten Blende ergibt. Ein Porträt ist schärfer bei  $f4$  als bei  $f2$ , die Wirkung des unscharfen Hintergrunds bei  $f2$  ist aber oft schöner als bei  $f4$ . Am Ende möchten Sie schließlich Bilder erhalten und keine Messergebnisse.

Die *Anfangsblende* (auch *Offenblende*) beeinflusst zudem die Qualität des Autofokus. Es gibt Canon-DSLRs, die über Anfangsblende  $f5,6$  praktisch keinen AF mehr durchführen können. Die EOS R7 ist in dieser Hinsicht den DSLRs deutlich überlegen, denn ich habe auch mit  $f14$  noch eine schnelle und exakte Nachführmessung erlebt. Und  $f14$  als Offenblende muss man erst einmal erreichen, denn dieser Wert bezeichnet denjenigen Blendenwert, über den ein Objektiv nicht weiter zu öffnen ist. In meinem Fall war das ein RF100–500 mm  $f4,5–7,1L$  IS USM mit einem 2-fach-Extender, also 1.000 mm  $f14$ . Der AF der EOS R7 geht offiziell sogar bis  $f22$  Offenblende.

## 2.2 Die Autofokustechnik

Der Autofokus der EOS R7 findet immer auf dem Sensor statt. Einen eigenen AF-Sensor, der nur für die Fokussierung da ist, gibt es nicht mehr. Ein solcher reiner AF-Sensor hatte das Bild über Linsen in zwei Halbbilder aufgeteilt, die miteinander verglichen wurden – ein *Phasenvergleich*. Der Mensch kann Entfernungen ebenfalls abschätzen, indem sein Gehirn die Bilder der beiden Augen miteinander vergleicht. Durch dieses stereoskopische Sehen entsteht auch der dreidimensionale Eindruck unserer Wahrnehmung. Canon hat dieses stereoskopische System aber nicht einfach aufgegeben, sondern auf jedes einzelne Pixel des Bildsensors übertragen. Jedes Bildpixel ist geteilt in zwei Halbpixel, die über eine darüberliegende Mikrolinse jeweils ein Halbbild erhalten, das durch die linke oder die rechte Hälfte des Objektivs aufgenommen wurde. So ist ein Phasenvergleich für jedes einzelne Pixel möglich, bei der EOS R7 auch über den gesamten Sensor, bei manueller Auswahl des Fokusbereiches immer noch über 90 % der Bildbreite.

Die Anordnung der AF-Pixel nebeneinander hat den kleinen Nachteil, dass senkrechte Muster (im Querformat) besser erfasst werden können als waagerechte. Canon hat bereits ein Patent veröffentlicht, in dem vier Pixel, also neben- und übereinander, verwendet werden, um

den Fokus zu bestimmen. Allerdings habe ich in der Praxis die Einschränkung nur manchmal bemerkt. Dadurch, dass jedes Pixel ein AF-Messfeld ist, findet der AF fast immer etwas zum Scharfstellen – es sei denn, der Kontrast ist insgesamt sehr gering, wie z. B. bei weichen Wolken. Eine transparente senkrechte Kunststoffstange stellt der Dual Pixel CMOS AF im Querformat sofort scharf, während sie im Hochformat scheiterte, weil die Stange dann parallel zur Richtung der AF-Pixel lag und die Unterschiede zu gering waren.

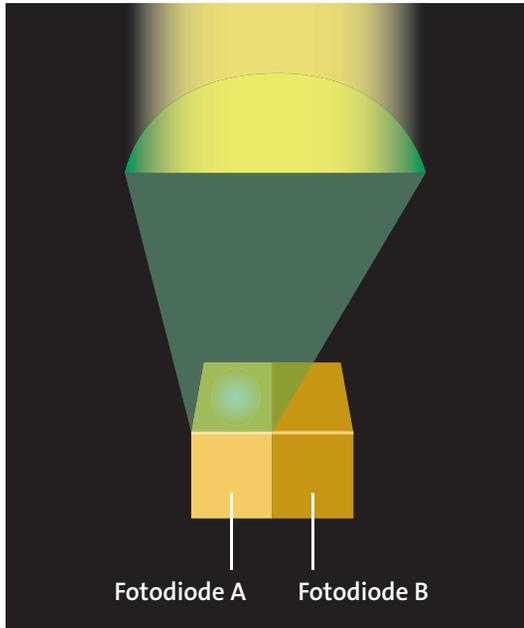


**Abbildung 2.3** Diese Kunststoffstange vor einer Jalousie konnte der Dual Pixel CMOS AF nicht scharfstellen, weil die Kontraste nur quer zur Messrichtung auftraten.

Canon nennt das Prinzip, dass jedes Bildpixel in zwei Halbpixel geteilt ist, *Dual Pixel CMOS AF II*, und dieser ist noch genauer als der Phasen-AF einer DSLR, sodass er für eine viel höhere Trefferate sorgt. Die EOS R7 unterstützt eine AF-Nachführmessung (mit automatischer Gesichts-, Fahrzeugs- oder Tieraugenerkennung) auch im schnellsten Serienbildmodus oder im 4K-Video-Modus.

Das Messfeld können Sie über den Touchscreen oder den Multi-Controller (wenn Sie die Standardkonfiguration nicht geändert haben) an der Kamerarückseite im Bild positionieren. So können Motive über das gesamte Bildfeld fokussiert werden.

Auf Wunsch können Sie mit einem Fingertipp auf den Monitor nicht nur fokussieren, sondern auch gleich auslösen. Dazu müssen Sie nur mit einem Fingertipp links unten auf dem Monitor den Touch-Auslöser aktivieren. Alternativ können Sie im Menü **Aufnahme 8** den Punkt **Touch-Auslöser** erst auf **Aktivieren** stellen.



**Abbildung 2.4** Durch die Aufspaltung der Pixel in zwei Hälften kann jedes Sensorpixel zum Phasenvergleich für den AF verwendet werden.

## 2.3 Mit dem Autofokus arbeiten

Sie sollten ein wenig Zeit investieren, um sich mit den Möglichkeiten des Autofokus vertraut zu machen, vor allem, wenn Sie schnell bewegte Motive mit einer möglichst hohen Trefferrate einfangen möchten.

### 2.3.1 One-Shot AF und Servo-AF

Der Autofokus verfügt über zwei verschiedene Betriebsarten, einen für statische und einen für bewegte Motive. Beim **One-Shot AF** wird eine einmal gefundene Schärfe nicht mehr verändert, beim **Servo-AF** wird die Schärfe kontinuierlich nachgeführt.

**One-Shot AF** | Der Modus **One-Shot AF** eignet sich in erster Linie für unbewegte Objekte, da die Fokussierung zwischen dem Antippen des Auslösers und dem Auslösen nicht mehr verändert wird. Wenn sich das Motiv zwischen Scharfstellung und Auslösung weiterbewegt, wird das Bild zumindest bei geringer Schärfentiefe unscharf. Falls sich ein Motiv nur leicht oder langsam be-

wegt, steigt deswegen die Wahrscheinlichkeit scharfer Aufnahmen, wenn Sie nach dem Anfokusieren zügig auslösen. Die EOS R7 ist aber so unglaublich gut in der Nachverfolgung, dass Sie den **One-Shot**-Modus nur bei Motiven verwenden sollten, die wirklich unbewegt sind. Früher stieg mit dem **Servo-AF** oft die Ungewissheit, heute ist es eher umgekehrt: Gerade wenn noch die Augenerkennung hinzukommt, ist der **Servo-AF** der sicherere Modus.



**Abbildung 2.5** Für unbewegte Motive ist der Modus **One-Shot AF** optimal, da die Schärfestimmung nicht kurz vor der Aufnahme noch einmal wechseln kann.

16 mm | f7,1 | 1/500 s | ISO 200 | Perspektive in Capture One korrigiert

Eine einmal gemessene Schärfe verändert die Kamera nicht mehr, solange Sie den Auslöser halb gedrückt halten. Im Modus **One-Shot AF** können Sie ruhig und konzentriert die Schärfe legen, ohne dass Sie Gefahr laufen, dass die Kamera die Schärfe ständig wieder neu bewertet und beim eigentlichen Auslösen danebenliegt.



**Abbildung 2.6** Im **One-Shot AF** lässt sich in der Suchervergrößerung besonders exakt scharfstellen.

Ich habe festgestellt, dass sich der OneShot-AF in der Genauigkeit deutlich verbessern lässt, wenn Sie in der Suchervergrößerung scharfstellen. Gerade bei kritischen Makros, wie z. B. Blüten bei relativ offener Blende, lag die R7 oft leicht daneben. In der Vergrößerung ließ sie sich aber exakt und schnell auf den gewünschten Bereich scharfstellen. Im Gegensatz z. B. zur EOS R5, die bei der Motiverkennung die Sucherlupe gar nicht erlaubt und das Scharfstellen in der Vergrößerung nur im Spot-AF und Einzelfeld-AF bietet, funktioniert das bei der EOS R7 bei jeder Messfeldgröße und auch mit Motiverkennung, was eine deutliche Verbesserung gegenüber den älteren Kameras darstellt.

**Servo-AF** | Der Modus **Servo-AF** ermöglicht es, die Schärfe bei einem sich bewegenden Objekt automatisch nachzuführen. Wenn Sie größere AF-Bereiche nutzen, verfolgt die EOS R7 das Motiv auch durch den Sucher. Wenn Sie den **Einzelfeld AF** oder kleine Messfelder nutzen, müssen Sie die **Motivnachführung** einschalten, damit die Messfelder über dem Motiv bleiben.

Der AF der EOS R7 ist dann am besten, wenn Sie ihr erlauben, das Motiv selbst zu verfolgen. Mit dem Augen-AF und dem Tier(augen)-AF saß der AF selbst unter schwierigen Bedingungen bei nur teilweiser Erkennbarkeit meist sofort, die Verfolgung war schnell und sehr exakt. Situationen, bei denen die EOS R keinen Schärfepunkt fand, erkannte die R7 automatisch richtig. Die R7 erkannte einen Vogel, der sich in der Hecke versteckt hatte, sogar schon bevor ich ihn selbst sah. Vögel konnten beim RF 100–500 mm bis auf einen guten Meter an die Kamera heranfliegen, und das Auge blieb scharf.



**Abbildung 2.7** Bei bewegten Motiven wird die Schärfe im Modus **Servo-AF** automatisch nachgeführt. Trotz großer und veränderlicher Geschwindigkeit zur Kamera hin hat der Tieraugen-AF das Auge der jungen Möwe genau getroffen.

100 mm | f3,5 | 1/2000 s | ISO 1.250 | Bildausschnitt

Die Motivverfolgung der EOS R7 entspricht technisch der EOS R3, ist also das Beste, was es zurzeit gibt. Allerdings hat die R3 noch einen kleinen Vorteil, weil sie ihren Sensor schneller auslesen kann. Der **Servo-AF**-Modus ist sehr genau. Während ich früher weitgehend im **One-Shot**-Modus arbeitete und nur bei bewegten Motiven umschaltete, weil die Schärfemittlung so meist exakter war, ist heute der **Servo-AF**-Modus meine Standardeinstellung, die ich nur bei ganz klar unpassenden Situationen verlasse, z. B. bei der Architekturfotografie. Ich korrigiere die Fokusswahl schnell mit dem Daumen auf dem Display, wenn es nötig sein sollte, und verwende meist die Motivnachführung.

Sie können im Menü **AF3 > Vorschau AF** auf **Aktivieren** stellen, dann fokussiert die Kamera immer, auch wenn Sie den Auslöser nicht angetippt haben. Ich rate Ihnen allerdings davon ab, weil das nur den Stromverbrauch erhöht, die Mechanik beansprucht und keinen praktischen Vorteil bringt. Ich könnte mir höchstens vorstellen, diese Funktion zu verwenden, wenn ich die Kamera mit einem einfachen Fernauslöser benutzen würde.

### 2.3.2 Die AF-Bereiche

Die EOS R7 bietet Ihnen acht verschiedene AF-Bereiche, von denen Sie drei in der Größe selbst konfigurieren können. Die Bereichsgrößen sind nicht mehr ganz so wichtig wie z. B. bei einer DSLR, weil Sie die Motivverfolgung jederzeit an die Kamera übergeben können.



Abbildung 2.8 Die EOS R7 bietet acht verschiedene AF-Bereiche zur Auswahl.

**Einzelfeld AF** | Dieser AF-Bereich ist mit einem kleinen Messfeld sehr exakt und macht besonders dann viel Spaß, wenn Sie sie mit dem Touch-Auslöser kombinieren. So müssen Sie nur einmal auf den Monitor tippen, die Kamera stellt dann auf den Bereich scharf und löst aus, sobald die Schärfe erreicht ist. Dieses Messfeld können Sie so fein positionieren, dass Sie  $65 \times 91 = 5.915$  einzelne Messfelder ansteuern können. Den Fokuspunkt können Sie mit dem Multi-Controller verschieben oder noch schneller mit dem Daumen über den Touchscreen anpassen. Der Multi-Controller positioniert das Messfeld wieder genau in der Mitte, wenn Sie ihn drücken.



**Abbildung 2.9** Ein **Einzelfeld AF** auf den äußeren Scheinwerfer des 1958er Chevrolet Biscayne brachte hier das gewünschte Ergebnis.

50 mm | f1,2 | 1/8000 s | ISO 200

**Spot-AF** | Dieser AF-Bereich entspricht dem **Einzelfeld AF**, verwendet aber ein deutlich kleineres Messfeld. Dieser AF-Bereich ist ideal, wenn Sie den Fokus genau treffen möchten, aber sich um den Zielpunkt herum Bereiche befinden, die nicht in derselben Schärfenebene liegen. Ein klassisches Beispiel ist eine Blüte in der Wiese oder ein Insekt im hohen Gras. Mit einem großen Messfeld werden Blätter oder Halme im Vordergrund scharf, mit einem kleinen können Sie das Insekt genau scharfstellen. In der Praxis stellt die EOS R7 aber noch genauer scharf, wenn Sie die -Taste ein oder zweimal drücken und in der Suchervergrößerung fokussieren. Das funktioniert beim **One Shot AF** bei jeder AF-Bereichsgröße, im **Servo-AF** können Sie den Sucher auch vergrößern, aber sobald Sie den Auslöser (oder AF-ON, wenn Sie das so konfiguriert haben) antippen, springt die Ansicht wieder zurück auf das Gesamtbild, sodass Sie dann nicht in der Lupe Ansicht fokussieren können.

»**AF-Bereich erweitern**« und »**AF-Bereich erweitern: Umgebung**« | Diese beiden AF-Bereiche sind im Prinzip wie ein **Einzelfeld AF**, nehmen aber die umliegenden vier (**erweitern**) oder acht (**erweitern: Umgebung**) AF-Felder hinzu, um das Motiv weiter im Fokus zu halten, wenn es durch eine leichte Bewegung nicht mehr direkt unter dem mittleren Messfeld liegt. Trotzdem

muss das mittlere Messfeld erst einmal den Fokus erfasst haben. Sie können diese AF-Bereiche also nicht verwenden, um einfacher einen ersten Fokus zu finden, falls das Motiv Bereiche aufweist, in denen der AF zu wenig klare Bildinformationen erkennt. Diese AF-Bereiche sind hauptsächlich dann gut, wenn Sie den Fokus klar selbst in einem bestimmten Bildbereich halten möchten, aber ein wenig mehr Sicherheit benötigen, damit der AF das Motiv bei Bewegungen nicht verliert. Langsame Bewegungen und gezielte Bildkomposition sind der Einsatzbereich dieser AF-Bereiche. Ich habe auch festgestellt, dass der Fokus bei sehr schwachem Licht, wenn das Tracking schwierig wird und der **Einzelfeld AF** zu lange sucht, mit diesen AF-Bereichen am besten funktioniert.



**Abbildung 2.10** Die AF-Bereiche können Sie auch über den Touchscreen umschalten, wenn Sie die Q-Taste drücken.

**AF flexible Zone** | Die Aufmerksamkeit der Kamera erstreckt sich über den gesamten Bereich der Messfeldzone gleichmäßig. Die Fokussierung erfolgt je nach Motiventfernung, Bewegung und Motiverkennung – ist also hauptsächlich für bewegte Motive gedacht. In dieser Einstellung lässt sich schnell der bildwichtige Bereich festlegen, und sie ist damit schnappschusstauglich. Das hat auch Vorteile, wenn die Kamera in einem Bereich mit geringen Kontrasten einen Schärfepunkt finden soll, kleine Messfelder laufen da oft ins Leere.



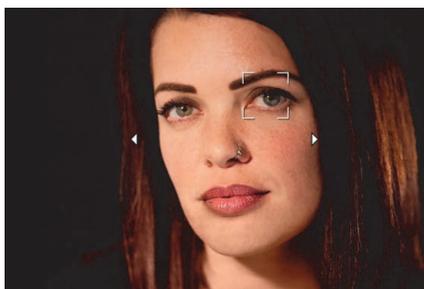
**Abbildung 2.11** Mit einer Messfeldzone können Sie Motive schneller scharfstellen, die nur wenige kontrastreiche Bereiche haben.

Die Größe des AF-Bereichs können Sie nach einem Druck auf die -Taste mit den Einstellrädern oder den Kreuztasten anpassen. Sie können drei verschiedene flexible AF-Zonen definieren. Den AF-Bereich einzuschränken, kann auch sinnvoll sein, wenn Sie die Kamera mit einer Fernbedienung verwenden und der Bildbereich der erwarteten Aktion definiert ist. Sobald Sie die Nachverfolgung manuell aktivieren, ist die Kamera nicht mehr auf den eingestellten Messbereich begrenzt, sondern kann dem Motiv auch außerhalb folgen. Ich selbst benutze die flexiblen Zonen fast nie, weil ich den AF über den gesamten Bereich vorziehe. Hier lässt sich schnell manuell eingreifen, sodass der Fokus fast perfekt steuerbar ist.

**AF gesamter Bereich** | Wenn Sie **AF gesamter Bereich** einstellen, verwendet die EOS R7 90 % der Sensorbreite und die volle Höhe als anwählbaren Messbereich (100% automatisch). Das ist vor allem dann sinnvoll, wenn Sie die Motiverkennung verwenden und der Kamera das Finden des Fokuspunktes überlassen. Oder wenn Sie sich angewöhnt haben, den Fokus schnell mit dem Daumen auf dem Touchbildschirm zu korrigieren.

Wenn ich die Motivverfolgung verwende, ist der AF über den gesamten Bereich mein Standardmodus. In der Praxis kann ich meine fotografischen Anforderungen fast immer nur mit **Einzelfeld-AF** und **AF gesamter Bereich** abdecken, den Spot-AF ersetze ich durch die Suchervergrößerung.

Unter **AF1** können Sie die **Augenerkennung** auf **Aktivieren** und **Motiv z. Erkennen** auf **Persone**n setzen, dann stellt die EOS R7 immer auf das vorn liegende Auge scharf. Die Augenerkennung können Sie im Schnelleinstellungsbildschirm auch mit der INFO-Taste ein- und ausschalten. Gerade bei lichtstarken Objektiven erhöht die Augenerkennung die Genauigkeit, sodass Sie diese Funktion dauerhaft verwenden sollten. Je nach Brennweite wird ab einer bestimmten Entfernung kein Auge mehr von der Kamera erkannt. Das ist aber unkritisch, weil in diesem Bereich die Schärfentiefe nur mit der Gesichtserkennung ausreicht.



**Abbildung 2.12** Die Gesichtserkennung setzt das Messfeld automatisch auf ein im Bild befindliches Gesicht, die optionale Augenerkennung stellt sogar direkt auf das vorn liegende Auge scharf.

Mit lichtstarken Objektiven müssten Sie bei einer DSLR den AF-Punkt exakt auf das Auge ausrichten und hätten auch dann noch viel Ausschuss. Nicht weil die Kamera das nicht kann, sondern weil Sie selbst nicht so schnell und genau arbeiten können, wenn das Modell sich bewegt.

Sie könnten den AF-Punkt bei einem bewegten Modell nicht schnell genug wechseln, sodass Sie das Auge immer an der gleichen Position im Sucher halten müssten. Der Gesichtserkennungs-AF folgt dem Modell und seinem Gesicht automatisch, sodass Sie den Bildausschnitt sehr frei variieren können. Sie können kreativer arbeiten, sich mehr aufs Motiv konzentrieren und erhalten auch noch exaktere Ergebnisse. Der Livebild-Modus der Canon EOS 5D Mark IV kann das zwar zum Teil auch, aber erstens ist es auf Dauer anstrengend, bei bewegten Motiven die Kamera immer einen halben Meter vor sich zu halten, und zweitens macht die EOS R7 das insgesamt besser, deckt den ganzen Sensorbereich ab und erkennt Gesichter sogar noch, wenn die Kamera auf dem Kopf steht. Wenn die EOS R7 einmal trackt, können Sie sie nicht nur ins Hochformat drehen, sondern sogar auf den Kopf stellen, ohne dass sie das Gesicht oder das verfolgte Objekt aus dem Fokus verliert.

Dieser Modus funktioniert nicht nur bei Gesichtern gut, Sie können damit auch Tiere, Fahrzeuge oder beliebige bewegte Objekte automatisch durch den ganzen Messbereich verfolgen lassen. Außerdem bleibt der Fokus auf dem Motiv, selbst wenn Sie die Kamera schwenken.

Es ist anfangs vielleicht gewöhnungsbedürftig, der Kamera so viel Kontrolle über die Fokussierung zu geben, wenn Sie es beispielsweise gewohnt waren, Porträts mit einem genau auf das Auge gesetzten **Spot-AF** scharf zu stellen. Aber hier kann eine Spiegellose ihr Potenzial besonders gut ausschöpfen, weil sie immer das Livebild vom Sensor analysieren kann und dann mit ihrer hohen Prozessorleistung auch eine hohe Erkennungsgeschwindigkeit hat.

**Der Tieraugen-AF** | Ein super Bildstabilisator (IBIS), 30 Bilder pro Sekunde, gute ISO-Leistung und Dynamikumfang, das ist alles sehr beeindruckend. Aber was mich seit der EOS R5 und jetzt bei der R7 am meisten begeistert, ist der Tieraugen-AF. Ich kenne ihn von Sony und empfand ihn als nette Ergänzung des AF-Systems, aber was Canon abgeliefert hat, spielt in einer völlig anderen Liga. Vor allem funktioniert er nicht nur bei Vierbeinern, er ist perfekt für fliegende Vögel und hat bei mir selbst bei einer Fliege aufs Auge scharf gestellt. Trotzdem liefert er kaum Fehlalarme. Und er funktioniert, egal, wie viel die Kamera sonst zu tun hat, auch wenn sie gerade 30 Bilder pro Sekunde berechnet und wegschreibt.

In manchen Situationen war es sehr verblüffend, wie genau und schnell das Auge gefunden wurde, auch wenn der Umriss z. B. gar nicht auf ein Tier schließen ließ. Eine mit dem Tele an drei Seiten angeschnittene ruhende Nilgans sah im Sucher aus wie ein brauner Haufen, trotzdem erkannte die R7 das Auge sofort. Ich habe wenig Fehler des Tieraugen-AF beobachten können. Bei einer Giraffe beispielsweise wurde das Auge nicht mehr erkannt, wenn das Tier ganz im Bild war. Der Hals war wohl einfach zu lang, um noch in das statistische Muster zu passen. Bei einem Graureiher wurde manchmal auf einen dunklen Punkt im Gefieder scharf gestellt, in der Vergrößerung ähnelte der aber einem Auge. Und bei manchen Tieren wurde auf das Ohr statt auf das Auge scharf gestellt, aber diese Tiere hatten dann auch eher ein Ohrloch, und die Schärfenebene passte trotzdem.



**Abbildung 2.13** Auch bei diesem Blitzstart einer Inkaseeschwalbe blieb die Schärfe auf dem Auge.

200 mm | f5,6 | 1/2000 s | ISO 8.000

**Fahrzeugeterkennung** | Die Motiverkennung der EOS R7 wurde um zwei- und vierrädrige Fahrzeuge ergänzt. Das funktioniert auch recht gut, allerdings habe ich selbst mit älteren DSLRs nur selten Schwierigkeiten gehabt, Fahrzeuge scharf zu bekommen. Die Funktion ist für den Rennsport optimiert, erkennt aber auch Alltagsfahrzeuge gut. Wenn Sie häufiger Motocross o. Ä. fotografieren, wird Ihnen diese Funktion wahrscheinlich wichtiger erscheinen.



**Abbildung 2.14** Im Motorsport oder bei der Autofotografie kann der Fahrzeug-AF Ihnen die Arbeit erleichtern.

35 mm | f3,5 | 1/20 s | ISO 1.250 | Bildausschnitt

Über die INFO-Taste können Sie die Spot-Erkennung einschalten, mit der die Kamera nach Möglichkeit auf den Helm des Fahrers scharfstellt. Sprachlich ist das etwas missverständlich gelöst. Wenn auf dem Display **INFO Aktivieren** steht, müssen Sie nicht INFO zum Aktivieren drücken, sondern die Funktion ist bereits aktiviert.

**Fokus auf dem Touchscreen setzen** | Sie können jederzeit eingreifen, wenn der Fokus sich verirren sollte. Mit einem Finger auf dem Touchscreen ziehen Sie ihn mit dem **Touch & Drag AF** (im Menü **AF4** zu finden) schnell über den gewünschten Bildausschnitt, und die EOS R7 verfolgt dann diesen Bereich. Für die Feinjustierung können Sie die Fokusbewegung auch auf dem Multi-Controller vornehmen. Die **Pos.-Methode** legt fest, ob Sie den Fokuspunkt relativ wie mit einer Maus oder absolut wie auf einem Touchscreen festlegen. **Absolut** hat den Vorteil, dass Sie mit einem Tipp die Position festlegen können, während Sie bei **Relativ** immer ziehen müssen. Den Bereich können Sie mit **Akt. Touch-Ber.** beschränken, sodass Ihre Nase nicht aus Versehen den Fokuspunkt festlegt. Da ich mit dem rechten Auge durch den Sucher schaue und meine Nasenspitze das Display links unten berühren kann, habe ich den Touch-Bereich auf **Rechts** gelegt.



**Abbildung 2.15** *Touch & Drag AF* sollten Sie unbedingt aktivieren – so können Sie sehr schnell eingreifen, wenn die EOS R7 nicht wie gewünscht scharfstellt.

**AF neu ausrichten** | Auch wenn das Tracking zum besten gehört, was der Fotomarkt zu bieten hat, werden Sie immer wieder Situationen erleben, in denen der AF etwas in die Irre läuft und sich für etwas anderes interessiert als Ihr Motiv. Das passiert vor allem dann, wenn die Motivlage nicht so eindeutig ist wie bei einem Porträt, z. B. im Makrobereich. Es gibt ein paar Methoden, das Problem schnell zu lösen:

- Nehmen Sie das Motiv in die Suchermitte, und drücken Sie den Multi-Controller herunter. So wird der Tracking-Bereich neu mittig ausgerichtet.
- Wenn Sie beispielsweise durch ein Gitter oder durch Gras fotografieren, hilft das oft nicht. Ich richte dann die Kamera kurz in die Ferne, damit die Kamera auf den Fernbereich fokussiert. So kann der AF »von hinten« an das Motiv heranfahren. Im umgekehrten Fall, wenn bei Naturaufnahmen der Hintergrund den Fokus anzieht, schwenke ich die Kamera kurz auf den Boden vor mir, damit sie wieder im Nahbereich mit der Fokussuche beginnt.



**Abbildung 2.16** Um den AF schnell in eine Nahposition zu bringen, habe ich hier erst den Boden vor meinen Füßen anfokusiert, so hat der die Blaugrüne Mosaikjungfer erfasst, ohne sich vom Hintergrund ablenken zu lassen.

363 mm | f5,6 | 1/1250 s | ISO 320 | Bildausschnitt

- Bei leichten Abweichungen hilft auch ein manuelles Eingreifen in die Fokussierung. Bei den Superteles von Canon können Sie einen festen Fokuswert definieren, der bei einem Drehen am Objektivring sofort angefahren wird. Standardmäßig habe ich den Wert auf Unendlich gestellt, aber in Einzelfällen stelle ich ihn auch auf einen bestimmten Motivort, etwa eine entfernte Bruthöhle eines Vogels.

### 2.3.3 Die Schärfe kontrollieren

Im Sucherbild ist es sehr schwierig zu kontrollieren, ob die automatische Schärferemittlung korrekt erfolgt ist. Die EOS R7 bietet daher die Möglichkeit, das Rückschaubild 5-fach bzw. 10-fach zu vergrößern. Drücken Sie auf der Kamerarückseite die Lupen-Taste, um die Vergrößerung anzuzeigen, mit dem Hauptwahlrad können Sie die Ansichtsvergrößerung ändern. Natürlich können Sie auch den Touchscreen verwenden, wenn Sie nicht durch den Sucher schauen. Dann tippen Sie einfach doppelt auf den Bereich, den Sie vergrößert sehen wollen. Sie können die Vergrößerung auch ändern, indem Sie das Bild mit zwei Fingern entweder auseinanderziehen oder zusammenschieben. Mit einem Finger können Sie den Bildausschnitt verschieben.

Sie können die Rückschau auch so konfigurieren, dass die Kamera direkt eine pixelgenaue Ansicht auf den scharf gestellten Bereich anzeigt (**Wiedergabe 5 > Vergrößerung > Vergrößerung(ca.) > Tats. Größe und Vergrößerte Position auf Vom Fokuspkt.**). Dies ist die beste Schärfekontrolle in der Kamera, die Sie immer dann verwenden sollten, wenn Sie wirklich sicher sein möchten, dass Sie die Aufnahme »im Kasten« haben.

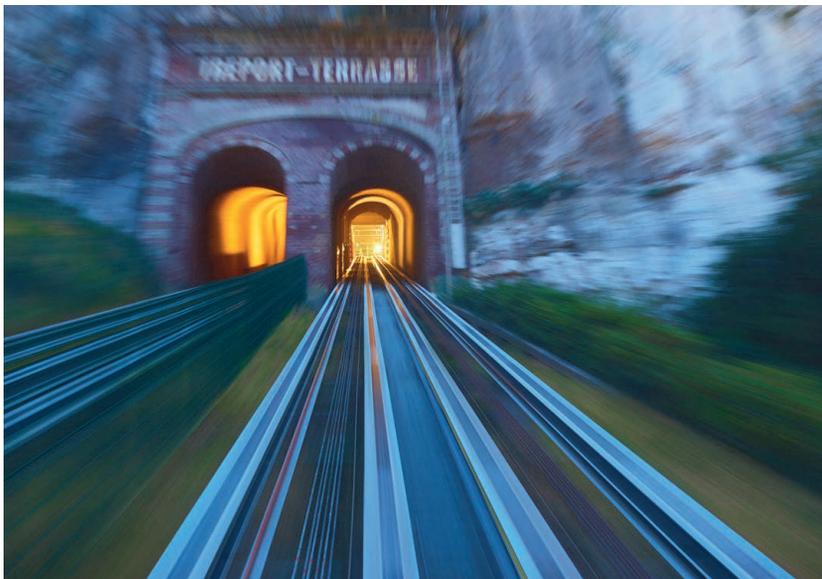


# Kapitel 3

## Belichtung

Die Canon EOS R7 verfügt über Möglichkeiten, die Sie noch nicht kennen, wenn Sie von einer Canon-Spiegelreflexkamera umgestiegen sind. So gibt es z. B. die flexible Automatik und eine geräuschlose Verschlussoption. Sie können die Belichtung schon vor der Auslösung im elektronischen Sucher sehen und sich ein Live-Histogramm einblenden lassen. Die Kamera kann im **RAW-Burst-Modus** auch die Bilder abspeichern, die eine halbe Sekunde vor dem Durchdrücken des Auslösers aufgezeichnet wurden.

Die Belichtungsmessung selbst ist einfacher geworden, weil sie nun immer auf dem Sensor stattfindet. Durch den elektronischen Verschluss fallen alle mechanischen Hindernisse weg, und die Geschwindigkeit der Kamera wird nur noch durch den Sensor und die Prozessorleistung beschränkt. So werden atemberaubende 30 Bilder und 960 Millionen Pixel pro Sekunde möglich. Die Bildstabilisierung in der Kamera kann sogar den Horizont geraderücken, eine Weltneuheit auf dem Kameramarkt.



**Abbildung 3.1** Die Verschlusszeit ist ein Gestaltungsmittel. Hier hielt ich die R7 an die Scheibe der Seilbahn, um die Bewegung mit langer Verschlusszeit zu betonen.

24 mm | f4,5 | 1,3 s | ISO 200

## 3.1 Grundlagen: Belichtung

Zwischen einer Aufnahme bei hellem Sonnenschein und einer in dunkler Nacht liegt ein Unterschied in der Beleuchtungsstärke von 1:2.000.000. Der Einstellungsbereich der EOS R7 geht jedoch weit darüber hinaus, selbst wenn Sie nur die ISO-Werte und Blenden zugrunde legen, mit denen Sie wirklich sinnvoll arbeiten können.

In den folgenden Abschnitten beschreibe ich die drei grundlegenden Anpassungsmöglichkeiten, die Ihnen jede Kamera für die Belichtung bietet: Verschlusszeit, Blende und ISO-Wert.

### 3.1.1 Blende

Die Blende sitzt im Objektiv und regelt die Größe der Durchlassöffnung für das Licht. Eine Vergrößerung des Blendenwerts um den Faktor 1,4 bewirkt eine Halbierung der Lichtmenge, die durch das Objektiv gelassen wird. Da die Blende aber auch großen Einfluss auf Schärfe und Schärfentiefe des Bildes hat, ist sie zur reinen Belichtungssteuerung nur bedingt geeignet.

Der Blendenwert ergibt sich aus dem Verhältnis der Brennweite zur Öffnungsweite des Objektivs. Aus diesem Grund haben einige Zoomobjektive unterschiedliche Anfangsblenden für unterschiedliche Brennweiten: Beim Canon RF 100–500 mm  $f4,5-7,1L$  IS USM variiert die Anfangsblende je nach Brennweite z. B. zwischen Blende  $f4,5$  und  $f7,1$ . Bei vielen Zooms bleibt die Blende allerdings durchgehend gleich, wie etwa beim Canon RF 70–200 mm  $f2,8L$  IS USM. Das funktioniert, ohne dass die Blendenlamellen für die kürzeren Brennweiten weiter geschlossen werden müssen, weil sich die kleinere Durchlassöffnung bei der kürzeren Brennweite allein aus den optischen Eigenschaften des Objektivs ergibt. Denn wichtig für den Blendenwert ist der scheinbare Durchmesser der Öffnung von der Objektivvorderseite gesehen. Dieser lässt sich optisch wie mit einer Lupe vergrößern, während der tatsächliche Durchmesser der Blendenöffnung beim Zoomen gleich bleibt.

**Objektiv und Schärfeleistung** | Die Objektivleistung ist nur in einem bestimmten Blendenbereich optimal, der umso kleiner ist, je weniger das Objektiv für eine Offenblende an einer hochauflösenden Kamera optimiert wurde. Meist werden Sie zwischen  $f4$  und  $f8$  die höchste Schärfeleistung bei einem Objektiv erwarten können, wobei die Bildecken gerade bei älteren Weitwinkelobjektiven auch bei weiterer Abblendung noch schärfer werden. Vergessen Sie dabei aber nicht, dass die gestalterischen Aspekte der Blende meist wichtiger sind als die technisch optimale Schärfenutzung. Bei den 600- und 800-mm-STM-Teleobjektiven ist gar keine Blende eingebaut, weil sie nach ihrer Anfangsblende von  $f11$  nicht mehr besser würden.

**Sucherbild bei Offenblende** | Die EOS R7 zeigt im Sucher meist nicht das Bild, das der eingestellten Blende entspricht, sondern wählt die Blende, die für sie aus technischen Gründen ideal ist. Wenn es dunkler ist, blendet sie also ganz auf, damit das Sucherbild möglichst rauscharm bleibt und sie schnell fokussieren kann. Und wenn es sehr hell ist, blendet die Kamera stärker ab, um den Lichteinfall zu begrenzen. Bei einer Spiegelreflexkamera sehen Sie immer das Sucherbild bei Offenblende, es sei denn, Sie drücken die Abblendtaste oder verwenden ein altes

Objektiv, das keine *Springblende* hat. Eine Springblende schließt nur für die Aufnahme, bleibt für die Betrachtung durch den Sucher aber geöffnet. Bei offenen Blenden wirkt die Schärfentiefe bei einer optischen Mattscheibe (mit Mikrolinsen – wie in den EOS-DSLRs) immer zu hoch, weil das Auge die Schärfe durch die Enge der Pupille erhöht. Wenn Sie bei der EOS R7 das Sucherbild bei Offenblende anschauen, entspricht das natürlich der tatsächlichen Schärfentiefe, weil Sie das Bild des Sensors betrachten. Da die R7 die Blende im Sucherbetrieb selbst wählt, müssen Sie die Abblendtaste verwenden, um das Bild auch sicher bei der Arbeitsblende im Sucher betrachten zu können. Oder Sie ignorieren die Live-Ansicht einfach und schauen sich die Schärfentiefe in der Rückschau an, denn dort sehen Sie immer das tatsächliche Foto.

Die automatische Blendenwahl hat auch einen Sicherheitsaspekt: Zu viel Licht kann der Kamera schaden, deswegen bringt die R7 beim Abschalten mit EF-Objektiven auch die Warnmeldung **Objektivkappe bei abgeschalteter Kamera auf dem Objektiv lassen**. Die Sonne kann sonst Brandflecken im Brennpunkt erzeugen, vor allem direkt neben dem Sensor.



### Blendenstufe und Lichtwert

Die unterschiedlichen Helligkeitsstufen werden in der Fotografie in *Blendenstufen* angegeben. Der *Kontrastumfang* zwischen Blende  $f5,6$  und Blende  $f8$  beträgt genau eine Blendenstufe. Die einfallende Lichtmenge wird im Fall ihrer Verringerung um eine Blendenstufe verdoppelt (kleinere Blendenzahl) bzw. bei Erhöhung um die Hälfte reduziert (größere Blendenzahl). Dieselbe Wirkung auf die Lichtmenge erreichen Sie über die Verschlusszeit: Eine Verdopplung der Verschlusszeit von  $1/250$  s auf  $1/125$  s führt ebenfalls zur Verdopplung der Lichtmenge, sodass der Unterschied auch hier eine Blendenstufe ausmacht. Der Begriff *Blendenstufe* ist also nicht – wie zu vermuten wäre – an die Blende gekoppelt, sondern beschreibt lediglich die Veränderung der Lichtmenge um den Faktor 2.

Die Menge an Licht, die auf den Sensor gelangt, wird in der Fotografie mit dem *Lichtwert* (LW, englisch *Exposure Value* = EV) angegeben. Lichtwert 0 beschreibt dabei die Lichtmenge, die bei einer Sekunde Verschlusszeit bei Blende  $f1$  und ISO 100 eine Normalbelichtung ergibt, bzw. alle Kombinationen, die dieselbe Helligkeit ergeben würden.

**Beugungsunschärfe** | Ein Phänomen, das zu unscharfen Bildern führt, ist die *Beugungsunschärfe*. Verursacht wird sie durch gebeugte (abgelenkte) Lichtstrahlen bei zu kleinen Blendenöffnungen. Die Strahlen treffen dadurch nicht mehr an einem Punkt auf den Sensor, sondern bilden sogenannte *Beugungsscheibchen*.

Diese Beugungsunschärfe ist unvermeidbar und bei weit geöffneter Blende unproblematisch. Je kleiner die Öffnung ist, desto stärker werden die Lichtstrahlen abgelenkt. Gegen diesen durch den Wellencharakter des Lichts bedingten Effekt können Sie nichts tun. Der Effekt macht sich bei der Pixelgröße der EOS R7 ab ungefähr Blende  $f11$  störend bemerkbar. Bei Blende  $f16$  ist er noch moderat, aber ab Blende  $f22$  werden die Bilder sichtbar flau und matschig. Am besten sehen Sie den Effekt, wenn Sie Ihr Objektiv stärker abblenden und in eine punktförmige Lichtquelle hineinfotografieren. Dann ergibt sich ein *Blendenstern* – der Punkt strahlt aus und wird sternförmig.



**Abbildung 3.2** Beim Fotografieren direkt in eine punktförmige Lichtquelle hinein entsteht – bedingt durch die Beugung an einer weit geschlossenen Blende – der sogenannte Blendenstern.

35 mm | f9,5 | 30 s | ISO 800 | Bildausschnitt

Die **ObjektivAberrationskorrektur** der EOS R7 bietet auch eine Beugungskorrektur an, diese gleicht die Beugungsunschärfe durch eine Scharfzeichnung aus. Das funktioniert sehr gut, allerdings nur für das JPEG- und HEIF-Format. Raw-Bilder können Sie im Raw-Konverter nachschärfen, sodass die Beugungsunschärfe in der Praxis nur manchmal in der Makrofotografie zu einem Problem wird, das Sie aber mit dem sogenannten *Focus Stacking* umgehen können.

Ein wenig bekannter Effekt ist, dass bei sehr kurzen Verschlusszeiten in Kombination mit dem mechanischen Verschluss wegen der schmalen Schlitzbreite (z. B. 0,46 mm bei 1/8000 s) ebenfalls eine leichte Beugungsunschärfe entsteht, die senkrecht zum Schlitz sichtbar wird.



**Abbildung 3.3** Dass die Sonnenreflexe hier nach oben und unten auslaufen, liegt an der Beugung am Schlitzverschluss.

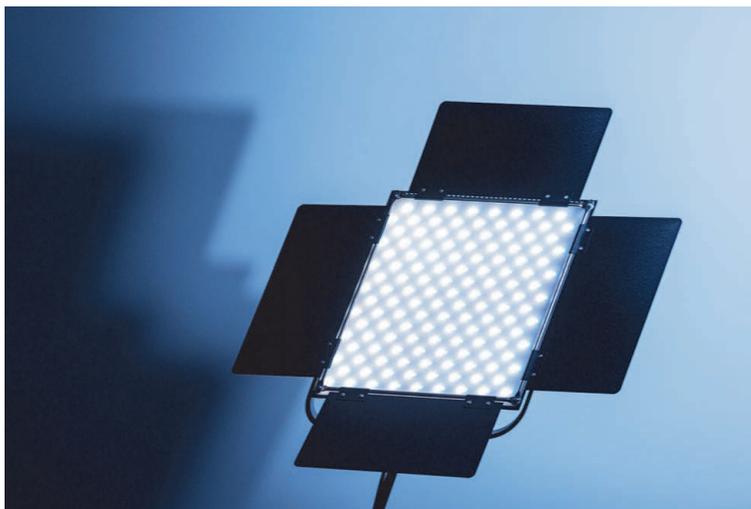
50 mm | f2,2 | 1/8000 s | ISO 200

**Veränderung des Blendenwerts** | Beachten Sie auch, dass bestimmte Konverter von Fremdherstellern oder auch die Canon-EF-Extender beispielsweise bei den Tilt-Shift-Objektiven die Veränderung des Blendenwerts nicht an die Kamera weitergeben. Ein 2-fach-Extender verdoppelt auch den Blendenwert z. B. von  $f2,8$  auf  $f5,6$ . Wenn auf dem Monitor dann  $f16$  steht, sind Sie in Wirklichkeit schon bei  $f32$  und damit deutlich in der Beugungsunschärfe. Sie können das überprüfen, indem Sie das Objektiv mit angesetztem Extender ganz aufblenden: Wenn Sie weiterhin auf die alte Offenblende von beispielsweise  $f2,8$  kommen, müssen Sie selbst immer zwei Blendenstufen hinzurechnen – wenn dort  $f5,6$  steht, macht das der Extender für Sie.

### 3.1.2 Verschluss

Die EOS R7 verfügt über einen mechanischen und einen elektronischen Verschluss sowie als Standard eine Mischung daraus: Der elektronische Verschluss beginnt die Belichtung, der mechanische beendet sie. Der mechanische Verschluss besteht aus Lamellen, die den Sensor bei  $1/250$  s oder längeren Zeiten ganz freilegen und bei kürzeren Zeiten nur einen Schlitz über den Sensor laufen lassen, der umso schmaler wird, je kürzer die Verschlusszeit ist.

**Elektronischer Verschluss** | Der elektronische Verschluss löscht die Belichtungsinformation auf dem Sensor am Anfang der Belichtung, sammelt dann während der Verschlusszeit das Licht und liest die Lichtmenge am Ende der Verschlusszeit aus. Das kann nicht für den ganzen Sensor gleichzeitig geschehen, sondern wird von der Unterseite des Sensors zur Oberseite hin zeilenweise durchgeführt. Da das Bild auf dem Sensor auf dem Kopf steht, geschieht das von der Bildoberseite zur Bildunterseite. Die oberste Zeile des Bildes wird also zuerst ausgelesen, deswegen scheinen sich senkrechte Linien im Bild nach links zu neigen, wenn Sie schnell nach links schwenken.

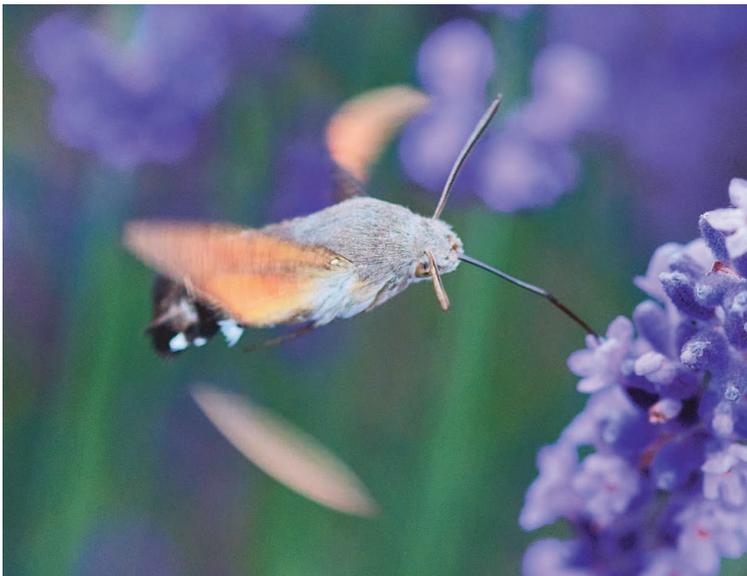


**Abbildung 3.4** Hier wurde die EOS R7 während der Aufnahme sehr schnell nach rechts geschwenkt. Mit dem elektronischen Verschluss scheint das Bild nach rechts zu kippen.

50 mm |  $f1,8$  |  $1/2500$  s | ISO 100

Interessanterweise wird das Bild mit dem elektronischen Verschluss langsamer ausgelesen als das mit dem mechanischen aufgenommene. Beim elektronischen ersten und mechanischen zweiten Verschlussvorhang beträgt die Synchronzeit  $1/250$  s, das Bild wird also in 4 ms ausgelesen. Beim elektronischen Verschluss benötigt die R7 ungefähr 28 ms, ist also siebenmal langsamer. Das kann dazu führen, dass das Bild bei schnellen Bewegungen verzerrt erscheint (der sogenannte *Rolling-Shutter-Effekt*) oder dass es Streifen im Bild gibt, wenn das Licht schnell flackert. Dafür ist der rein elektronische Verschluss absolut geräuschlos, sodass Sie auch in Situationen, in denen jedes zusätzliche Geräusch stören würde, noch gut fotografieren können. Sie sollten aber in jedem Fall, gerade wenn Sie z. B. möglichst lautlos eine Trauung fotografieren und diese Bilder natürlich nicht wiederholen können, eine Bildkontrolle durchführen, um sicherzugehen, dass die künstliche Beleuchtung keine Streifen im Bild hervorruft. Sie können wegen des langsameren Auslesens der Bilddaten auch keinen Blitz verwenden. 28 ms ist ein recht durchschnittlicher Wert, eine Sony  $\alpha 7R$  III benötigt z. B. im Raw-Format beim leisen Verschluss 43 ms, eine EOS R5 nur 16 ms.

Der Rolling-Shutter-Effekt macht sich in der Naturfotografie praktisch nur bei geraden Baumstämmen und schnellen Schwenks bemerkbar, es wird selten vorkommen, dass Sie ihn im Bild bemerken. Bei sehr schnellen Bewegungen wird der Effekt aber überdeutlich. Die EOS R7 unterstützt mit dem elektronischen Verschluss eine Verschlusszeit von  $1/16000$  s. Für das Einfrieren schneller Bewegungen ist diese wegen der eben erwähnten langsamen Auslesezeit völlig ungeeignet. Wenn Sie aber z. B. bei hellem Licht und Blende  $f1,2$  Porträts aufnehmen wollen, dann kann  $1/8000$  s schon etwas zu lang sein und das Bild etwas zu hell werden. Die Verschlusszeit  $1/16000$  s ergibt also in bestimmten Anwendungen durchaus Sinn.

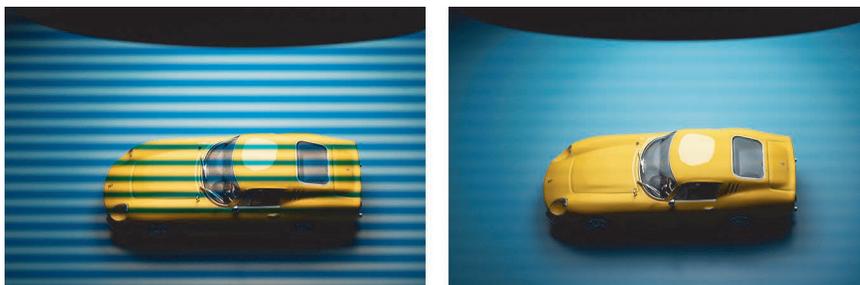


**Abbildung 3.5** Die lange Auslesezeit des elektronischen Verschlusses von ca.  $1/35$  s führt trotz  $1/1000$  s Verschlusszeit dazu, dass die Flügel des Taubenschwänzchens kaum zu erkennen sind und optisch sogar abreißen.

85 mm |  $f3,2$  |  $1/1000$  s | ISO 3.200 | Bildausschnitt

Die Streifenbildung beim elektronischen Verschluss ist abhängig von der Lichtquelle, der Verschlusszeit und auch von der Phase der Lichtquelle. Ich habe es geschafft, mit derselben Lampe und denselben Einstellungen keine Streifen zu produzieren, nur indem ich Lampe und Kamera zwischenzeitlich abgeschaltet habe. Nach einem weiteren »Reset« waren die Streifen wieder da.

Sie sollten also bei kritischen Lichtquellen (vor allem LED- und Dampf lampen) die Rückschau aktiv lassen, damit Sie sofort mitbekommen, wenn es Probleme geben sollte. Das passiert zwar nicht so häufig, kann aber die ganze, im Ernstfall nicht wiederholbare Serie unbrauchbar machen.



**Abbildung 3.6** Bei 1/2000 s führt der elektronische Verschluss mit der verwendeten LED-Beleuchtung zu extremen Streifen, bei 1/125 s sind die Streifen noch schwach zu erkennen.

50 mm | f8 | 1/2000 s links und 1/125 s rechts | ISO 2.500, ISO 200

Der elektronische Verschluss erzeugt ein wenig mehr Rauschen. Dafür ist er verschleißfrei, geräuschlos und ermöglicht es der Kamera, 30 Bilder in einer Sekunde aufzunehmen. Auch wenn der elektronische Verschluss selbst nicht zu hören ist, kann es sein, dass das Schließen der Blende oder das Stoppen des Fokusmotors wahrnehmbar bleibt. Aber selbst wenn der elektronische Verschluss z. B. wegen der Streifenbildung bei bestimmten Leuchten ungeeignet sein sollte, wird der mechanische Verschluss in den meisten Fällen auch leise genug sein, um nicht zu stören.

**Standardmodus: elektronisch und mechanisch** | Der Standardmodus wird im Englischen als *EFCS* abgekürzt, *Electronic First Curtain Shutter*, die Belichtung wird also elektronisch begonnen und mechanisch beendet. Das ist leiser als ein rein mechanischer Verschluss, erzeugt weniger Verschleiß und ermöglicht eine etwas schnellere Synchronzeit von 1/320 s statt 1/250 s beim vollmechanischen Verschluss. Sie können damit blitzen – Kunstlicht erzeugt keine Streifen, und Rolling Shutter ist kein Thema, es sei denn, die Bewegungen sind so schnell, dass in 1/320 s viel passiert. Ich hatte einmal so einen Fall, als ich aus einem schnell fahrenden Zug einen entgegenkommenden auf dem Nachbargleis fotografierte. Die Relativgeschwindigkeit war so schnell, dass die Fenster des anderen Zugs schräg erschienen.

**Mechanischer Verschluss** | Der rein mechanische Verschluss ist nur selten notwendig. Bei sehr kurzen Zeiten und sehr großen Blendenöffnungen hat er manchmal Vorteile. Erstens erzeugt

die Spiegelung des bei EFCS viel weiter offenliegenden Sensors mehr Streulicht. Zweitens kann das Bokeh beim EFCS bei ganz kurzen Zeiten etwas abgeschnitten wirken, sodass den Bokeh-Kreisen unten ein Stück fehlt. Und drittens kann es vorkommen, gerade wenn Sie alte langbrennweitige Objektive adaptieren, dass das Bild oben (im Querformat) abgedunkelt erscheint, hier schatten sich die beiden Verschlussarten gegenseitig ab. Wenn Sie also irgendwelche seltsamen Effekte mit Abschattungen, abgeschnittenem Bokeh oder zu viel Streulicht erleben, dann probieren Sie den vollmechanischen Verschluss. Ansonsten bleiben Sie bei EFCS und nutzen den leisen Verschluss da, wo Sie ihn benötigen, also wenn Sie nicht stören wollen, wenn Sie die 30 Bilder pro Sekunde brauchen oder wenn Sie Fokus-Bracketing verwenden – diese Funktion verwendet automatisch den elektronischen, leisen Verschluss.

**Betriebsarten** | Die EOS R7 bietet Ihnen sieben verschiedene Betriebsarten des Verschlusses:

- **Einzelbild:** Die Kamera nimmt ein Bild auf, wenn Sie auf den Auslöser drücken.
- **Reihenaufnahme mit hoher Geschwindigkeit+:** Die Kamera nimmt bis zu fünfzehn Bilder pro Sekunde auf, solange Sie den Auslöser gedrückt halten. Sobald der Puffer voll ist, verlangsamt sich die Bildfrequenz (das gilt für alle Reihenaufnahmen, wenn die Speicherkarte langsamer als die Datenrate der Kamera ist). Beim elektronischen Verschluss sind sogar 30 Bilder pro Sekunde möglich.
- **Reihenaufnahme mit hoher Geschwindigkeit:** Die Kamera nimmt bis zu acht Bilder pro Sekunde auf, solange Sie den Auslöser gedrückt halten, bei vollmechanischem Verschluss sind es 6,5 Bilder pro Sekunde, beim elektronischen Verschluss 15.
- **Reihenaufnahme mit geringer Geschwindigkeit:** Die Kamera nimmt bis zu drei Bilder pro Sekunde auf, solange Sie den Auslöser gedrückt halten.
- **Selbstausröser: 10 Sek.:** Die Kamera wartet zehn Sekunden, bis der Verschluss ausgelöst wird. Das gibt Ihnen Gelegenheit, selbst mit auf das Bild zu kommen, oder der Kamera Zeit, bis sich die Erschütterungen vom Auslösen gelegt haben. Die Auslösung mit einer Fernbedienung wie der BR-E1 oder der RC-6 JR von Canon ist ebenfalls möglich, auf die Vorlaufzeit wird dann verzichtet. Bevor Sie eine Fernbedienung kaufen, sollten Sie die kostenlose App Canon Camera Connect auf Ihrem Smartphone ausprobieren.
- **Selbstausröser: 2 Sek.:** Die Kamera wartet zwei Sekunden, bis der Verschluss ausgelöst wird. Das gibt der Kamera Zeit, bis sich die Erschütterungen vom Auslösen gelegt haben. Auch in diesem Modus können Sie einen Fernauslöser verwenden.
- **Selbstausröser Reihenaufn.:** Die Kamera nimmt nach einer Vorlaufzeit von zehn Sekunden zwei bis zehn Reihenaufnahmen auf. Das ist z. B. für Gruppenaufnahmen sinnvoll, bei denen mit zunehmender Bildanzahl die Wahrscheinlichkeit steigt, dass alle Teilnehmer gerade nicht blinzeln.

Wenn Sie eine Belichtungsreihe mit Selbstauslöser verbinden möchten, müssen Sie dafür nicht die Reihenaufnahmen wählen. Der normale Selbstauslöser schießt die verschiedenen Belich-

tungen als Reihe hintereinander. Wenn Sie die Belichtungsreihe mit der Reihenaufnahme kombinieren, nimmt die Kamera mehrere Belichtungsreihen hintereinander auf.



#### Checkliste für volle Geschwindigkeit

Wenn die volle Serienbildgeschwindigkeit nicht erreicht werden kann, können Sie folgende Liste durchgehen, um mögliche Ursachen dafür zu finden:

- Ist WLAN aktiviert? Dann deaktivieren Sie es, falls Sie es nicht benötigen.
- Ist der Akku leistungsfähig genug? Wenn der Akku älter, nicht mindestens ein LP-E6N oder nicht ausreichend geladen ist, dann regelt die Kamera herunter.
- Es kann sein, dass das Objektiv nicht kompatibel mit der schnellsten Wiederholrate ist. Eine Liste der kompatiblen EF-Objektive können Sie unter <https://cam.start.canon/de/H001/> finden. Manche Objektive haben auch eine zu langsame Blende, sodass sie nur ganz geöffnet die volle Geschwindigkeit unterstützen. Alte Objektive, bei denen die Kamera keine elektronische Information übertragen muss oder empfangen kann, werden natürlich mit voller Geschwindigkeit unterstützt.
- **Anti-Flacker-Aufn**, **HDR PQ-Einstellungen** und die **Objektivkorrektur** beeinflussen die maximale Serienbildgeschwindigkeit negativ. Sie sollten diese Funktionen ausschalten, wenn Sie sie nicht benötigen. Bei der Verwendung des elektronischen Verschlusses müssen Sie **Anti-Flacker-Aufn** sogar ausschalten, sonst können Sie ihn gar nicht aktivieren.
- Die Kamera wartet auf den Blitz, deswegen hängt die Geschwindigkeit auch vom Wiederaufladen des Blitzgerätes ab. Ich habe allerdings bis zu 15 Bilder pro Sekunde mit der EOS R7 in Verbindung mit einem Blitzgerät geschafft.
- Bei Kälte sinkt die Akkuleistung, und die Maximalgeschwindigkeit ist nicht verfügbar.
- Bei einer Belichtungszeit von einer halben Sekunde kann die Kamera natürlich nur zwei Belichtungen pro Sekunde aufnehmen. Zeiten kürzer als 1/30 s bremsen die Geschwindigkeit nicht.
- Eine Speicherkarte kann die Kamera unter Umständen stark ausbremsen. Ich hatte eine Situation mit einer alten Lexar-UHS-II-Karte, die eigentlich 300 MB/s schaffen sollte. In der Rückschau bei Porträts sah ich die letzten Bilder nicht und stellte fest, dass die Kamera erst nach und nach mit etwa einem Bild pro Sekunde auf die Karte schrieb. Die SD-Karte hatte aber auch schon in einer Sony Probleme bereitet, sodass klar war, dass die Karte und nicht die Kamera das Problem erzeugte.

### 3.1.3 Verschlusszeit

Die Verschlusszeit regelt, wie lange der Verschluss vor dem Sensor geöffnet bleibt. In den Automatikmodi reicht der Regelungsbereich der EOS R7 von 30 s bis 1/8000 s. Mit dem elektronischen (leisen) Verschluss ist als kürzeste Zeit sogar 1/16000 s möglich (nur in den Modi **M** und **Tv**).

Sie können aber praktisch unbegrenzt lange belichten, wenn Sie das Moduswahlrad auf die Position **B (Bulb)** stellen. Meist wird die Verschlusszeit, die Sie wählen möchten, durch die Bewegung des Motivs oder der Kamera in der Länge begrenzt, denn sonst wären Bewegungsun-

schärfe oder Verwacklung die Folge. Zu kurze Verschlusszeiten begrenzen aber die Lichtmenge, die auf den Sensor fällt, sodass Sie den ISO-Wert erhöhen oder die Blende weiter öffnen müssen. Während eine offene Blende auch positiv für die Bildwirkung sein kann, verschlechtert ein hoher ISO-Wert die Bildeigenschaften. In der Praxis ist der optimale Verschlusszeitbereich, gerade bei längeren Brennweiten, oft sehr klein: kurz genug, um die Bewegung in der gewünschten Weise einzufangen, aber nicht kürzer, um kein Licht für die technische Bildqualität zu verschenken.

Die Reserven, die Sie mit der EOS R7 haben, sind allerdings recht groß. Unterbelichtung lässt sich gut ausgleichen, was auch wichtig wird, wenn Sie nur die Schatten aufhellen möchten, und die Qualität bei hohen ISO-Werten ist auch ordentlich.



**Abbildung 3.7** Um möglichst klare Farben zu erhalten, ging ich mit dem ISO-Wert herunter und nutzte den Bildstabilisator. Bei 100 mm Brennweite wurde das Bild mit 0,4 s noch pixelscharf.

100 mm | f2,8 | 0,4 s | ISO 400 | RF 100 mm f2,8L Macro IS USM

### 3.1.4 Dynamikumfang

Der *Dynamikumfang* beschreibt, wie viele Blendenstufen an Helligkeitsunterschieden eine Kamera aufzeichnen kann. Er ist bis ISO 400 bei der EOS R7 deutlich besser als bei der EOS RP und erreicht bei ISO 100 den der EOS R. Erst bei hohen ISO-Werten haben die Vollformatkameras leichte Vorteile. Den besten Dynamikumfang hat immer die Raw-Datei, im JPEG wird der Kontrastumfang beschnitten, um trotz der viel geringeren Dateigröße noch gute Tonwertabstufungen zu erhalten. Aber auch wenn Sie das Raw-Bild öffnen, sehen Sie den vollen Umfang nicht direkt. Erst wenn Sie die Schatten im Raw-Konverter aufhellen, stellen Sie fest, wie viele Bildinformationen dort noch verborgen sind.

Das Auge hat einen noch höheren Dynamikumfang – das merken Sie, wenn Sie ein Bild einer kontrastreichen Situation aufnehmen. Das sieht in der Kamera immer härter aus als bei der di-

rekten Betrachtung, und selbst mit Nachbearbeitung lässt sich manchmal nicht alles heraus-holen, was das Auge sehen konnte. Bei wirklich kritischen Motiven kommt auch die beste Kamera an ihre Grenzen, und Sie müssen auf die HDR-Technik (siehe [Abschnitt 3.5.6](#), »[HDR-Modus nutzen](#)«) setzen. Die Bildqualität wird auch immer besser sein, wenn Sie ein Bild nicht stark aufhellen müssen (siehe auch [Abschnitt 3.5.8](#), »[Expose to the Right](#)«). Die EOS R7 spielt aber bei den APS-C-Kameras oben mit und ist besser als ältere Vollformatkameras.



**Abbildung 3.8** Das Originalbild (dunkler Streifen) wurde deutlich zu dunkel aufgenommen, die Aufnahme wurde in Lightroom um 5 LW aufgehellt und die Lichterbereiche wieder heruntergezogen. Die R7 bietet sehr große Reserven für die Bearbeitung.

24 mm | f6,3 | 1/500 s | ISO 320 | 0/+5 LW in Lightroom

### 3.1.5 ISO-Wert

Der *ISO-Wert* beschreibt die Verstärkung der Messwerte des Sensors. Je schwächer das Eingangssignal ist (also je weniger Licht einfällt), desto mehr kann die Kamera das Signal verstärken, ohne dass die Bildinformation in den Lichtern ausfrisst. Das können Sie sich ähnlich wie den Lautstärkereglern beim Radio vorstellen. Wenn nur ein leises Signal hereinkommt, müssen Sie den Lautstärkereglern hochdrehen, damit Sie die Sendung gut hören können. Genau wie bei einer Digitalkamera verstärken Sie damit aber auch das Grundrauschen, weil es genauso angehoben wird wie das Signal. Wenn Sie den ISO-Wert um den Faktor 2 erhöhen, können Sie den Blendenwert um den Faktor 1,4 erhöhen (eine Stufe abblenden) oder die Verschlusszeit halbieren und erhalten trotzdem die gleiche Bildhelligkeit. Zu hohe ISO-Werte verschlechtern allerdings die Gesamtqualität des Bildes, es erscheint verrauscht, der nutzbare Dynamikumfang schrumpft, und auch die Schärfe leidet etwas.

**Automatischer ISO-Wert** | In der Praxis werden Sie also versuchen, einen guten und zum Motiv passenden Kompromiss aus den drei Werten Verschlusszeit, Blende und ISO-Wert zu finden. Die Verwendung der Funktion **ISO Auto**, bei der die Kamera innerhalb von Ihnen gesetzter Grenzen den ISO-Wert automatisch bestimmt, kann die Wahl vereinfachen, zumal Sie diese Funktion bei der EOS R7 perfekt an Ihre Bedürfnisse anpassen können. Der maximale Bereich für **ISO Auto** reicht bei der EOS R7 von ISO 100 bis 32.000, manuell können Sie den Bereich bis ISO 51.200(H) erweitern. Sie werden nach etwas Erfahrung mit der Kamera schnell einen ISO-Bereich finden, innerhalb dessen Sie sich mit der Bildqualität wohlfühlen. Bei mir reicht er momentan bis ISO 12.800 für **ISO Auto**, in Ausnahmefällen gehe ich manuell auch höher, wenn es nötig sein sollte.

Interessanterweise bringt eine nachträgliche Verstärkung der Bildhelligkeit ähnliche Resultate. Wenn Sie z. B. ein korrekt belichtetes Bild bei ISO 3.200 aufnehmen und dann noch eines zwei Blendenstufen unterbelichtet bei ISO 800 und das Letztere im Raw-Konverter wieder um zwei Blenden aufhellen, erhalten Sie vergleichbare Bildergebnisse. Das normal belichtete Bild bei höherem ISO-Wert wird in den Schatten allerdings ein wenig besser aussehen, aber grundsätzlich ist die Qualität ähnlich. Andersherum können Sie, wenn Sie das Bild etwas überbelichten, ohne dass dabei die Lichter ausfressen, im Raw-Konverter die Bildhelligkeit reduzieren und damit die Bildqualität erhöhen.

Es gibt Kameras, bei denen es praktisch keinen Unterschied macht, ob Sie bei niedrigen ISO-Werten unterbelichten und dann im Raw-Konverter aufhellen, oder ob Sie im gleichen Maß den ISO-Wert bei der Aufnahme anheben. Das ist z. B. bei ein paar aktuellen Nikons der Fall. Bei der EOS R7 ist es besser, den ISO-Wert anzuheben, weil das Rauschen und der Dynamikumfang dann vorteilhafter sind. Allerdings sollten Sie trotzdem nicht vergessen, dass in den Schatten noch einige Reserven schlummern, die Sie in der Nachbearbeitung dunkler Bildteile oder insgesamt unterbelichteter Aufnahmen herausholen können.

### 3.1.6 Belichtungssimulation

Die Wirkung Ihrer Belichtungseinstellungen sehen Sie vor der Aufnahme nur dann im Sucher, wenn Sie im Menü **Aufnahme 9** (rot) die Belichtungssimulation einschalten (**Simulation anzeigen auf Belichtung**). Damit erhalten Sie eine genaue Vorschau der Belichtung. Wenn Ihr Hauptlicht vom Blitz kommt, sollten Sie die Belichtungssimulation ausschalten, weil Sie ansonsten eventuell nichts auf dem Monitor sehen. Zudem ist die Simulation nicht aussagekräftig, da der Blitz nicht miteinbezogen werden kann.

## 3.2 Belichtungsmessverfahren

Die EOS R7 besitzt ein Belichtungsmesssystem, das weitgehend der Messung im Livebildmodus bei den aktuellen Canon-Spiegelreflexkameras entspricht. Die vollen Möglichkeiten der Belichtungsmessung nutzen Sie nur in der Mehrfeldmessung, die anderen Methoden können aber in Einzelfall sinnvoll sein.

	Verfahren	Beschreibung
	Mehrfeldmessung	Der gesamte Bildbereich wird für die Belichtungsmessung berücksichtigt. Besonders gewichtet werden Gesichter und die Bereiche, die in der Schärfe liegen.
	Selektivmessung	Es werden etwa 6 % des Bildfelds in der Bildmitte für die Belichtungsermittlung berücksichtigt.
	Spotmessung	Es werden etwa 3 % des Bildfelds in der Bildmitte zur Belichtungsermittlung herangezogen.
	mittenbetonte Messung	Es wird der gesamte Bildbereich für die Messung berücksichtigt, wobei Bereiche in der Bildmitte höher gewichtet werden.

Tabelle 3.1 Die Belichtungsmessverfahren im Überblick

### 3.2.1 Mehrfeldmessung

Die *Mehrfeldmessung* ist die aufwendigste Form der Belichtungsmessung. Die Wichtigkeit der einzelnen Messfelder legt die Kamera erst bei Auswertung der Daten fest. Dabei versucht die Kamera, die Belichtung der Szene »intelligent« anzupassen. Das Bild ist in 384 (24 × 16) gleich große Messsektoren aufgeteilt. Die Autofokussmessfelder (und zwar alle!) messen, welche Bereiche in der Schärfe liegen, und diese Bereiche werden für die Belichtung besonders gewichtet. Das passiert sogar dann, wenn Sie den Autofokus am Objektiv ausgeschaltet haben oder ein manuelles Objektiv verwenden. Die Belichtungsmessfelder, in denen die gewählten Autofokussmessfelder liegen, werden für die Gesamtbeurteilung der Belichtungssituation nochmals stärker gewichtet. Die EOS R7 reagiert recht stark auf den gewählten Fokusbereich – ein wenig mehr, als Sie es von den Spiegelreflexkameras gewohnt sind.

Die Mehrfeldmessung wird in den meisten Aufnahmesituationen für gute Ergebnisse sorgen. Gerade wenn bei Schnappschüssen wenig Zeit für manuelle Einstellungen bleibt, ist dieses Messverfahren die richtige Wahl und steigert durch die Gewichtung der aktuellen Autofokussmessfelder die Wahrscheinlichkeit eines gut belichteten Bildes.

Wenn Sie den Auslöser halb herunterdrücken, wird die Belichtung mit dem Fokus (**One-Shot**) zusammen gespeichert, ganz im Gegensatz zu den anderen Belichtungsmodi. Bei der EOS R7 können Sie das aber anpassen. In **Individualfunktionen 2 > Messmeth. AE-Speich. n. Fokus** können Sie die Belichtung auch für alle anderen Messarten mit dem Fokus zusammen speichern. Wenn Sie die anderen Messmethoden auch im Automatikbetrieb einsetzen, ist das meistens eine sinnvolle Entscheidung. Wenn Sie das Hauptmotiv ausmessen und danach im Bildausschnitt zurückschwenken, wird auch die Belichtung gespeichert und bezieht sich dann nicht wie sonst immer auf die aktuelle Bildmitte. Repositionieren ist aber nur dann sinnvoll, wenn sich die relevante Belichtungsinformation außerhalb der Bildmitte befindet. Bei einer AF-Abdeckung von 100 % hat diese Methode ansonsten endgültig ausgesiedent.



**Abbildung 3.9** Trotz des extremen Gegenlichts belichtet die Mehrfeldmessung hier ohne jede Korrektur perfekt. Bei einer DSLR wäre dieses Bild wahrscheinlich viel zu dunkel geworden.

35 mm | f7,1 | 1/80 s | ISO 125 | RF 35 mm f1,8 Macro IS STM

Bei aktiver Nachführmessung des Fokus (**Servo-AF**) wird kein Fokus gespeichert, deswegen kann es auch keine Belichtungsspeicherung mit dem Fokus geben.

Die Mehrfeldmessung ist grundsätzlich die beste Messmethode und eignet sich gut als Standardeinstellung. Gerade weil die deutlichen Verbesserungen in der Belichtungsmessung hauptsächlich der Mehrfeldmessung zugutekommen, sollten Sie die anderen Messmethoden nur in begründeten Ausnahmefällen verwenden.

Um ehrlich zu sein, wird es mir schwerfallen, Ihnen Argumente für die anderen Belichtungsmessarten zu liefern. Schließlich liefert die Mehrfeldmessung in den allermeisten Fällen die besten Ergebnisse. Über die **Belichtungssimulation** im Sucher ist die Mehrfeldmessung im Gegensatz zur Verwendung an einer DSLR perfekt vorhersagbar geworden.

#### Messverfahren für Blitz- und Dauerlicht

Wenn Sie es im Blitzmenü (**Steuerung externes Speedlite > Mehrf (Gesicht)**) nicht ändern, bleibt die Mehrfeldmessung das Messverfahren für Blitzlicht, auch wenn Sie die Dauerlichtmessung auf mittenbetont oder etwas anderes umgestellt haben. Die Messverfahren für Blitz- und Dauerlicht können Sie also unabhängig voneinander einstellen.



### 3.2.2 Selektivmessung

Die Stärke der *Selektivmessung* liegt vor allem in starken Gegenlichtsituationen, weil die hellen Außenbereiche überhaupt nicht in die Belichtungsmessung einfließen. Wenn das Motiv nicht in der Mitte liegt, können Sie entweder die Sterntaste zur Belichtungsspeicherung verwenden

oder auch die Speicherung der Selektivmessung mit der Fokussierung verbinden (**Individualfunktionen 2 > Belichtung > Messmeth. AE-Speich. n. Fokus**).

Ein Vorteil des elektronischen Suchers der EOS R7 ist, dass Sie bei der Selektivmessung und der Spotmessung den Messbereich ganz genau sehen können, weil er als Kreis im Sucher eingeblendet wird.



**Abbildung 3.10** Der markierte Bereich zeigt den Messbereich der Selektivmessung.

16 mm | f5 | 1/13 s | ISO 1.250

### 3.2.3 Spotmessung

Der Messbereich der *Spotmessung* entspricht dem Kreis in der Mitte des Suchers, wenn Sie diese Messart aktiviert haben. Sie eignet sich, um kleinere Bildbereiche gezielt anzumessen. So können Sie gerade in komplizierten Lichtsituationen z. B. mit großen Schattenbereichen zu sehr guten Ergebnissen kommen. Die Spotmessung kombinieren Sie am besten mit der manuellen Belichtungssteuerung (**M**) oder mit der Messwertspeicherung, damit Sie im Bildaufbau nicht auf die Bildmitte festgelegt sind.

Wenn Sie Zeit und Blende in **M** festgelegt haben und ohne **ISO Auto** arbeiten, können Sie mit einem Verschwenken des Spotbereichs eine Kontrastmessung vornehmen. Behalten Sie dazu die Belichtungsanzeige unter dem Sucherbild im Auge, und wenn die Belichtung beim Verschwenken im Bereich von +3 bis –3 Blenden bleibt, haben Sie eine gute Durchzeichnung in Lichtern und Schatten.

Die Spotmessung ist für den bewussten Gestalter ohne Zeitdruck gedacht. Wenn es schnell gehen muss, sind Sie mit einer Belichtungsreihe und der Mehrfeldmessung auch auf der sicheren Seite. Für die meisten Situationen wird sogar eine einfache und unveränderte Mehrfeldmessung reichen.

Ein Vorteil der Spotmessung ist, dass Sie damit Bereiche des Bildes ganz bewusst bestimmten Helligkeitszonen zuordnen können. Wenn Sie z. B. ein leuchtendes Gelb anmessen und die Messanzeige bei circa  $+1\frac{1}{3}$  LW steht, wird die Farbe im Bild auch leuchtend wirken. Bei einem tiefen Blau wird etwa  $-1\frac{1}{3}$  LW zum Ziel führen, bei einem dunkleren Schattenbereich  $-2$  bis  $-2\frac{2}{3}$  LW.



**Abbildung 3.11** Eine Spotmessung ignorierte hier die tiefen Schatten und sorgte für eine stimmungsvolle Belichtung.  
26 mm | f9 | 1/640 s | ISO 200

### 3.2.4 Mittenbetonte Messung

Die *mittenbetonte Messung* ist im Grunde nur eine »weichere« Selektivmessung, denn auch hier ist die Bildmitte ausschlaggebend. Der Bereich ist allerdings größer, und die Außenbereiche werden nicht ganz ignoriert. Die mittenbetonte Messung ist am besten vorhersagbar. Sie können meist recht genau den Korrekturfaktor abschätzen, um den Sie das Foto heller oder dunkler belichten müssen, damit es Ihrem Seheindruck nahekommt.

## 3.3 Die Belichtungsprogramme

Je nach Motivsituation kann es günstiger sein, bestimmte Belichtungsparameter von der Kamera automatisch steuern zu lassen. Die EOS R7 bietet Ihnen alle Möglichkeiten, für die Sie zu Zeiten der Analogfotografie zwei oder drei verschiedene Kameras besitzen mussten. Die Canon AE-1 aus dem Jahr 1976 besaß z. B. nur eine Zeitvorwahl (**Tv**). Das bedeutet auch, dass Sie vielleicht nicht alles benötigen werden, was Ihnen die EOS R7 anbietet – die Vollautomatik ist z. B. verzichtbar, **P** und **Tv** meistens auch.

### 3.3.1 Vollautomatikmodus

Die Vollautomatik **A+** (auch *automatische Motiverkennung*) stellt Schärfe, Verschlusszeit, Blende und ISO-Wert automatisch ein. Sie können bzw. müssen nur den Fokusbereich verän-

dern, indem Sie mit dem Finger auf dem Bildschirm den Fokuspunkt verschieben. Immerhin können Sie Raw-Dateien aufzeichnen und nicht nur JPEGs.

Die EOS R7 zeigt oben rechts im Sucher an, welches Motiv oder welchen Anwendungsfall sie gerade erkennt – beispielsweise Gegenlicht. Die Technik, die dahintersteckt, wurde schon recht weit entwickelt, trotzdem können Sie diesen Modus gleich wieder vergessen, er entspricht den Stützrädern am Fahrrad. Lassen Sie sich die Entscheidungen über die Bildgestaltung nicht aus der Hand nehmen, behalten Sie diesen Modus nur als Notfalleinstellung für Fotounkundige oder jüngere Kinder im Gedächtnis. Obendrein ist das Menü der Kamera in diesem Programm stark eingeschränkt. Über das Farbkreissymbol unten rechts auf dem Monitor oder die SET-Taste können Sie weitere Einstellungen wie Farbe, Kontrast oder Schärfentiefe vornehmen.

### 3.3.2 Modus Besondere Szene (SCN)

Unter dieser Einstellung des Moduswahlrads verbergen sich verschiedene Motivprogramme, wie Sie sie vielleicht von Amateurkameras kennen. Meiner Meinung nach hat das die EOS R7 nicht verdient, aber dem einen oder anderen wird das vielleicht den Einstieg erleichtern. Ich werde das aber nur ganz kurz durchgehen, da die Programme sich größtenteils beim Durchprobieren selbst erklären. Die einzelnen Punkte sind:

**Porträt, Gruppenfoto, Landschaft, Panorama-Aufnahme, Sport, Kinder, Schwenken, Nahaufnahme, Speisen, Nachtporträt, Nachtaufnahmen ohne Stativ, HDR-Gegenlicht, Leiser Auslöser.** Das können Sie fast alles von Hand besser machen, eine Ausnahme ist die Panorama-Aufnahme, die Ihnen in der Kamera recht schnell ein brauchbares Panorama zusammenrechnet. Über das Pfeilkreuzsymbol unten rechts können Sie die Schwenkrichtung ändern, sodass Sie auch im Hochformat arbeiten können und vertikal einen größeren Winkel erfassen. Die Kamera blendet einen recht großen Bereich des Bildwinkels aus, um den Horizont begründen zu können.



**Abbildung 3.12** Panoramen aus Capture One oder Lightroom werden besser, hier sieht man z. B. Stufen im Wasser. Aber die Funktion ist schnell und einfach und liefert sofort ein verwendbares JPEG.

16 mm | f7,1 | 1/500 s | ISO 100 | Panorama in der Kamera erzeugt

Es kann aber sein, dass die Erzeugung eines Panoramas sehr schnell abbricht. Meist sind Sie dann nur zu schnell beim Schwenken, gerade bei längeren Brennweiten.

### 3.3.3 Kreativfiltermodus

Dieser Modus (☉) ist noch mehr Anfängermodus als der vorherige, deswegen werde ich das ebenfalls sehr kurzfassen. Hier haben Sie die Filter **Körnigkeit S/W**, **Weichzeichner**, **Fisheye-Effekt**, **Aquarell-Effekt**, **Spielzeugkamera-Effekt**, **Miniatureffekt** und vier verschiedene **HDR-Effekte** zur Verfügung. Die Resultate werden immer nur ein JPEG, probieren Sie die Effekte einmal durch und vergessen Sie sie danach am besten gleich wieder.



**Abbildung 3.13** *Der SW-Filter ist noch einer der interessanteren.*

16 mm | f9 | 1/320 s | ISO 100 | Körnigkeit S/W

Allerdings ist anzumerken, dass dieser Modus auch im Film und dann mit anderen Filtern funktioniert. Das ist vielleicht noch etwas interessanter als nur (meist schlecht) bearbeitete Fotos zu erzeugen. Im Fotobereich ist der Modus **Miniatureffekt** am ehesten etwas erklärungsbedürftig. Hier wird ein schmaler Bereich senkrecht oder waagrecht scharf abgebildet und von da aus nach außen zunehmend unschärfer. Einstellen können Sie den Bereich über das Symbol rechts unten auf dem Monitor und dann mit den Pfeiltasten.