c't FOTOGRAFIE FÜR EINSTEIGER

Kamera verstehen, Motive gestalten, Aufnahmen meistern



Kamera im Griff

Blende, Verschlusszeit, ISO verstehen
So macht die Kamera, was Sie wollen

Endlich gute Fotos

Sechs Profifotografen zeigen, wie Sie Menschen, Tiere, Landschaften und Städte optimal ablichten

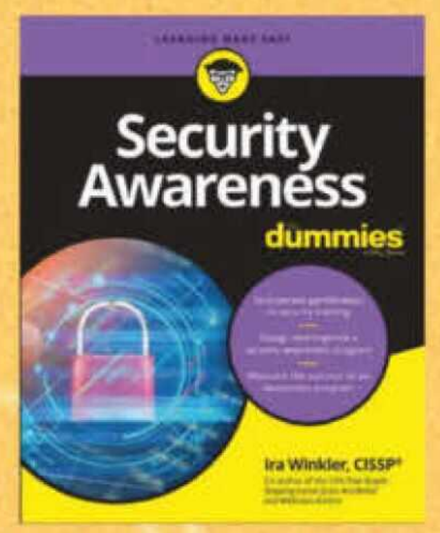
€ 14,90
CH CHF 27.90
AT € 16,40
LUX € 17,10

01
4 196982 314900

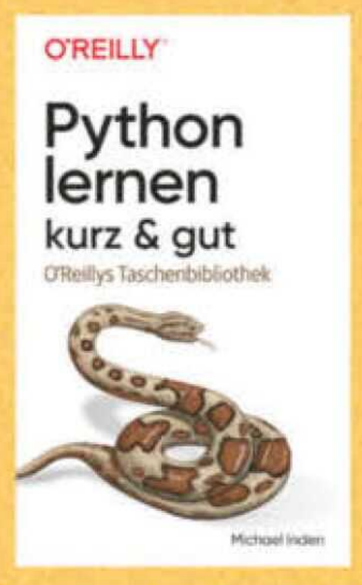
E-Books im heise shop

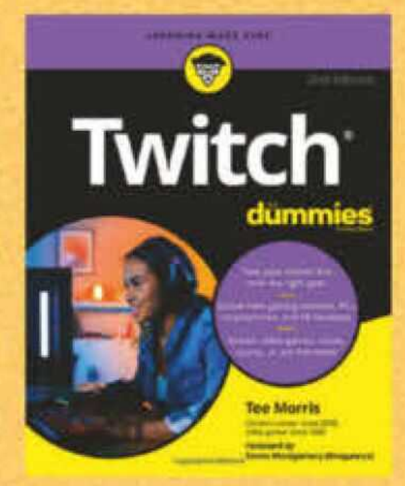


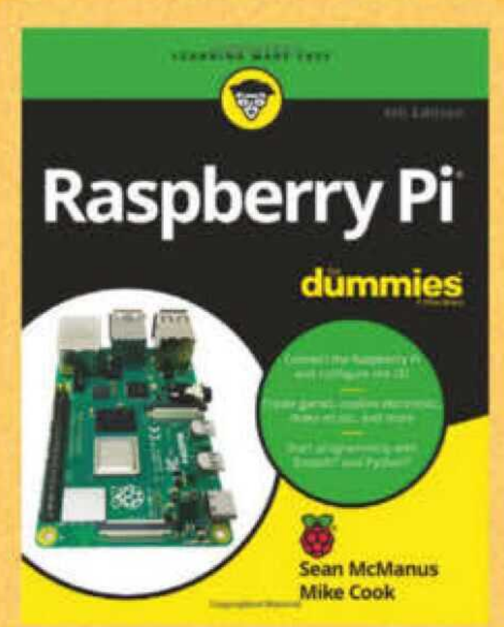












shop.heise.de/e-books

Generell portofreie Lieferung für Heise Medien- oder Maker Media Zeitschriften-Abonnenten oder ab einem Einkaufswert von 20 € (innerhalb Deutschlands). Nur solange der Vorrat reicht. Preisänderungen vorbehalten. E-Books können einem DRM-Schutz unterliegen.

heise shop



c't Fotografie

Die c't Fotografie erscheint sechs Mal im Jahr und präsentiert die wichtigsten Neuerscheinungen und technischen Trends auf dem Foto-Markt. Sie bietet Inspiration sowie praktische Tipps und Tricks zu Fototechniken und Bildbearbeitung. Fundierte Workshops und kreative Howto-Anleitungen sind ebenso Bestandteil des Magazins.

shop.heise.de



Deutschland IV

In der vierten Ausgabe unserer Fototouren-Reihe (Sonderheft innerhalb des c't-Fotografie-Abos) nehmen wir Sie mit von der Nordseeküste bis in die Schweiz. Entdecken Sie das Wendland, das Ruhrgebiet bei Nacht, die Natur im Erzgebirge oder das Engadin im Herbst. Wir stellen besondere Fotoziele in Deutschland, Österreich und der Schweiz vor.

shop.heise.de

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

Fotos halten Momente im Leben fest. Daher verbindet jeder Mensch bestimmte Aufnahmen mit verschiedenen Erlebnissen und den dazugehörigen Emotionen.

In diesem c't-Sonderheft finden Sie Beiträge, die Sie dabei unterstützen, genau solche Fotografien zu erschaffen: einzigartige Erinnerungen. Entdecken Sie, was die Kamera in Ihren Händen kann und wie Sie Ihre Ausrüstung effektiv einsetzen, um das Beste aus Ihren Bildern herauszuholen.

Ganz gleich, ob Sie von der heimischen Tierwelt fasziniert sind, sich für Streetfotografie begeistern oder beeindruckende Landschaftsaufnahmen selbst erstellen möchten: Dieses Heft bietet Ihnen die Grundlagen für viele verschiedene Facetten der Fotografie. Sie finden tiefes Wissen genauso wie Tipps für gelungene Bilder im Urlaub und auf Reisen.

Im ersten Kapitel erfahren Sie alles, was Sie über die Technik in Ihrer Kamera wissen müssen. Dazu gehört neben den Belichtungsparametern und wie diese voneinander abhängen auch, wie Sie Einstellungen vornehmen, die Ihnen das Fotografieren erleichtern. Im zweiten Teil finden Sie heraus, wie man die eigene Ausrüstung sinnvoll zusammenstellt und einsetzt. Im letzten Kapitel geht es um das Licht und darum, wie Sie es mit einfachen Hilfsmitteln so lenken, dass ein ansprechendes Foto entsteht.

Viel Spaß beim Lesen, Fotografieren und Experimentieren!



Tom L. Zachareck

Inhalt



KAMERAS VERSTEHEN UND BEHERRSCHEN

In diesen vier Artikeln erklärt die Fotoexpertin Sandra Petrowitz, welche Technik in Ihrer Kamera steckt und was Sie darüber wissen sollten. Außerdem zeigt sie, wie man Menüs und Tasten so konfiguriert, dass die Bedienung einfacher wird.

8 Back to Basic: ISO, Blende und Zeit
26 Volle Kontrolle: Die Kamera im Griff
40 Autofokus meistern
60 So können Sie Ihre Spiegellose anpassen



KAMERAS UND OBJEKTIVE GEKONNT EINSETZEN

In diesem Kapitel erfahren Sie, ob Sie eine neue Kamera benötigen oder ob ein gebrauchtes Modell ausreicht und mit welchem Objektiv Sie es kombinieren sollten, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen. Außerdem zeigen wir, wie man am besten mit großen Teleobjektiven umgeht.

84 Fotografieren mit langen Brennweiten
104 Leichtes Gepäck für unterwegs
114 Alt gegen neu

SCHWIERIGE LICHTSITUATIONEN MEISTERN

Ob Menschen, Landschaften oder Altstadtszenen – das Licht ist der wichtigste Faktor in der Fotografie. Unsere Autoren zeigen Ihnen, wie Sie das Licht in den unterschiedlichsten Situationen beeinflussen können, um ansprechende Bilder zu gestalten.

132 Landschaftsfotografie mit Verlaufsfiltern
146 Perfektes Licht mit Reflektoren
156 Sechs Porträts mit einer Lichtquelle
164 Altstadtaufnahmen perfekt belichten

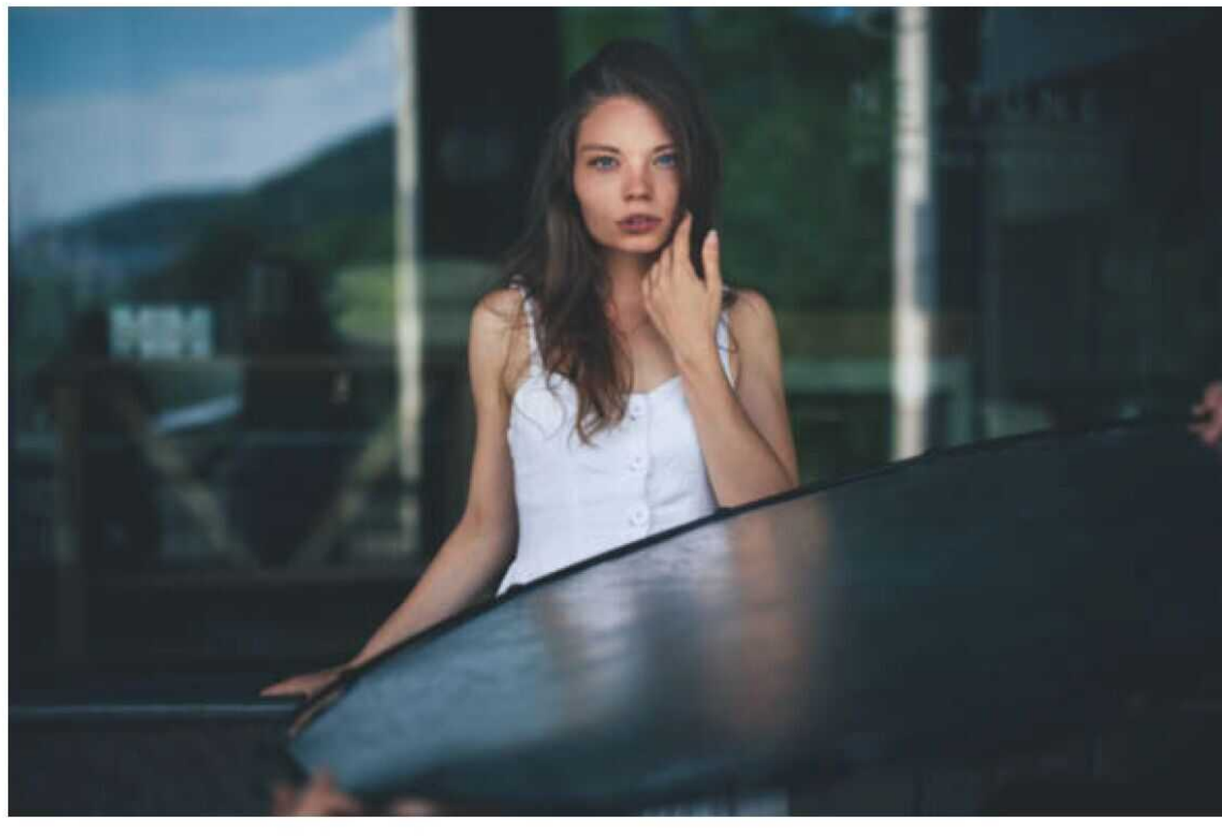
ZUM HEFT

3 Editorial
178 Impressum

IN EIGENER SACHE

59 c't Fotografie Newsletter: Zoom In
69 c't Fotografie Podcast: Click Boom Flash
71 c't Fotografie auf Instagram





Kameras verstehen und beherrschen

Der erste Schritt zum gelungenen Foto ist es, die Fähigkeiten und Funktionen der eigenen Kamera zu kennen. Der nächste Schlüssel liegt darin, jedes Feature geschickt einzusetzen. Dieses Kapitel erklärt das Zusammenspiel grundlegender Belichtungseinstellung, bringt Ihnen die Feinheiten Ihrer Ausrüstung näher und zeigt auf, wo deren Grenzen liegen.



Sandra Petrowitz hat ihre Leidenschaften zum Beruf gemacht: Schreiben, Fotografieren und Reisen. Sie leitet Fotoworkshops, ist als Guide auf Expeditionsschiffen in den Polarregionen im Einsatz und arbeitet für Magazine sowie Buchverlage.

sandra-petrowitz.de

Back to Basic: ISO, Blende und Zeit 8
Volle Kontrolle: Die Kamera im Griff 26
Autofokus meistern 40
So können Sie Ihre Spiegellose anpassen 60

Back to Basic: ISO, Blende und Zeit

Verstehen Sie die drei Säulen der Fotografie und legen Sie den Grundstein für bessere Bilder.

Von **Sandra Petrowitz**

Scheinbar mühelos jonglieren erfahrene Fotografen mit Verschlusszeit, Blendenöffnung und Aufnahme-Empfindlichkeit und verändern die Werte zügig und beinahe nach Belieben – beeindruckend.

Ein- oder Aufsteiger hingegen verzweifeln schier an der Materie. Zahlen, Werte, Zusammenhänge, Verbindungen: Was hält die fotografische Welt im Innersten zusammen? Wie erschließt man sich diese technisch-mathematischen Grundlagen?

Stellen Sie sich vor, Sie haben ein Gefäß, das mit Wasser gefüllt werden soll – der Eichstrich entspricht der von Ihnen gewünschten Bildhelligkeit. Das Wasser können Sie drei bereitstehenden Eimern entnehmen: einem mit der Aufschrift *Verschlusszeit*, einem mit dem Etikett *Blende* und einem, auf dem *ISO* steht. Wie viel Sie aus jedem Eimer schöpfen, damit der Wasserstand den Eichstrich erreicht, hängt davon ab, wie Ihr Bild aussehen soll, und zwar unabhängig von der Helligkeit: Haben Sie eine geringere oder eine größere Schärfentiefe im Sinn? Entsprechend sollten Sie die Blendeneinstellung wählen. Oder möchten Sie mit einer kurzen Verschlusszeit Bewegung einfrieren oder mit einer längeren Verschlusszeit Bewegung sichtbar machen?

Anders gesagt: Die Menge des eingefüllten Wassers bestimmt die Bildhelligkeit. Die Zusammensetzung aus den drei unterschiedlichen Eimern bestimmt die Bildanmutung. Mittels Blende und Verschlusszeit können Sie Ihr Bild kreativ gestalten. Die ISO spielt in diesem Zusammenhang tatsächlich nur eine Nebenrolle. Ihr kommt normalerweise die Aufgabe des Jokers zu, mit dessen Hilfe man nach Einstellung von Zeit oder Blende die gewünschte Bildhelligkeit erreicht. Um bei unserem Eimerbeispiel zu bleiben: Aus dem ISO-Eimer füllen Sie so viel Wasser ins Gefäß, dass die Bildhelligkeit passt.

Mit den Werten Zeit, Blende und ISO legen Sie fest, wie sich Ihre Wassermenge im Gefäß zusammensetzt. Faustregel: Fangen Sie mit dem wichtigsten Parameter an. Ist die Schärfentiefe entscheidend, stellen Sie zuerst die Blende ein. Ist Bewegung im Spiel, kommt der Verschlusszeit eine wichtige Rolle zu. In der Praxis stellt sich die Frage oft gar nicht, denn die Gegebenheiten vor Ort, die technischen Voraussetzungen und die Bildidee begrenzen Ihren Spielraum meist schon erheblich. Wasser aus dem *ISO-Eimer* kommt zum Beispiel in aller Regel erst relativ spät zum Einsatz: Der ISO-Wert sollte so niedrig wie möglich sein, um die Einbußen bei der Bildqualität möglichst zu minimieren. Aus dem *ISO-Eimer* wird man sich also nur dann reichlich bedienen, wenn es gar nicht anders geht.

Beispiel: Landschaftsfotografie

Ein Landschaftsfotograf, der mit einem Stativ arbeitet, wird abhängig von den Lichtverhältnissen die Empfindlichkeit auf den niedrigstmöglichen Wert

Bild: Collage mit Material von Fujifilm und Canon

Die „Antigua“ vor der Küste Spitzbergens. Freihand-Aufnahmen bei wenig Licht erfordern Überlegung, welche Kompromisse man bei Zeit und Blende eingeht, um die ISO-Zahl nicht ausufern zu lassen.

Nikon D800 | 42 mm | ISO 2500 | f/5.0 1/200 s | + 0,33 EV

Drei Faktoren fürs Licht

Die Hauptakteure, die die Anmut jedes Fotos bestimmen und ins Gleichgewicht bringen, sind Blende und Verschlusszeit. Dazu kommt ISO quasi als Joker. Die Motivhelligkeit ist eine gegebene Größe.



Alle Bilder: Sandra Petrowitz

einstellen und dann die Blende entsprechend der gewünschten Schärfentiefe wählen. Damit sind zwei der drei Variablen bereits fixiert, und die nötige Verschlusszeit ergibt sich nun quasi von allein in Abhängigkeit von der gewünschten Bildhelligkeit.

Mit anderen Worten: Nach Einstellung von ISO und Blende liefert nur noch der Eimer mit der Aufschrift *Verschlusszeit* das Wasser, das zum idealen Füllstand fehlt. Das Stativ bannt dabei die Verwacklungsgefahr. Allerdings muss der Landschaftsfotograf bei der Wahl der Verschlusszeit eine mögliche Motivbewegung – fließendes Wasser, windzerzaustes Laub, ziehende Wolken – berücksichtigen. Ist eine kurze Verschlusszeit nötig, um die Bewegung einzufrieren, bleibt ihm anschließend nur der *ISO-Eimer*, um die anvisierte Bildhelligkeit zu erreichen.

Doch woher weiß der Fotograf, wie sich der ISO-Wert ändern muss, damit die Bildhelligkeit gleich bleibt, wenn er zum Beispiel die Verschlusszeit halbiert? Er kann sich natürlich auf seine Kamera verlassen, deren Belichtungsautomatik für den entsprechenden Ausgleich sorgt. Moderne Kameras nehmen dem Fotografen auch in dieser Hinsicht viel Arbeit ab. In jedem Fall empfiehlt sich aber, im Kopf mitzurechnen – mit etwas Übung wird es zur nützlichen Gewohnheit. Wer die Zusammenhänge zwischen Zeit, Blende und ISO einmal durchschaut hat, gewinnt ungeahnte fotografische Freiheiten, weil der Umgang mit den Werten zur Selbstverständlichkeit wird.

Zeit, Blende und ISO: geordnete Verhältnisse

Die drei essenziellen Parameter in der Fotografie – Verschlusszeit, Blende und ISO – sind eng miteinander verzahnt und bieten eine Menge kreatives Potenzial. Die ISO spielt in dieser Hinsicht nur eine Nebenrolle; ihr kreativer Einfluss ist begrenzt.

Wenn alle anderen Faktoren gleichbleiben, verändert die Anpassung einzelner Werte die Bildhelligkeit wie folgt (die Veränderung der Bildanmutung ignorieren wir zunächst):

Eine auf die Hälfte verkürzte **Verschlusszeit** (zum Beispiel von 1/125 s auf 1/250 s) halbiert die Zeit, in der das Licht einfällt, und damit die einfallende Lichtmenge; umgekehrt – zum Beispiel von 1/125 s auf 1/60 s – verdoppelt sich die Zeit, in der der Verschluss offen bleibt, wodurch die doppelte Lichtmenge auf den Sensor trifft.

Ein auf die Hälfte verringerter **ISO-Wert** (zum Beispiel von ISO 200 auf ISO 100) halbiert die Empfindlichkeit und damit die Helligkeit; die Verdopplung der ISO-Zahl – zum Beispiel von ISO 200 auf ISO 400 – verdoppelt die Empfindlichkeit und damit die Bildhelligkeit.

Eine Verdopplung oder Halbierung der Lichtmenge entspricht rechnerisch einem Unterschied von einem Lichtwert oder einer Belichtungsstufe – et voilà, da

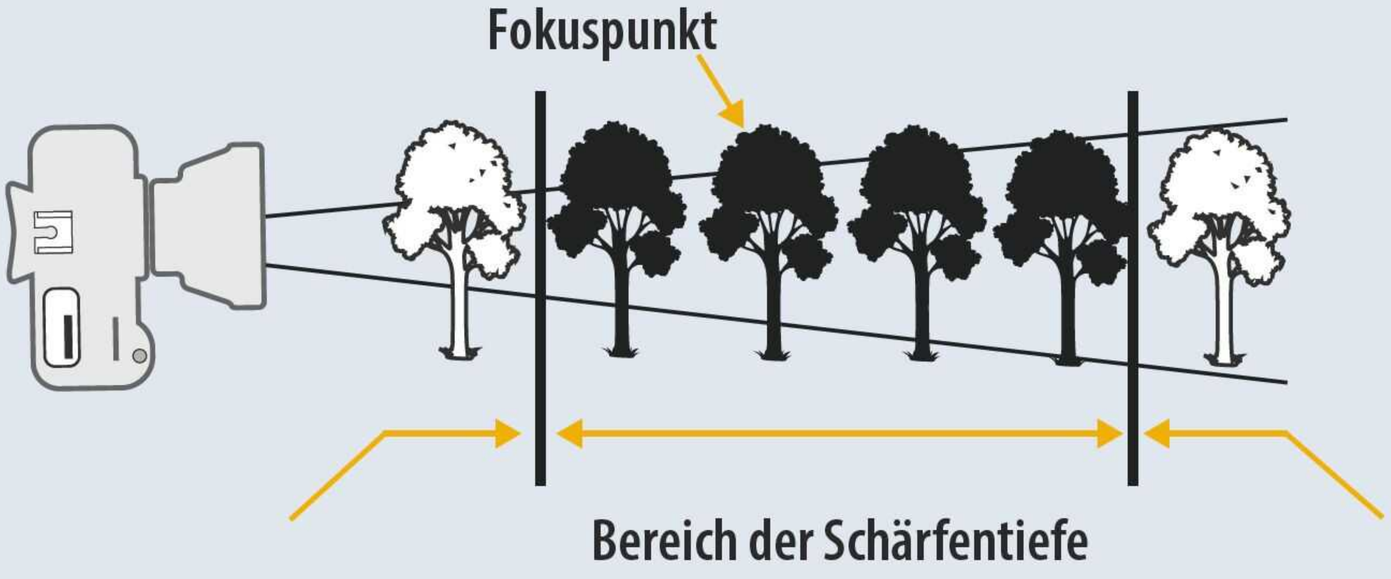
Schärfentiefe: Diese Faktoren haben Einfluss

Der **Blendenwert** ist ein Parameter, der sich auf die Schärfentiefe im Bild auswirkt: Bei großer Blendenöffnung – also bei kleinen Blendenwerten – ist die Schärfentiefe geringer als bei geschlossener Blende, also bei entsprechend großen Blendenwerten.

Auch die **Brennweite** hat Einfluss auf den scharf abgebildeten Bereich. Allgemein gilt: Bei weitwinkligen Objektiven ist die Schärfentiefe deutlich größer als bei einer Telebrennweite. Stellt man etwa bei einer Vollformatkamera mit einem 220-mm-Weitwinkel-Objektiv bei Blende f/4.0 auf einen Baum in einer Landschaft in vier Metern Entfernung scharf, dann wäre im Foto der Bereich von etwa zwei Metern Entfernung bis Unendlich scharf abgebildet. Nähme man hingegen ein 200-mm-Teleobjektiv, um auf einen Zweig des Baumes scharfzustellen, dann wären im Bild nur fünf Zentimeter vor und hinter dem Fokuspunkt scharf. Vordergrund und Hintergrund würden in Unschärfe verschwimmen.

Zudem spielt die **Fokusentfernung** eine Rolle: Je näher diese bei sonst gleichen Parametern ans Objektiv heranrückt, desto geringer wird die Schärfentiefe. Als Beispiel sei auf Makroaufnahmen verwiesen, bei denen trotz hoher Blendenwerte die Schärfentiefe meist nur im Millimeterbereich liegt.

Schließlich beeinflusst auch die **Sensorgröße** die Schärfentiefe: je größer der Sensor, umso geringer die Schärfentiefe und umgekehrt – das ist der Hauptgrund, warum Smartphone-Fotos häufig alles von vorn bis hinten scharf abbilden. Wer mehr über diese Zusammenhänge erfahren möchte, dem sei die Beschäftigung mit einem Schärfentiefe-Rechner (z. B. DOFMaster, www.dofmaster.com) nahegelegt.



Auf die Schärfentiefe eines Fotos haben mehrere Faktoren einen Einfluss: Blendenwert, Brennweite, Motiventfernung und Sensorgröße.

haben wir unsere universelle Rechengröße. Der Lichtwert (abgekürzt LW) spielt im fotografischen Alltag an verschiedenen Stellen eine Rolle und wird in verwirrender Begriffsvielfalt verwendet; mehr dazu auf den folgenden Seiten.

Wichtig für den Moment: Die Belichtungsstufe – und damit die Verdopplung oder Halbierung der Bildhelligkeit – ist die entscheidende Größe in der Rechnung um Verschlusszeit, Blende und ISO. Hat man das zugrunde liegende System einmal durchschaut, wird die Mathematik hinter der Fotografie zum Kinderspiel.

Die **Blendenzahl** erweist sich nur auf den ersten Blick als sperrig. Auch die sogenannte Blendenreihe – mit den heute gebräuchlichen Hauptwerten f/1.0, f/1.4, f/2.0, f/2.8, f/4.0, f/5.6, f/8.0, f/11, f/16, f/22 und f/32 – basiert auf dem gleichen Prinzip: Die durch das Objektiv fallende Lichtmenge halbiert sich von Blendenstufe zu Blendenstufe, sofern die nächste volle Blendenstufe einen höheren Wert hat (zum Beispiel von f/8.0 zu f/11), und verdoppelt sich, sofern die nächste volle Blendenstufe einen kleineren Wert hat (zum Beispiel von f/8.0 zu f/5.6).

Warum ist das so? Weil die (annähernde) Kreisfläche der Blendenöffnung, durch die das Licht einfällt, sich von einem ganzen Wert zum nächsten entweder halbiert (wenn die Zahl größer wird) oder verdoppelt (wenn die Zahl kleiner wird). Die merkwürdig krumme Zahlenfolge ist der Berechnung dieser Kreisfläche geschuldet; um eine Blendenzahl zu ermitteln, multipliziert man die vorhergehende Blendenöffnung – den Durchmesser des Kreises – mit der Wurzel aus Zwei. Zieht man die Wurzel aus Zwei, ergibt sich ein Wert von rund 1,4, und nun können wir nachrechnen: 1,4 mal 1,4 ist tatsächlich rund 2. Zweimal 1,4 ist 2,8 – und so weiter. So kommt die Blendenreihe zustande. Mit den Zwischenschritten – halbe und Drittel-Blendenstufen – verfährt man entsprechend.

Beispiel: Nachtsafari

Auf einer Safari ist man oft bei wenig Licht unterwegs. Dann setzt man Objektive vorzugsweise bei Offenblende ein. Damit ist einer der drei Werte bereits festgelegt – nämlich auf die größtmögliche Blendenöffnung des Objektivs. Die Verschlusszeit wählt man im Idealfall so, dass sie ausreicht, um ein Bild ohne Bewegungsunschärfe (des Tiers) und ohne Verwacklungsunschärfe (des Fotografen) zu erzeugen. Damit ist auch der zweite der drei Werte vorgegeben. Es bleibt: die ISO-Einstellung, mit der man die Bildhelligkeit bis auf das gewünschte Maß anhebt.

In der Praxis ist die Wahl von Verschlusszeit und ISO -Wert regelmäßig ein Kompromiss, bei dem man entweder zu lange Verschlusszeiten verwenden muss oder zu ISO-Werten gelangt, die sich sehr negativ auf die Bildqualität auswirken. Der Wildlife-Fotograf Steve Perry beschreibt in einem seiner Videos, wie er bei relativ statischen Motiven und Offenblende mit Supertele-Objektiven Verschlusszeiten systematisch auf 1/60 s oder noch extremer verlängert, um die ISO-Werte in erträgliche Bereiche zu drücken. In Kombination mit modernen Bildstabilisatoren sind manchmal mittlere Wunder möglich.



2× Make testen
mit über 30 % Rabatt

Für nur 19,90 € ~~statt 29 €~~

Jetzt bestellen:
make-magazin.de/miniabo

Unterwegs in Nordostgrönland. Bei viel Licht erzielt man im Weitwinkel-Bereich auch aus der Hand ausreichend Schärfentiefe und kann Verwackeln durch eine ausreichend kurze Verschlusszeit vermeiden.

Leica Q | 28 mm | ISO 400 | f/11 | 1/500 s

Angenommen, wir treffen während einer Nachtsafari auf eine Ginsterkatze, die aus einem Astloch lugt. Die ersten Aufnahmen entstehen dann mit dem 2.8/70-200 – dem wir wegen seiner Lichtstärke den Vorzug vor längeren Brennweiten geben – vielleicht mit einer Verschlusszeit von 1/250 s, um sicherzustellen, dass sie wirklich scharf sind. Dazu sind bei Offenblende möglicherweise Empfindlichkeitswerte um ISO 6400 nötig. Dann können wir die Verschlusszeit nach und nach verlängern. Wenn mit 1/60 s immer noch scharfe Fotos entstehen, haben wir schon viel gewonnen. Anschließend versuchen wir das Gleiche mit 1/30 s zu schaffen. Spiegellose Kameras sind in solchen Situationen deutlich im Vorteil, weil der Spiegelschlag als Störfaktor entfällt. (DSLR-Fotografen könnten alternativ versuchen, mit Live-View zu arbeiten.)

Mit der Verdopplung der Verschlusszeit fällt jeweils doppelt so lange Licht ein, der Unterschied ist eine Belichtungs- oder Blendenstufe beziehungsweise ein Lichtwert. Das heißt, der ISO-Wert halbiert sich mit jedem Schritt: Waren bei 1/250 Sekunde ISO 6400 vonnöten, sind es bei 1/125 Sekunde nur noch ISO 3200 – ein deutlicher Unterschied in der Bildqualität. Bei 1/30 Sekunde hätten wir in diesem Beispiel einen nachgerade sensationellen ISO-Wert von 800 erreicht; bei 1/60 s wären es immer noch sehr akzeptable ISO 1600 – eine deutliche Verbesserung im Vergleich zum Ausgangswert.

Natürlich stellt die Kamera dies zum Beispiel im manuellen Modus M gekoppelt mit Auto-ISO selbstständig ein, aber die entsprechende Rechnerei kann im Kopf ruhig parallel mitlaufen. Der Fotograf oder die Fotografin kann dann während des Fotografierens überschlagen, ob es sich lohnt, die Verschlusszeit zu verlängern (und wie weit), und welchen Spielraum das bei der ISO eröffnet. Berechnungsgrundlage: der Lichtwert oder die Belichtungsstufe.

Hoffen, dass der Leopard stillhält: Nachtaufnahme aus Botswana

Nikon D500 | 405 mm
ISO 1800 | f/5.6 | 1/320 s
-0,66 EV

Lichtwert: ein Begriff, viele Bedeutungen

Der Begriff Lichtwert (LW, neben Belichtungs- auch Blendenstufe genannt; englisch: EV = exposure value oder verkürzt *stop* vom ursprünglichen *f-stop* bzw. *aperture stop*) sorgt immer wieder für Verwirrung, weil er in unterschiedlichen Bedeutungen verwendet wird, ohne dass jeweils klar ersichtlich würde, was genau gemeint ist.

Ursprünglich definiert ein bestimmter Lichtwert alle Blenden-Verschlusszeiten-Kombinationen, die bei einer gegebenen Motivhelligkeit die gleiche Lichtmenge auf den Film oder den Sensor durchlassen. Es handelt sich also um jene zwei unserer drei Parameter, die nicht vom Film oder Sensor und dessen Empfindlichkeit bestimmt werden.





Farbtupfer vor der König-Abdullah-Moschee im jordanischen Amman: Die unterschiedliche Anmutung der Aufnahmen entsteht durch die Wahl der Blende.

Bild links: Nikon D800 | 24 mm
ISO 200 | f/5.6 | 1/500 s

Bild rechts: Nikon D800 | 24 mm
ISO 200 | f/22 | 1/30 s

Lichtwerte von Zeit-Blende-Kombinationen

EV/LW	4 s	2 s	1 s	1/2 s	1/4 s	1/8 s	1/16 s	1/32 s	1/64 s	1/125 s	1/250 s	1/500 s	1/1000 s	1/2000 s	1/4000 s
f/32	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
f/22	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
f/16	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
f/11	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
f/8.0	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
f/5.6	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
f/4.0	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
f/2.8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
f/2.0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
f/1.4	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
f/1.0	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

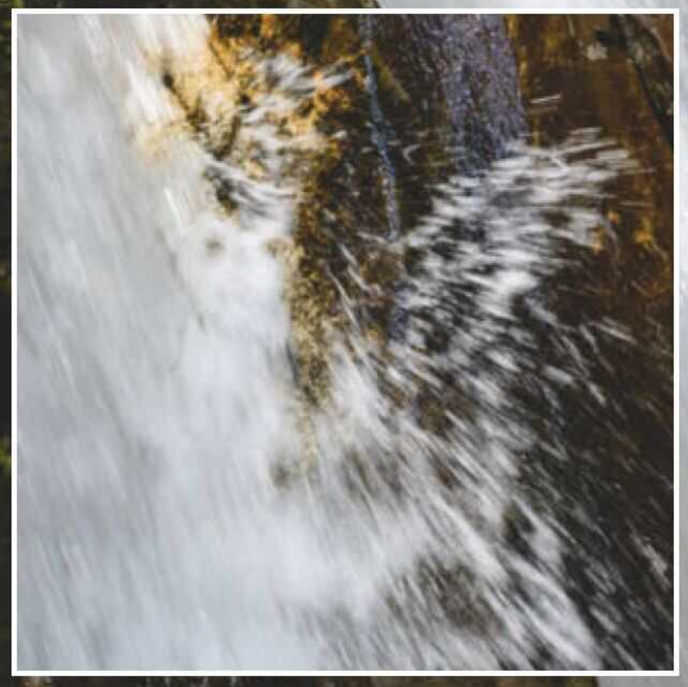
Lichtwert-Tabelle als Übersicht über Zeit-Blende-Kombinationen, die die gleiche Lichtmenge durchlassen. Als Beispiel: 1/32 s und f/22 entspricht einem Lichtwert von 14. Das Gleiche gilt (unter anderem) für die Kombinationen 1/1000 s und f/4.0, 1/125 s und f/11 oder 1/500 und f/5.6.

Alles im Fluss: Die Wahl der Verschlusszeit bestimmt, ob die Bewegung des Wassers eingefroren oder sichtbar gemacht wird. Der Blendenwert bleibt ähnlich, die ISO-Einstellung ist der ausgleichende Faktor in Sachen Bildhelligkeit.

Nikon D500 | 300 mm | ISO 100 | f/13 1/15 s -0,66 EV



Nikon D500 | 660 mm | ISO 5000 f/8.0 | 1/1250 s | -0,66 EV



Nikon D500 | 660 mm | ISO 1000 f/13 | 1/100 s | -0,66 EV

Die Ursprünge des Lichtwerts

Mitte des vergangenen Jahrhunderts wollten die Kamerahersteller das Fotografieren so weit vereinfachen, dass sie statt einzelner Blenden- und Verschlusszeit-Werte eine bestimmte Zahl für eine Szenenhelligkeit vorgaben – den Lichtwert. Dieser sollte alle möglichen Kombinationen von Blenden- und Belichtungszeiten-Werten enthalten. An einer ganzen Reihe von alten Objektiven sind die Skalen für Verschlusszeit und Blende deshalb gekoppelt. Hatte man mit dem Belichtungsmesser den Lichtwert ermittelt, der sich aus dem tatsächlichen Lichtwert, der Motivhelligkeit und der Filmempfindlichkeit ergab, konnte man damit verschiedene Zeit-Blenden-Paarungen wählen, die alle die gleiche Bildhelligkeit nach sich zogen. (Ähnliches leistet heutzutage der Programm-Shift in der Programmautomatik.)

Das System geht auf die Münchner Firma Friedrich Deckel zurück, einen der größten Hersteller von Kameraverschlüssen, der in den 1950er-Jahren das sogenannte LVS-System (Light Value Scale) entwarf. Entsprechende Lichtwert-gekoppelte Verschlüsse fanden sich bald in zahlreichen Objektiven. Im englischen Sprachraum wurde das ursprüngliche und uneinheitliche *Light Value* (LV) wenig später in einen Standard namens *Exposure Value* (EV) überführt, was übersetzt so viel wie *Belichtungswert* bedeutet. Dieser Begriff ist vielleicht verständlicher als Lichtwert, hat sich aber im Deutschen nicht durchgesetzt. Mit dem Aufkommen der ersten Fotoapparate mit Belichtungsautomatik verlor die Norm jedoch bald an Bedeutung.

Die Abkürzung EV spielt in der Fotografie jedoch nach wie vor wichtige Rollen – und zwar gleich mehrere, was regelmäßig zu ähnlichem Durcheinander führt wie beim Begriff Lichtwert. Kurz gesagt: Als relative Angabe bezieht sich EV meist auf einen Belichtungskorrekturwert; eine absolute EV-Zahl hingegen ist in der Regel einer bestimmten Bildhelligkeit zugeordnet (siehe Übersicht „Lichtwerte bei unterschiedlichen Lichtsituationen“).





Der Lichtwert 0 zum Beispiel entspricht der Lichtmenge, die bei Blende f/1.0 und einer Verschlusszeit von einer Sekunde auf den Film oder Sensor gelangt. Die Empfindlichkeit des Films oder Sensors spielt in diesem Zusammenhang keine Rolle – es geht nur um die Lichtmenge, die sich aus der Kombination von Verschlusszeit und Blendenöffnung ergibt. Entgegen einer weit verbreiteten Annahme sagt diese ursprüngliche Definition des Lichtwerts nichts über die Motivhelligkeit oder Lichtmenge einer Szene aus.

Die Tabelle veranschaulicht die Zusammenhänge. Für die Kombination von 1/250 s und f/16 entnehmen wir der Aufstellung einen Lichtwert von 16; das Gleiche gilt für 1/1000 s bei f/8.0. Hier kommt uns nun unsere Rechnerei zugute: Bei 1/250 s fällt zwei Stufen länger Licht auf den Sensor als bei 1/1000 s, dafür ist bei f/8.0 die Blendenöffnung zwei Stufen größer. Das Endergebnis ist hinsichtlich der durch das Objektiv einfallenden Helligkeit gleich. Mit Halb- und Drittelwerten wird es etwas komplizierter, aber das Prinzip bleibt das gleiche.

Lichtwert-Mathematik in der Praxis

Die Bildhelligkeit verändert sich in diesem Beispiel nicht. Was sich ändert, ist die Anmutung des Bildes. Denn jede (größere) Veränderung der Werte für Blende und Verschlusszeit hat Auswirkungen auf das Bild: Öffne ich die Blende weiter, verringert sich die Schärfentiefe. Verändere ich die Verschlusszeit, wird Bewegung anders dargestellt – entweder eingefroren (kurze Verschlusszeiten) oder sichtbar gemacht (lange Verschlusszeiten). Letztendlich geht es darum, den besten oder zumindest einen geeigneten Kompromiss zu finden.

Welche Blende benötige ich, damit das Foto in Sachen Schärfentiefe so aussieht, wie ich es mir wünsche? Welche Verschlusszeit brauche ich, damit nichts verwackelt oder ich Bewegung so zeigen kann, wie ich es mir vorstelle? Mit welcher ISO kann ich noch leben, und ab wann wird das Rauschen für mich unerträglich? Solche Überlegungen stellen sich nicht nur bei der Landschafts- oder Nachtfotografie,

Das gleiche Motiv – eine Pricke im Wattenmeer – oben ohne Filter, unten mit starkem Graufilter fotografiert. Das Filterbild hat durch die Bewegungsunschärfe eine vollkommen andere Anmutung (und wurde zusätzlich nach Schwarz-Weiß konvertiert).

Nikon D800 | 50 mm | ISO 400
f/8.0 | 1/400 s | 0,66 EV

Nikon D800 | 50 mm | ISO 250 | f/22 | 30 s
0,66 EV | 10-fach-ND-Filter (ND1000)

sondern eigentlich immer, sobald man sich intensiver mit den Zusammenhängen von Zeit, Blende und ISO beschäftigt.

Programm-Shift als Einstieg

Wer sich erst einmal herantasten möchte, dem bietet die Programmautomatik einen möglichen Einstieg. Beim sogenannten Programm-Shift – also bei der Veränderung eines Wertes (entweder Blende oder Verschlusszeit) durch den Dreh am Einstellrädchen – passt die Kamera stets beide Werte an, den einen in die eine, den anderen in die andere Richtung, damit die Gesamthelligkeit der Aufnahme gleich bleibt.

Ein Beispiel: Schlägt die Kamera bei fest eingestelltem ISO-Wert eine Kombination aus f/8.0 und 1/250 s vor und hätte man stattdessen gern eine deutlich weiter geöffnete Blende von f/4.0, verkürzt der entsprechende Programm-Shift die Verschlusszeit automatisch auf 1/1000 s, um die um zwei Stufen weiter geöffnete Blende (vervierfachte Lichtmenge) auszugleichen – bei 1/1000 s fällt nur noch ein Viertel der Lichtmenge ein wie bei 1/250 s, und die Gesamthelligkeit des Bildes bleibt gleich. Was sich ändert, ist die Bildanmutung. Die Programmautomatik ist ein gutes Lernwerkzeug, insbesondere für Ein- und Aufsteiger, die sich von der grünen Vollautomatik lösen möchten [1].

Um Missverständnissen vorzubeugen: Es ist natürlich auch in der Programmautomatik und in den Halbautomatiken (Zeit- und Blendenautomatik bzw. Blenden- und Zeitvorwahl) möglich, ein Bild heller oder dunkler wiederzugeben. Dazu reicht es aber nicht, am Rädchen zu drehen und einen Wert zu verändern – das Wort *Automatik* besagt, dass die Kamera automatisch einen oder beide andere Werte entsprechend anpassen wird, um sicherzustellen, dass die Bildhelligkeit gleichbleibt. Der Weg zu einer helleren oder dunkleren Wiedergabe des Motivs führt in diesen Fällen über die Belichtungskorrektur (das Rädchen oder Knöpfchen mit dem Plus-Minus-Symbol).

Graufilter-Einsatz mit Lichtwert-Rechnerei

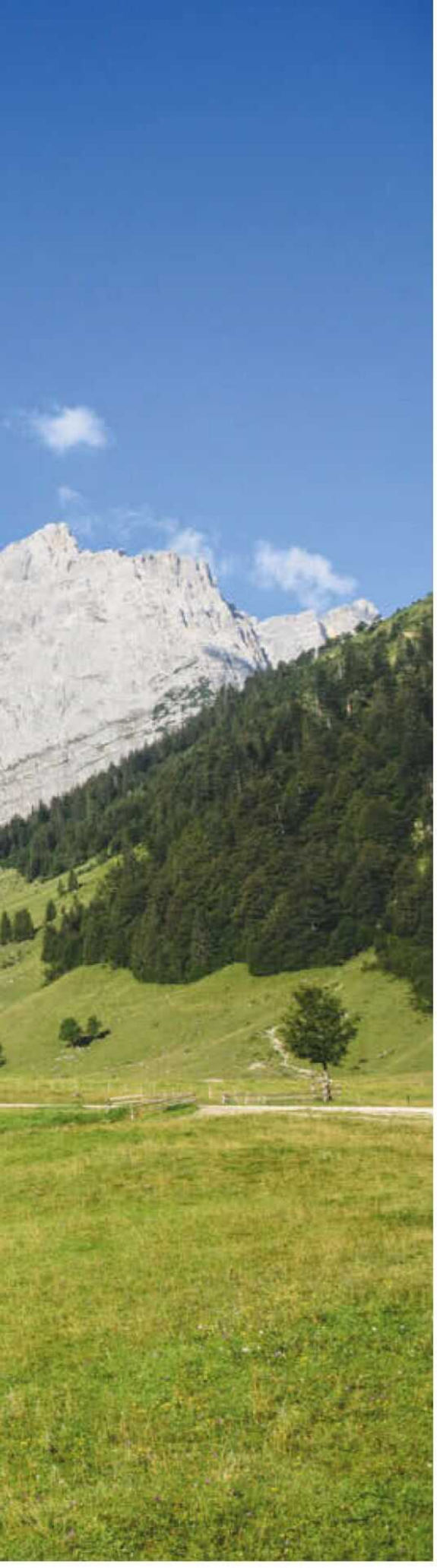
Ein weiteres Beispiel für den praktischen Einsatz der Rechnerei mit Lichtwerten oder Blendenstufen ist der Einsatz von starken Graufiltern. Diese lassen so wenig Licht durch, dass weder Autofokus noch Belichtungsmessung zuverlässig funktionieren. Man

Sonne lacht, Blende acht: ein Morgen im Karwendel. Bei derartigen Lichtverhältnissen sollte als Verschlusszeit der Kehrwert der Empfindlichkeit (ISO) zu einem korrekt belichteten Foto führen.

Nikon D850 | 24 mm | ISO 320 | f/8.0 | 1/320 s

wählt den gewünschten Bildausschnitt, fokussiert entweder mit dem Autofokus und stellt dann auf manuellen Fokus um oder fokussiert von vornherein manuell, misst die Belichtung und merkt sich, welche Verschlusszeit die Kamera anzeigt.

Dann setzt man den Filter auf, ohne den Fokusring zu berühren, und verlängert die Verschlusszeit um den entsprechenden Filter-Faktor. Bei einem 10-fach-Graufilter zum Beispiel so: Liefert die Belichtungsmessung der Kamera ohne Filter 1/250 s, verlängert sich die Verschlusszeit mit dem Filter um den Faktor zehn. 1/125 s entspricht einem Lichtwert, 1/60 s zwei Lichtwerten, 1/30 s drei Lichtwerten und so weiter, bis man bei vier Sekunden angekommen ist.



Damit belichtet man eine Aufnahme und prüft, ob die Bildhelligkeit und der Filtereffekt – beispielsweise ziehende Wolken – den eigenen Vorstellungen entsprechen. Benötigt man eine längere Verschlusszeit, zum Beispiel acht Sekunden, kann man dies durch Schließen der Blende um einen Lichtwert beziehungsweise um eine Blendenstufe ausgleichen. Wie gesagt: Mit der Zeit und etwas Übung läuft die Lichtwertberechnung beim Fotografieren fast automatisch mit. Wichtig ist, dass man das Grundprinzip verinnerlicht hat, dass und wie die Werte für Verschlusszeit, Blende und ISO-Wert mathematisch zusammenhängen.

Lichtwert als Helligkeitsangabe

Kombiniert man den Lichtwert in seiner ursprünglichen Form mit einer Angabe der Film- oder Sensorempfindlichkeit, lässt sich ein bestimmtes Helligkeitsniveau definieren: Alle drei Werte liegen vor. Darauf beziehen sich Lichtwert-Tabellen, die an eine bestimmte ISO-Zahl geknüpft sind, und darauf beziehen sich auch Übersichten, die bestimmten Motivhelligkeiten konkrete Lichtwerte zuweisen.

Für diese Verwendung des Begriffs Lichtwert gilt: Einer bestimmten Helligkeit wird ein gewisser Zahlenwert (Lichtwert) zugeordnet. Meist reicht die entsprechende Skala von -8 bis +18, wobei dieser Bereich auf den fotografisch praktischen Nutzen abzielt; theoretisch sind auch Werte außerhalb dieses Bereichs möglich. Einfach ausgedrückt: je größer die Zahl, umso heller die Szene. Wichtig: Das ist keine lineare Skala, sondern eine logarithmische – aufsteigend bedeutet jede Stufe doppelt so viel Licht wie die vorherige, absteigend halb so viel Licht.

Oft variieren die Angaben etwas, je nachdem, aus welcher Quelle sie stammen. Als Anhaltspunkte (siehe Tabelle „Lichtwerte bei unterschiedlichen Lichtsituationen“): EV 15 entspricht hellem Tageslicht, EV 16 hellem Sonnenlicht im Schnee oder am Strand, EV 12 ist die Helligkeit offener Schatten oder eines Tages mit bedecktem Himmel. EV 10 entspricht der Helligkeit kurz nach Sonnenuntergang oder kurz vor Sonnenaufgang.

„Sunny 16“ und „Sonne lacht, Blende acht“

Als Kameras noch keine eingebauten Belichtungsmesser hatten, war der Fotograf auf einen externen Belichtungsmesser (oder auf seine Erfahrung) angewiesen. Eine sogenannte Lichtwert-Tabelle lieferte ihm dann für den ermittelten Lichtwert mögliche geeignete Zeit-Blenden-Kombinationen für eine korrekte Belichtung. Bei ISO 100 kam selbstverständlich ein anderer Wert als bei ISO 800 heraus, nämlich idealerweise ein um drei Stufen höherer; das Ergebnis sollte in jedem Fall ein richtig belichtetes Foto gewesen sein.

Die absolute Angabe der Lichtwerte hat heute noch praktischen Wert. Denn mit ihr kann man Belichtungszeiten ermitteln, wenn der Belichtungsmesser ausfällt oder man spielerisch überprüfen möchte, ob das analoge Fotowissen unserer Altvorderen auch im digitalen Zeitalter noch sinnvoll anwendbar ist.

Hier findet sich zum Beispiel auch der Ursprung der „Sunny 16“-Regel. An einem strahlend sonnigen Tag mit harten Schatten erzielt man die richtige Belichtung, wenn man den Kehrwert der (Film- oder Sensor-) Empfindlichkeit und Blende f/16 einstellt, also zum Beispiel 1/125 s bei ISO 100. Bei leicht überzogenem Himmel ist eine Stufe mehr Licht nötig, also f/11, bei bedecktem Himmel und kaum sichtbaren Schatten zwei Stufen, also f/8.0. (Aus gutem Grund gab es analoge Kompaktkameras, die nur einen Schieber mit drei Symbolen hatten: Sonne, Wolke, Dunkelheit.)

Im Deutschen heißt das entsprechende Äquivalent: „Sonne lacht, Blende acht“. Das widerspricht nur auf den ersten Blick der Sunny-16-Faustregel, stammt aber aus der Zeit des Rollfilms und bezieht sich auf eine Filmempfindlichkeit von ISO 25. Schnell nachgerechnet: Das sind zwei Stufen Unterschied zu ISO 100, und damit passt auch f/8.0 wieder.

Lichtwert, EV und Autofokus

Von Lichtwert und EV ist auch dann die Rede, wenn die Autofokus-Fähigkeiten moderner Digitalkameras bei wenig Licht beschrieben werden sollen. Über den Autofokus von Nikons aktuellem Flaggschiff Z9 ist zum Beispiel zu lesen, er funktioniere bis EV -8,5. Wichtig: EV steht hier vor der Zahl, und das ist kein Zufall! In diesem Zusammenhang sind nämlich absolute Werte gemeint, also konkrete Helligkeitsangaben.

Negative Werte (siehe Tabelle „Lichtwerte in unterschiedlichen Lichtsituationen“) beziehen sich auf sehr dunkle Situationen, kommen also eigentlich nur in der Nachtfotografie vor: Eine vom Vollmond beleuchtete Szene hat EV -2, eine mondlose Nacht mit Sternenlicht EV -6. Eine Kamera wie die Canon EOS R5, deren Autofokus bei EV -6 noch funktioniert,

Schön, wenn der Autofokus im Finstern noch etwas erkennt, zum Beispiel hier den Leuchtturm Westerheversand.

Nikon D800 | 36 mm | ISO 800
f/2.8 | 10 s | -2 EV



sollte also in einer mondlosen Nacht noch auf ein sternenbeschienenes Motiv fokussieren können.

EV -8,5, Nikons Angabe für die Z9, ist bereits so dunkel, dass das menschliche Auge kaum noch etwas erkennen kann. Wichtig ist in diesem Zusammenhang aber, unter welchen Bedingungen und mit welchem Objektiv die propagierten Werte gelten – die Angaben dazu sind nicht immer vergleichbar. Man kommt also um das Ausprobieren in der fotografischen Realität nicht herum. Grundsätzlich gilt: Je niedriger die Zahl, desto besser sollte die Kamera in der Lage sein, bei wenig Licht erfolgreich zu fokussieren.

EV als Angabe der Belichtungskorrektur

Sehr häufig taucht die Abkürzung EV als Bezeichnung für einen Belichtungskorrekturwert auf und besagt dann, dass das Bild um einen Lichtwert heller (+1 EV) oder um zwei Drittel Lichtwerte dunkler (-2/3 EV) belichtet wurde oder werden soll, als es der Belichtungsmesser vorschlägt. Auch die Belichtungs-Skala im Display einer Kamera mit ihrer Anzeige der Über- oder Unterbelichtung stützt sich auf dieses Prinzip.

Im Deutschen ist auch im Zeitalter der Digitalfotografie häufig noch von *Blendenstufe* oder von *Blende* die Rede – „Schnee zwei Drittel bis eine Blende überbelichten“ ist eine altbekannte Regel. Das sorgt nicht nur bei Fotoeinsteigern regelmäßig für Verwirrung, weil es mit der Blende oder dem Blendenwert an sich nicht zwingend etwas zu tun hat. Man kann ein Bild auch durch eine Verlängerung der Verschlusszeit oder die Erhöhung des ISO-Wertes heller wiedergeben.

Zu Zeiten des Analogfilms war eine Änderung der ISO jedoch nicht ohne Weiteres möglich; die Wahl eines anderen Blendenwertes stellte die nächstliegende, manchmal die einzige Option dar. Viele der damaligen Kameras boten nämlich nur eine begrenzte Auswahl an Verschlusszeiten, mitunter lediglich einen Wert.

Achtung: Solche Empfehlungen sind immer auch abhängig von der gewählten Belichtungs-Messmethode. Als Faustregel und bei Verwendung der Matrixmessung mag +1 EV ein guter Startpunkt sein; der US-Wildlife-Fotograf Charles Glatzer empfiehlt für Motive im Schnee beispielsweise eine Spotmessung direkt auf den weißen Schnee und eine anschließende Überbelichtung von +2 1/3 EV. Probieren Sie’s ruhig mal aus!

Lichtwerte bei unterschiedlichen Lichtsituationen

Lichtverhältnisse	EV (bei ISO 100)
Tageslicht	
Heller Sand oder Schnee in vollem oder leicht diffusem Sonnenlicht (deutliche Schatten)	16
Typische Szene in vollem oder leicht diffusem Sonnenlicht (deutliche Schatten)	15
Typische Szene in diffusem Sonnenlicht (weiche Schatten)	14
Typische Szene unter hellen, wolkigen Bedingungen (keine Schatten)	13
Typische Szene, dichte Wolkendecke	12
Regenbogen	
vor klarem Himmel	15
vor bewölktem Himmel	14
Sonnenuntergänge und Horizonte	
kurz vor Sonnenuntergang	12 bis 14
während des Sonnenuntergangs	12
kurz nach Sonnenuntergang	9 bis 11
Mond, mehr als 40° über dem Horizont	
Vollmond	15
Dreiviertelmond	14
Halbmondmond	13
Viertelmond	12
Blutmond	0 bis 3
Mondlicht, Mond mehr als 40° über dem Horizont	
Vollmond	–3 bis –2
Dreiviertelmond	–4
Halbmond	–6
Aurora borealis und Aurora australis (Polarlicht)	
hell	–4 bis –3
mittel	–6 bis –5
Milchstraße im Zentrum	–11 bis –9
Kunstlicht draußen	
Nächtliche Sportveranstaltungen	9
Helle Straßenszenen	8
Jahrmärkte und Vergnügungsparks	7
Gebäude, Denkmäler und Springbrunnen unter Flutlicht	3 bis 5
Kunstlicht in Innenräumen	
Galerien	8 bis 11
Sportveranstaltungen, Bühnenprogramme und dergleichen	8 bis 9
Eisrevue oder Zirkus unter Flutlicht	8 bis 9
Büros und Arbeitsräume	7 bis 8
Wohnungsbeleuchtung	5 bis 7
Weihnachtsbaumbeleuchtung	4 bis 5

Hasenspur im winterlichen Karwendelgebirge. Schneelandschaften grundsätzlich leicht überzubelichten, ist ein guter Ratschlag – um wie viel, hängt auch vom Motiv ab.

Leica Q | 28 mm | ISO 100 | f/16 | 1/250 s | +0,33 EV

EV als Angabe des Kontrastumfangs

Wenn es um den Dynamik- oder Kontrastumfang von Motiven, vor allem aber von Kamerasensoren und Papieren geht, ist oft von Blendenstufen, Lichtwerten oder EVs die Rede. Dahinter verbirgt sich die Fähigkeit, ein möglichst breites Spektrum von sehr dunklen bis zu sehr hellen Tönen wiedergeben zu können, ohne dass an beiden Enden Details verloren gehen – also Schatten zulaufen oder Lichter ausreißen.

Moderne Digitalkameras erreichen Werte von 12 EV bis 15 EV, können also diese Anzahl an Blendenstufen in einer Aufnahme differenziert festhalten und wiedergeben. Schwarz-Weiß- und Farbnegativfilm liegen mit circa 11 EV bis 12 EV etwas darunter, Diafilm umfasst etwa 6 EV bis 8 EV. Unsere Augen können ohne Pupillenveränderung einen ähnlichen Bereich differenzieren wie moderne Digitalkameras; erweitert oder verengt sich die Pupille, sind mehr als 20 Stufen möglich. Auch der tatsächliche Kontrast in einer Szene kann Werte von mehr als 20 EV erreichen. Solche Motive können dann nur als Belichtungsreihen aufgenommen und mithilfe von Software im Kontrast komprimiert oder auf speziellen HDR-Monitoren dargestellt werden.

Auf dem Konzept des Lichtwerts basiert übrigens auch das Zonensystem, das der amerikanische Landschaftsfotograf Ansel Adams berühmt gemacht hat. Er teilte den reproduzierbaren Kontrastumfang eines Fotos in elf Bereiche (Zonen) zwischen Tiefschwarz und Reinweiß ein, deren Helligkeitsunterschied jeweils einen Lichtwert (EV) beträgt.

Fazit

Technisch ist die Lichtwert-Rechnerei heute nicht mehr zwingend nötig. Sie ist aber ausgesprochen hilfreich, um die grundlegenden fotografischen Zusammenhänge zu erschließen. Wer einmal verstanden hat, wie Verschlusszeit, Blende und ISO-Wert voneinander abhängen, kann mit der Zeit immer besser vorhersagen, wie sich bestimmte Einstellungen auf die Bildanmutung auswirken. Damit erweitern sich die kreativen fotografischen Möglichkeiten immens – das technische, physikalische und mathematische Verständnis führt zu wesentlich größeren Freiheitsgraden bei der Bildgestaltung. Und: Mit diesem Wissen ergeben auch die bisher vielleicht kryptischen EV-Angaben bei der Belichtungskorrektur oder bei den Low-Light-Fähigkeiten von Autofokus-Systemen endlich einen Sinn. (tho) c't

Literatur

[1] Sandra Petrowitz, Übernehmen Sie die Macht über Ihre Bilder, c't Fotografie 2/2022, S. 40

Weiterführende Informationen:

ct.de/w4az

MIT Mac & i IMMER AM BALL

2× Mac & i mit 35 % Rabatt testen!

Mac & i – Das Magazin rund um Apple
- Tipps & Praxiswissen
- Hard- und Softwaretests
- Reports und Hintergründe

Für nur 16,80 € statt 25,80 €
(Preis in Deutschland)

+ Geschenk nach Wahl
z. B. Kabelbox mit Adaptern oder Buch Apple Junkies



Mac & i.
Das Apple-Magazin von c't.

Jetzt bestellen:

www.mac-and-i.de/vorteil

leserservice@heise.de
0541 80009 120

Volle Kontrolle: Die Kamera im Griff

Auf einer Fotoreise, beim Sport oder auf Konzerten muss jeder Handgriff sitzen. Nur so lässt sich die Kamera unter Zeitdruck und schwierigen Bedingungen souverän bedienen. Wer sich darauf gut vorbereitet und Routinen entwickelt, wird mit erstklassigen Fotos belohnt.

Von **Sandra Petrowitz**

Erst vor Ort über die technische Umsetzung eines Motivs nachzudenken, ist viel zu spät. Besser ist es, sich rechtzeitig das nötige Rüstzeug zu erarbeiten, um fast jede fotografische Herausforderung meistern zu können.

Auch lohnt es, sich schon im Vorfeld mit dem Ort, der Thematik und den Bedingungen zu beschäftigen und einen „Foto-Fahrplan“ zu erstellen, anstatt unvorbereitet auf der Bildfläche zu erscheinen. Erfahrene Reisefotografen erstellen deshalb vorab eine Bilderliste mit Wunschmotiven und überlegen, wie sie diese umsetzen. Mit diesem „Drehbuch“ behalten sie ihre Ideen besser im Gedächtnis und verlieren Erzählstränge nicht aus dem Auge. Bevor ich zu einer Fototour losziehe, prüfe ich, welche Foto- und Licht-Situationen wahrscheinlich sind, und definiere entsprechend einige Schwerpunkte:

Will ich Porträts, Mitzieher oder kontrastreiche Szenen für Schwarzweiß-Ausarbeitungen fotografieren? Entsprechend bereite ich mich vor. Plane ich beispielsweise den Besuch einer Motocross-Veranstaltung, beschäftige ich mich schon vorab mit den Kameraeinstellungen, die knackscharfe Fotos liefern. Die Motorräder werden in rasender Geschwindigkeit vorbeibrausen und manchmal überraschend die Richtung wechseln. Sie können weit entfernt über einen Hügel springen und kurz danach direkt vor mir in die Kurve gehen und dabei Sand und Wasser in die Luft schleudern. Geht die Tagesveranstaltung bis in die Abendstunden, sollte ich zudem auf starke Sonne, Gegenlicht sowie die eintretende Dämmerung vorbereitet sein.

Abgucken erlaubt

Bei der Planung dürfen und sollten Sie sich von anderen Fotografen inspirieren lassen. Eine entsprechende Bildanalyse hilft vor allem dann, wenn man selbst noch unsicher ist im Umgang mit Brennweite und Verschlusszeit, Blende und ISO. Nicht jeder Fotograf teilt diese Daten mit seinem Publikum. Doch lassen sich bei Fotos im Internet häufig zumindest einige Kameraeinstellungen auslesen. In Bildbänden stehen diese oft im Anhang.

Trockenübungen

Wer gut vorbereitet ist, kann sich in der Situation ganz auf die Szene konzentrieren – vor allem dann, wenn vor Ort die Zeit begrenzt ist und Motive ebenso schnell kommen wie gehen. Deshalb empfehle ich angehenden Safari-Fotografen, vor ihrer ersten großen Reise einen Zoo oder Wildpark zu besuchen, um dort mit der ungewohnt langen Brennweite zu üben. Der Einsatz zahlt sich aus – die „lange Tüte“ wird vertraut, die Hand-Auge-Koordination verbessert sich, und anhand der Fehler im Zoo kann man lernen, welche Einstellungen zum Erfolg führen und welche nicht funktionieren (siehe Artikel „Fotografieren mit langen Brennweiten“). Alternativ eignen sich für die

Bild: Chelsea - stock.adobe.com

ersten Schritte mit dem Teleobjektiv auch der lokale Ententeich oder das Vogelhäuschen im Garten.

Wer bereit ist, vorab an den eigenen Fähigkeiten zu feilen, erhöht die Chancen auf eine gute fotografische Ausbeute. Diese wertvolle Grundlagenarbeit kommt einem später immer wieder zugute. Das betrifft einerseits die technische Seite der Fotografie, aber auch die Stressresistenz. Denn die speist sich aus soliden Kenntnissen und daraus, dass man auf eingeübte Routinen zurückgreifen kann.

Also: Wie komme ich in dieser oder jener Situation zu den gewünschten Aufnahmen? Was muss ich lernen oder üben, damit mir unter bestimmten Bedingungen gute Fotos gelingen? Mit der Suche nach Antworten auf diese Fragen sind Sie schon auf dem Weg zu Ihren Wunschbildern – völlig unabhängig davon, in welchem Bereich der Fotografie Sie sich bewegen.

Überlegen Sie deshalb, welche Kamerafunktionen Sie häufig nutzen. Diese sollten im direkten Zugriff liegen, also auf einer Taste oder in einem schnell zugänglichen Menüpunkt. Dabei handelt es sich zugleich um genau die Funktionen, die durch Übung so selbstverständlich sitzen sollten, dass man nicht mehr nachzudenken braucht. Bei mir zählen dazu unter anderem die Belichtungskorrektur, das manuelle Verschieben der Autofokus-Punkte, das Zurücksetzen des Autofokus' auf das zentrale Messfeld, die 100-Prozent-Bildrückschau zur Schärfekontrolle und der Zugriff auf das Histogramm.

Die Bedienung der eigenen Kamera-Objektiv-Kombination sollte so in Fleisch und Blut übergehen wie das Rad- oder Autofahren. Viele Wiederholungen stärken die Abläufe. „Muscle memory“ ist das Zauberwort, wenn sich die Finger merken, welche Taste wo sitzt und welche Knopf-Einstellrad-Kombination für welche Korrektur zuständig ist.

Grenzen der Technik ausloten

Welche Bedingungen und Motive erwarten Sie vor Ort? Auf Safari, aber auch an der Rennstrecke oder bei einer Flugshow werden Sie es mit sich schnell bewegenden Motiven zu tun bekommen, vielleicht noch unter schwierigen Wetterbedingungen und schlechten Lichtverhältnissen. Sie sollten also wissen, bis in welche High-ISO-Bereiche das Rauschen erträglich bleibt und welche Werte nötig sind, damit ohne Rücksicht auf das Rauschen überhaupt ein Bild zustande kommt.

Ich empfehle deshalb, den Auto-ISO-Wert auf den für Sie akzeptablen Wert zu begrenzen. Auf Safari-Nachtfahrten stellt man dann schnell fest, dass man trotzdem weit höher gehen muss. Ziemlich beeindruckende Dokumentationsbilder sind mit modernen Sensoren sogar noch bei ISO 12.800 möglich. In der allergrößten Not lassen sich Fotos später in Schwarzweiß konvertieren, falls das Farbrauschen oder der Farbstich durch einen Rotfilter auf dem Scheinwerfer unerträglich sein sollte.

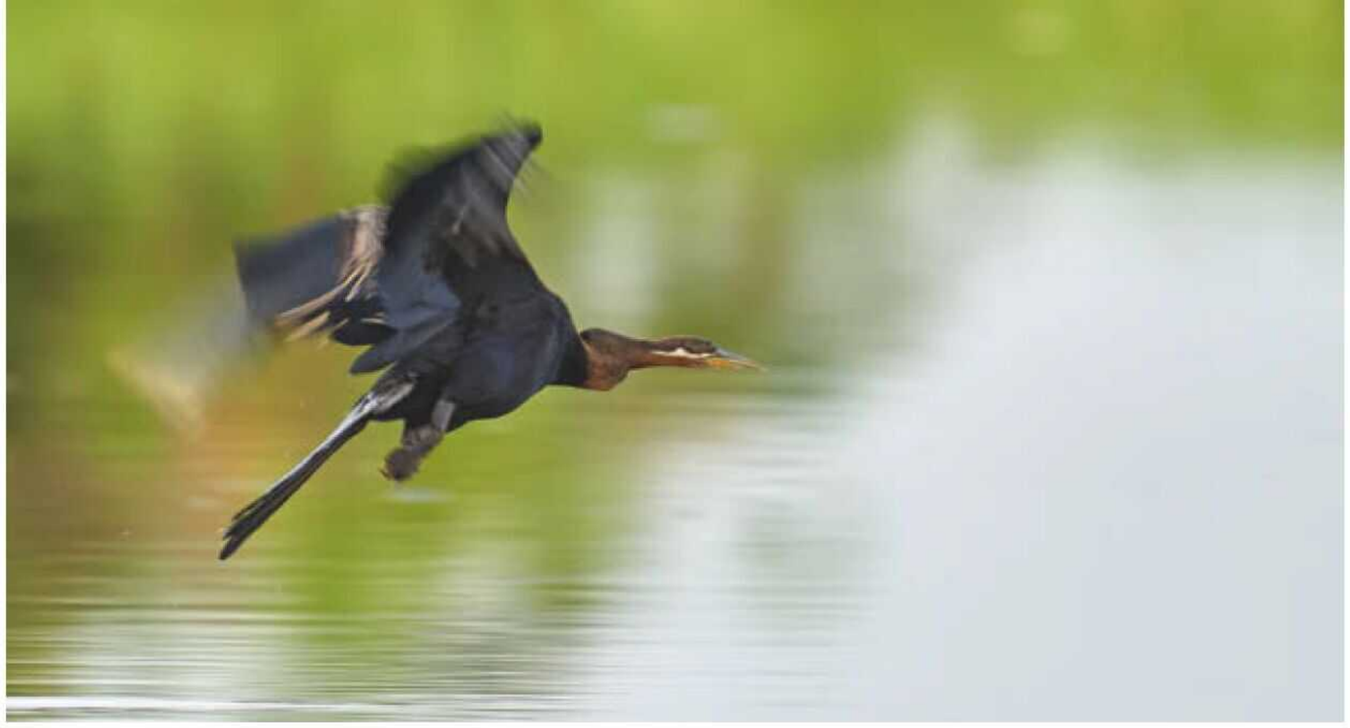


Bild und Beschreibung: Jörg Franzen

Während einer Bootssafari auf dem Okavango gelingt nicht jede Annäherung an das geflügelte Motiv. Aus der verpassten Chance ergibt sich jedoch eine neue: Hier glückte der Versuch, den Flüchtigen – einen Afrikanischen Schlangenhalsvogel – durch einen Mitzieher doch noch einzufangen. Mitzieher sind mehr glücks- als technikgesteuert. Wer eine flinke Kamera permanent im Anschlag hält, kann die Erfolgsquote erhöhen.

Sony Alpha 7 III | 600 mm | ISO 400 | f/6.3 | 1/200 s

Bewegung festhalten

Oft sehe ich Safari-Bilder von Tieren in Bewegung, die – in Unkenntnis der Zusammenhänge – mit einer Verschlusszeit von 1/60 s oder dergleichen entstanden sind, noch dazu bei Offenblende am langen Ende eines Zooms. Dann sind die Fotografen enttäuscht, dass es den Aufnahmen an Schärfe mangelt.

Kamera im Griff?

Wer seine Ausrüstung kennt, reagiert auf Foto-Chancen und Veränderungen vor Ort wesentlich schneller und flüssiger.

- ☑ Müssen Sie hinschauen, um Ihre Kamera einzuschalten?
- ☑ Können Sie die Belichtung korrigieren, ohne den Fotoapparat vom Auge zu nehmen?
- ☑ Treffen Sie auch im Dunkeln die AF-ON-Taste?
- ☑ Wie sieht es mit dem schnellen Umschalten von Gruppen- zu Einzelfeld-Autofokus aus?
- ☑ Wissen Sie, wie Sie in schwierigen Fokussituationen ohne Umwege zur manuellen Scharfstellung kommen?

Bild und Beschreibung: Jörg Franzen

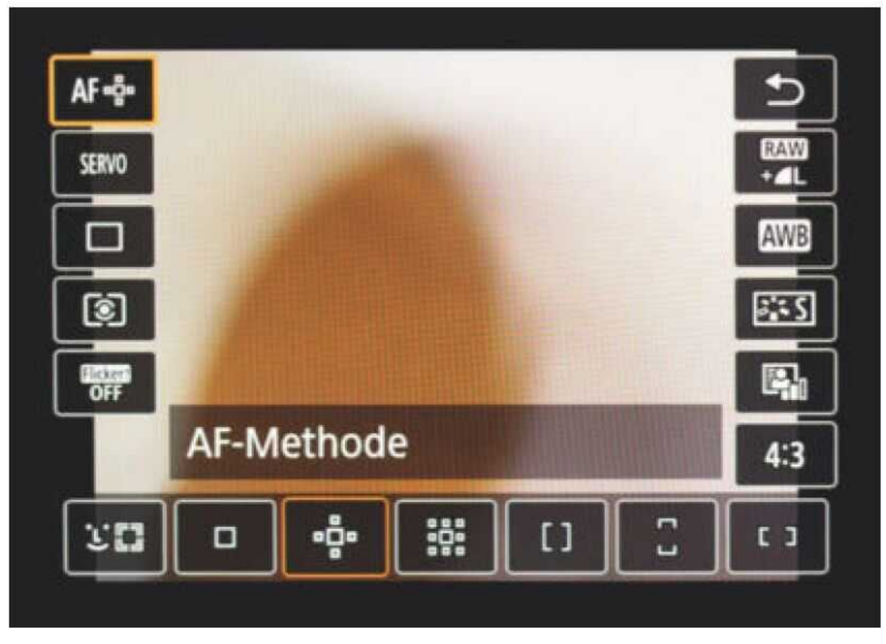
Wenig Licht und die Motive hinter Glas – Terrarien und Aquarien wirken auf den ersten Blick wenig einladend. Bei großem Besucherandrang bleibt zudem kein Platz für ein Stativ. Das „Lächeln“ des Keilkopf-Glattstirnkaimans im Berliner Zoo wurde mit einem Makro-Objektiv eingefangen, das direkt vor das Glas gehalten wurde, um Reflexionen auszuschließen. Ein erhöhter ISO-Wert gleicht den Lichtmangel aus.

Sony Alpha 7 RII | 90 mm | ISO 500 | f/6.3 | 1/60 s

Mit dem Tele auf Du und Du?

Auch Tele-Objektive verlangen nach Tests im Vorfeld. Wenn Sie diese Fragen beantworten können, sind Sie gut vorbereitet.

- ☑ Habe ich eine Vorstellung davon, welchen Umfang die Schärfentiefe bei unterschiedlichen Entfernungen zum Motiv hat?
- ☑ Welche Verschlusszeiten sind mit Stabilisator möglich bei Motiven, die sich nicht bewegen?
- ☑ Wie gelingt eine möglichst stabile Kamerahaltung, wenn ich lange Brennweiten und deren Gewicht nicht gewohnt bin?
- ☑ Kann ich das Objektiv irgendwo abstützen oder auflegen?
- ☑ Wie scharf werden die Aufnahmen bei Offenblende?
- ☑ Wie weit muss ich abblenden, um in den optimalen Schärfebereich zu gelangen?
- ☑ Wie wirkt sich das Abblenden auf die Darstellung des Vorder- und des Hintergrundes aus?



Bei der Canon EOS R gelangt man über den Set-Button in ein Quick-Menü, über das man viele der geläufigsten Einstellungen sofort am Touchscreen anpassen kann.

Ein Blick in die Aufnahmedaten (EXIF) zeigt, woran es gelegen haben könnte. Nicht umsonst schleppen Profis lichtstarke Tele-Festbrennweiten durch die Nationalparks, doch auch mit einer bezahl- und tragbaren Ausrüstung kann man zu guten Bildern kommen, wenn man den Zusammenhang zwischen Verschlusszeit und Blende verinnerlicht hat.

Denn wann immer Bewegung im Spiel ist, sollte das Augenmerk zwar auf der Verschlusszeit liegen – entweder, um eine Bewegung mit einer kurzen Belichtungszeit einzufrieren oder sie mit einer langen Belichtungszeit in den Mittelpunkt zu rücken. Doch zugleich tut man gut daran, die Blende nicht ganz aus den Augen zu verlieren: Bei offener Blende sind die meist eingesetzten Zooms häufig relativ weich. Abblenden um eine Stufe wirkt schon kleine Wunder.

Autofokus oder out of focus?

Die Autofokus-Funktionen moderner Kameras haben entfernte Ähnlichkeit mit einem Labyrinth. Die traditionelle Unterscheidung zwischen Einzel- und kontinuierlichem Autofokus ist da noch eine der leichteren Übungen. Die möglichen Varianten in der Gruppierung von Autofokus-Feldern, die Entscheidung für eine bestimmte Zahl von ihnen, die Aktivierung des Augen-, Tier- oder Fahrzeugautofokus: Wenn es darum geht, in die Tiefen der Einstellungen vorzudringen und zu verstehen, welche Variante wofür am besten geeignet ist, verwirrt die Vielzahl der Optionen. Entweder erarbeitet man sich das Ganze selbst, sollte dazu aber Zeit, Geduld und eine überdurchschnittliche Frustrationstoleranz mitbringen. Oder man holt sich professionelle Hilfe. Es gibt Fotografen, die sich sehr ausgiebig mit dem Thema Autofokus beschäftigt

Den Wasserfall im Milford Sound (Neuseeland) fotografierte ich vom Schiff aus. Die Herausforderung bestand darin, die Verschlusszeit lang genug zu wählen, sodass die Wasserschleier mit ihren Tropfen nicht komplett eingefroren werden, sondern im Zusammenspiel mit dem Marmormuster im Wasser eine schöne Dynamik vermitteln.

Nikon D70 | 105 mm | ISO 200 | f/7.1 | 1/200 s



Bild: Sandra Petrowitz

Als das Schiff an dieser fotogenen Eisskulptur in Ostgrönland vorbeifuhr, musste es schnell gehen: Wegen der Bewegung und der langen Brennweite wählte ich eine sehr kurze Verschlusszeit. Für ausreichend Tiefenschärfe sorgt ein Blendenwert von f/9.0, die ISO ist auf Automatik eingestellt. Wählen Sie einen Bildausschnitt, der genug Platz um das Hauptmotiv herum lässt, damit Sie das Bild später bei Bedarf ausrichten können – derartige Fotos sind selten hundertprozentig gerade.

Nikon D800 | 550 mm | ISO 1400 | f/9.0 | 1/1250 s

Bild: Sandra Petrowitz



Die Tastenbelegung vieler Kameras (hier eine Nikon D850) lässt sich an die Bedürfnisse des Fotografen anpassen. Damit wird der Autofokus vom Auslöser entkoppelt und auf die AF-ON-Taste gelegt.



Die Nutzung der AF-ON-Taste bietet Zugriff sowohl auf den kontinuierlichen Autofokus (Taste gedrückt halten) als auch auf den Einzel-AF (Taste nur antippen und wieder loslassen).

So gelingt's: Dynamik in Bildern

Bewegungen einfrieren

Um sich bewegende Motive scharf abzubilden und dabei Bewegungsunschärfen zu vermeiden, wählen Sie eine kurze Verschlusszeit. Diese orientiert sich an der Bewegungsgeschwindigkeit des Motivs, hängt aber auch von Brennweite und Entfernung sowie von der Bewegungsrichtung ab.
Es gilt: Je lichtstärker und offenblendiger, desto kürzer die Verschlusszeit.

Erfahrungswerte Verschlusszeit
- Auto, Radfahrer im Stadtverkehr: 1/500 s
- rennende Kinder: 1/500 s
- spielende Katzen, Hunde: 1/1000 s
- fließendes Wasser: 1/500 s
- Jogger, Schwimmer: 1/500 s
- Spaziergänger: 1/250 s

Weitere Einstellungen
- Blendenwert so klein wie möglich, etwa f/3.2 bis f/4.5
- je offener die Blende, desto schneller der Autofokus
- ISO auf automatisch

Tipp: Mit der Serienbildfunktion Ihrer Kamera erhöhen Sie durch die größere Anzahl geschossener Fotos auch die Chance auf mehrere gelungene Treffer. Nehmen Sie dagegen einzelne Bilder auf, ist diese Wahrscheinlichkeit deutlich geringer.

Mitzieher fotografieren

- vergleichsweise lange Belichtungszeit von etwa 1/xs, wobei x die geschätzte Geschwindigkeit des sich bewegendes Objekts quer zum Fotografen ist (Beispiel: 1/10 s bis 1/30 s bei vorbeifahrendem Fahrzeug mit 50 km/h)

- kontinuierlichen Autofokus einstellen (Manche Kameras verfügen über die Funktion des mitführenden Autofokus.)

- ISO auf den niedrigsten Wert, da durch die längere Belichtungszeit mehr Licht auf den Sensor fällt. Hier empfehle ich zusätzlich einen Graufilter.

Beim Mitziehen wird das Motiv scharf und der Hintergrund verwischt dargestellt. Mit dieser Technik lässt sich Geschwindigkeit sehr schön abbilden. Nicht nur fahrende Autos oder Züge sind geeignete Fotomotive, auch in der Sport- oder Wildlife-Fotografie entstehen durch Mitzieher dynamische Momentaufnahmen.

Tipp: Setzen Sie das sich bewegende Objekt an den Bildrand, sodass es sich in Richtung der freien Bildfläche bewegt – das sorgt für einen harmonischen Bildaufbau.

haben, meist zugeschnitten auf eine Kameramarke oder ein Kameramodell, und die dazu E-Books, Tutorials und Videos veröffentlicht haben. Einen ersten Einstieg in das Thema Autofokus bietet der Kasten „Autofokus: Vorschläge für den Einstieg", tiefer steigt der Artikel „Autofokus meistern" ein.

AF-ON-Taste: Wer häufig zwischen Einzel-Autofokus für statische Motive und Nachführ-Autofokus für dynamische Szenen wechselt, kennt das Dilemma. Sowohl das Eintauchen ins Menü als auch der Tastendruck dauert zu lange, das Motiv ist weg, die Gelegenheit vertan. Dieses Problem lässt sich lösen, indem man den Fokus vom Auslöser entkoppelt – die Fokussierung wandert auf eine rückwärtige Taste (AF-ON, AF-L oder Stern-Taste), die mit dem rechten Daumen bedient wird. Der Auslöser fokussiert dann nicht mehr, sondern löst nur noch aus. Das ist am Anfang gewöhnungsbedürftig, bringt aber einen entscheidenden Vorteil mit sich. Wenn man die Kamera dauerhaft auf kontinuierlichen Autofokus eingestellt hat, bekommt man beide AF-Arten in einem Aufwasch: Solange der rechte Daumen die AF-ON-Taste gedrückt hält, führt der AF kontinuierlich nach (AF-C bzw. AI-Servo). Tippt man jedoch die AF-ON-Taste zum Fokussieren nur an und lässt dann wieder los, hat man effektiv einen Einzel-AF (AF-S bzw. One Shot) und kann das Motiv im Sucher anschließend verschieben, so wie man das vom klassischen Einzel-Autofokus kennt. Einziger mir bekannter Nachteil: Will man beim kontinuierlichen Fokussieren das Fokusfeld verschieben, muss man die AF-ON-Taste kurz loslassen, um mit dem Daumen das Fokusfeld in die neue Position zu bringen. Für viele Fotografen, vorzugsweise jene mit DSLRs, ist der Back-Button-Fokus, wie er auch genannt wird, dennoch das Mittel der Wahl, um schnell reagieren zu können. Die



Bild: Sandra Petrowitz

Bei Fotos aus dem Helikopter – wie in diesem Beispiel vom Mount Cook in Neuseeland – oder aus einem Flugzeug ist es wichtig, die Verschlusszeit kurz genug zu wählen, um Unschärfe zu vermeiden. Dass man für die Wahl des Ausschnitts und somit für die Bildgestaltung nur wenig Zeit hat, kommt als weitere Herausforderung hinzu.

Nikon D70 | 27 mm
ISO unbekannt | f/11
1/500 s

Mögliche Einstellungssets

Bei diesen Einstellungen handelt es sich um mögliche Ausgangswerte, die Sie an die Foto-Situation anpassen müssen. Diese hängen von der verwendeten Kamera-Objektiv-Kombination, der Entfernung, denLichtverhältnissen und der Beweglichkeit des Motivs ab.

Für Nachtfahrten bei einer Safari
- hohe ISO: etwa ISO 6400 (je nach Kameramodell)
- Offenblende: etwa f/2.8
- Unterbelichtung: etwa -2 EV
- Spotmessung
- Autofokus (wenn die Motive angestrahlt werden)

Für Mitzieher an der Rennstrecke
- kontinuierlicher Autofokus (mitführender Autofokus: bei Canon AI-Servo, bei Nikon AF-C)
- weit geschlossene Blende: etwa f/11 bis f/16
- ISO auf niedrigsten Wert: ISO 100

Für Porträtfotografie
- Augen-Autofokus
- Spotmessung
- mittlere Verschlusszeit: etwa 1/200 s (bei Bedarf zusätzlich einen Graufilter verwenden)

Für Landschaftsaufnahmen
weit geschlossene Blende zwischen f/11 und f/13
oder mehr

Für Nachtaufnahmen von Innenstädten
- für den Weißabgleich einen eigenen Kelvinwert einstellen: bei Nachthimmel 3500 bis 4500 Kelvin
- mittlere Blende: etwa f/9.0 bis f/13
- lange Belichtungszeit: etwa 30 Sekunden bis 2 Minuten



Bild und Beschreibung: Jörg Franzen

Für den ornithologisch Interessierten ist eine Bootsfahrt auf dem Okavango Glücksmoment und Herausforderung zugleich. Was der Bootsführer im Papyrus entdeckt, sieht der Fotograf noch lange nicht. Ist das Motiv (in diesem Fall ein Malachit-Eisvogel) dann ausgemacht, kann das Motorengeräusch schnell die Flucht auslösen. Auf der schwankenden Unterlage eines kleinen Bootes hilft auch kein Stativ, sondern nur Bildstabilisierung und eine kurze Verschlusszeit.

Sony Alpha 7 III | 600 mm | ISO 200 | f/6.3 | 1/200 s

spiegellosen Kameras künftiger Generationen werden möglicherweise noch bessere AF-Varianten anbieten; mit dem KI-trainierten Autofokus ist schon eine sehr spannende Option auf dem Markt.

Kamera-Bedienung anpassen

Viele Kameras erlauben es, oft benötigte Funktionen in einem eigenen Menü zusammenzustellen, bestimmte Tasten am Gehäuse individuell zu belegen oder häufig verwendete Einstellungen in einem Custom-Set zusammenzufassen.

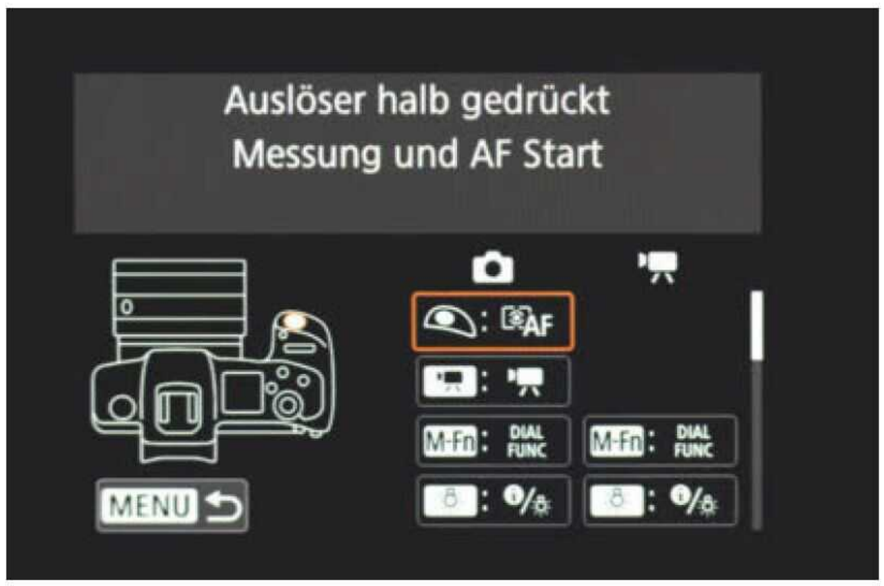
Funktionstasten belegen: Einem Direktzugriff per Taste gebe ich immer den Vorzug vor dem Abtauchen in ein Menü, selbst wenn dieses schnell erreichbar ist. Denn mit etwas Übung muss ich für einen Tastendruck die Kamera nicht vom Auge nehmen. Sinnvollerweise macht man häufig benötigte Funktionen auf diese Weise zugänglich: vielleicht den Wechsel zwischen Einzelfeld- und Gruppen-Autofokus (oder Augen-Autofokus, sofern die Kamera das bietet), vielleicht den Wechsel von mittenbetonter oder Matrixmessung zu Spotmessung, vielleicht das Bracketing (automatische Belichtungsreihe). Möglicherweise wird man nicht alle gewünschten Belegungen verwirklichen können. Auch erweist sich erst in der Praxis, an welche Tasten man mit welchem Finger wie gut herankommt. Doch grundsätzlich erleichtern Funktionstasten das Fotografenleben erheblich.

Häufig benötigte Einstellungen zusammenfassen: An mancher Kamera lassen sich bestimmte Einstellungs-Sets abspeichern und bei Bedarf vorwählen. Die Idee dahinter ist, dass man nicht jede einzelne Funktion von Hand ändern muss, sondern Kombinationen aus Einstellungen, die für bestimmte Aufnahmesituationen sinnvoll sind, mit einem Dreh am Wählrad zur Verfügung stehen. So könnte man sich beispielsweise Sets für Safari-Fotografen bei Nachtfahrten, für Mitzieher an der Rennstrecke, für Porträts, für Landschaften oder auch für Nachtaufnahmen einrichten (siehe Kasten „Mögliche Einstellungssets“).

Eigenes Menü zusammenstellen: Individuell konfigurierbare Benutzer-Menüs ermöglichen es bei vielen Kameras, oft genutzte Punkte in einem eigenen Reiter zusammenzufassen. Das erspart die umständliche Navigation durch mehrere Menü-Ebenen. Je unübersichtlicher die Kamera-Menüs, desto wichtiger wird diese Funktion. Ob das Ganze je nach Hersteller und Kamera dann „My Menu“ oder „Function Menu“ heißt, ist nebensächlich – suchen Sie die entsprechende Einstellung bei Ihrer Kamera und



Im Menü können Sie auswählen, mit welcher zweiten Funktion Sie den Auslöser zusätzlich belegen möchten. Diese Möglichkeit haben Sie bei der Canon EOS R bei allen Tasten sowie bei den Wählrädern.





machen Sie sich damit vertraut, wie man Menüpunkte hinzufügt und editiert (siehe Artikel „So können Sie ihre Spiegellose anpassen“).

Vor Ort: Routine als Erfolgsfaktor

Feste Abläufe erarbeiten: Wenn es darauf ankommt, sollte jeder Handgriff sitzen. Dafür muss die Hand wissen, wohin sie greifen muss, um zum Beispiel einen Akku zu ersetzen, eine Speicherkarte zu tauschen oder einen Filter abzulegen. Es ist wichtig, sich entsprechende Routinen zu erarbeiten: Ersatzakku, Speicherkarten und Filter kommen immer in die gleiche Tasche oder an den gleichen Platz. Das gilt auch für Wechselobjektive, die man möglichst ohne Zeitverlust und langes Suchen aus der Fototasche oder dem Rucksack fischen können sollte.

Tipp: Wenn Sie Aufkleber auf den rückwärtigen Objektivdeckeln anbringen oder mit weißem Marker die Brennweite draufschreiben, sieht man von oben, um welche Linse es sich handelt – vorausgesetzt, man hat die Deckel nicht vertauscht.

Ausrüstung griffbereit halten: Die beste Kamera ist die, die man zur Hand hat. Nicht umsonst haben Fotoreporter und Sportfotografen ihre Ausrüstung griffbereit umhängen. Und nicht umsonst geht der Trend auf Fotosafaris zum Zweit-Gehäuse, das mit einer anderen, meist kürzeren Brennweite genauso schnell einsatzbereit ist wie das Erst-Gehäuse mit der langen Linse. Auf Safari habe ich die Kamera mitsamt Objektiv entweder quer über den Oberschenkeln liegen, bei sehr viel Staub mit der Jacke als Schutz darüber, oder lose im offenen Rucksack, sodass ein Griff genügt, um sie auslösebereit in der Hand zu halten. Manche Safari-Fotografen schwören auf Kopfkissenbezüge oder auf leichte wasserdichte Packsäcke, um die Ausrüstung vor Sand und Staub zu schützen und dennoch schnellen Zugriff zu gewährleisten.

Ist man zu Fuß unterwegs, wird man die Kamera-Objektiv-Kombination entweder in der Hand halten oder umhängen. Dabei empfinde ich es als vorteilhaft, die Oberseite nach innen zu drehen, die Kamera also „verkehrt herum“ über der Schulter zu tragen. Dann stehen auch längere und gewichtigere Objektive nicht störend nach außen ab, sondern zeigen nach innen. Wer häufig lange, schwere Linsen mit sich herumträgt, sollte den Riemen lieber am Objektiv befestigen als an der Kamera, um das Bajonett zu entlasten.

Fototasche aufräumen: In der Fototasche oder im Fotorucksack sollte sich nur das befinden, was man wirklich braucht. Alles andere ist im Weg und kostet Zeit, wenn es versehentlich in die Finger gerät. Deshalb: regelmäßig überprüfen und aussortieren.

Kontrolle, Konzentration, Kreativität

Am Anfang steht die Kontrolle: Vor Ort sollten die Handgriffe eingespielt sein. Nach der Routine (siehe Kasten „Routine vor dem Start“) kann’s dann losgehen. Die Überprüfung dauert nur wenige Sekunden, bewahrt aber vor unangenehmen Überraschungen.

Passende Einstellungen wählen: Die Chancen, zu einem Bild zu kommen, steigen, wenn man passende Kameraeinstellungen vornimmt, noch ehe sich die Gelegenheit zum Fotografieren ergibt. Wer mit einem 24–120-mm-Objektiv über einen Markt schlendert, wird vielleicht f/8.0 und 1/250 s wählen. Wer mit dem 70–200 auf Porträts aus ist, entscheidet sich möglicherweise für f/5.6 und 1/400 s. Wer mit dem 4/500er auf Safari geht, nimmt eventuell 1/800 s und f/5.0. Das Ziel: Von diesen Werten aus sollten nur noch kleinere Korrekturen nötig sein, um zu den endgültig notwendigen Einstellungen zu kommen. Praktisch, wenn man entsprechende Einstellungssets bereits hinterlegt hat (siehe Kasten „Mögliche Einstellungssets“).

Meine bevorzugte Einstellung, die volle Kontrolle und schnelle Verstellmöglichkeiten bereithält, ist eine Kombination aus manuellem Modus (M) und ISO-Automatik. Doch gerade am Anfang hilft die Programmautomatik (P), denn sie stellt beim Einschalten der Kamera unter normalen Umständen und mit halbwegs normalen Brennweiten eine passende Zeit-Blenden-Kombination ein. Wer Wert darauf legt, die Tiefenschärfe zu kontrollieren, wird lieber eine Blende vorwählen. Wenn die Verschlusszeit kritisch ist, sollte man diese zuerst einstellen.

Safety shot first: Gerade auf einer Safari weiß man nie, ob das scheue Tier im nächsten Moment noch da ist. Deshalb empfehle ich, aus größerer Entfernung schon mal ein „Sicherheitsbild“ zu machen. Wenn es ganz schnell gehen muss, darf das Objekt der fotografischen Begierde dann auch mittig platziert sein. Mit Bildgestaltung und einer Verbesserung der Aufnahme kann man sich immer noch beschäftigen, wenn das Motiv weiterhin mitspielt. Aber ein Foto komplett zu verpassen, weil man noch an den Einstellungen der Kamera herumfummelt, ist ärgerlich.

Szene durchfotografieren: Klopfen Sie eine Szene gründlich auf ihr Potenzial hin ab, um sie „durchzufotografieren“, wie es so schön heißt. Was gibt das Motiv nach den offensichtlichen Bildern noch her? Wenn die Totale erschöpft scheint, ist vielleicht noch ein Porträt möglich. Oder man entdeckt Details, die einem zuvor entgangen sind. Ein anderer Standort bringt neue Perspektiven mit sich. Man kann mit Verschlusszeiten oder Brennweiten spielen und die Einstellung der Blende variieren, um sich später zu Hause am Rechner die schönste Aufnahme auszusuchen. Auch das Licht lohnt fast immer einen zweiten Blick. Gegenlicht- und Seitenlicht-Aufnahmen bieten sich als Ergänzung zu Mitlicht-Bildern an und sind oft spannender, wenn auch schwieriger zu beherrschen.

Aufs Wesentliche konzentrieren: Immer wieder sehe ich Fotografen, die in aller Ruhe ihre Kamerabildschirme konsultieren, in Aufnahmen einzoomen, Bilder auswählen und löschen, während eine



Die Canon EOS R erlaubt es sogar, mehrere Favoriten-Menüs (My Menu 1, My Menu 2, …) anzulegen, um häufig benutzte Parameter schnell aufzufinden.



Bei der Canon EOS R kann man über das Menü Einstellungs-Sets (Canon nennt das „Custom Modes“ C1, C2 , C3) einrichten und bei Bedarf aufrufen.



Sorgfalt und Ruhe bei der Annäherung sowie Schnelligkeit bei der Ausführung waren bei diesem Foto gefragt. Diese Makroaufnahme einer Spinne entstand an einem Hang in Südtirol – ohne Möglichkeit, das Stativ aufzustellen. Zudem blieb mir wenig Zeit, denn die Lichtsituation im Wald konnte sich jeden Moment ändern. Auch ein Berühren des Netzes mit dem Objektiv hätte die Spinne verscheucht.

Sony Alpha 7 III | 180 mm | ISO 320 | f/8.0 | 1/60 s

Bild und Beschreibung: Jörg Franzen

Safari-Szene noch läuft. Dafür ist später noch genug Zeit! Vor Ort geht es darum, Bildmaterial zu sammeln. Die Überprüfung unmittelbar nach der Aufnahme sollte sich auf ein Minimum beschränken: Belichtung korrekt (Histogramm)? Aufnahme scharf (100-Prozent-Ansicht)? Ausgiebiges „Chimpen“ ist Zeitverschwendung. Ich habe meine Kameras so eingestellt, dass sie in der Bildrückschau automatisch das Histogramm anzeigen und dass ein Druck auf den mittleren Knopf des Vier-Wege-Schalters mich zur 100-Prozent-Ansicht bringt. Viele Kameras lassen sich entsprechend konfigurieren. Das spart Zeit und Aufmerksamkeit, die stattdessen ins Fotografieren investiert werden können.

Situationen antizipieren: Wenn man fotografische Situationen im Voraus erspürt und mit der Wahl des Standorts und der Einstellungen sozusagen eine Wette auf das bevorstehende Bild eingeht, vergrößert man die Chance für außergewöhnliche Aufnahmen. Zugegeben: Dafür benötigt man Erfahrung, Wissen und oft auch ein bisschen Glück. Das klassische Beispiel ist wieder die Safari. Wildlife-Fotografie hat viel mit Verhaltensbiologie und deshalb mit sorgfältigem, wiederholtem Beobachten der Tiere zu tun. Örtliche Guides sammeln über die Jahre unbezahlbare Erfahrung. Als Fotograf kann man sich glücklich schätzen, ihnen vertrauen und von ihnen lernen zu dürfen.

Üben, wann immer es nicht wichtig ist: Schwierige fotografische Rahmenbedingungen wie wenig Licht, lange Brennweite, starker Wind und dergleichen erfordern Routine. Die kann man sich holen, wann immer es sich anbietet.

Zwei Beispiele: Auf einem fahrenden Schiff am Heck zu stehen und zu versuchen, die anfliegenden Vögel im Fokus zu behalten, ist eine gute Übung. Man braucht noch nicht einmal auszulösen, sondern kann sich ganz auf das Nachführen der Kamera konzentrieren.

Grelles Mittagslicht ist oft fotografisch nicht so attraktiv wie die weicheren Lichtverhältnisse morgens und abends. Es eignet sich daher besonders gut zum Üben – wenn’s doch schiefgeht, schmerzt das nicht ganz so sehr wie im schönsten Licht. Das Spiel von Licht und Schatten selbst ist ein lohnenswertes Motiv.

Routine vor dem Start

- ☑ Kamera zur Hand nehmen
- ☑ Gurt umhängen
- ☑ Gegenlichtblende drauf
- ☑ Objektivdeckel runter
- ☑ Speicherkarte und Akku kontrollieren

Tipp: Man sollte Kameras so konfigurieren, dass sie den Auslöser blockieren, wenn keine Speicherkarte eingelegt ist, sonst sind die Aufnahmen womöglich gar nicht gesichert worden und man ärgert sich über so einen vermeidbaren Fehler.

- ☑ Ist die Belichtungskorrektur aus?
- ☑ Passt der gewählte ISO-Wert?

Hinweis: Jeder, der nach einer Nachtsafari am anderen Morgen schon mal mit ISO 6400 oder höher weiterfotografiert hat, weiß, wovon die Rede ist.

- ☑ Passt der eingestellte Autofokus-Modus?
- ☑ Sind Blende und Verschlusszeit angemessen vorgewählt?

Nicht zu weit einzoomen: Häufig beobachte ich Fotografen dabei, wie sie versuchen, den Bildrahmen möglichst vollständig zu füllen. Sie setzen ihre Motive eng an den Rand oder in die Ecken. Was bei statischen Motiven im Sinne einer starken Bildgestaltung funktionieren mag, behindert bei Bewegung und rasch wechselnden Situationen nur. Dann ist es besser, den Rahmen etwas weiter zu fassen und lieber hinterher ein bisschen zuzuschneiden. Was gar nicht erst auf den Sensor gelangt, lässt sich später nicht zurückholen.

Weniger ist mehr: Die wichtigste Zutat für gute Bilder ist Zeit. Es bringt mehr, sich auf einige Motive zu konzentrieren und mit ihnen Zeit zu verbringen, als von Motiv zu Motiv zu eilen und darauf zu hoffen, im Vorübergehen einen tollen Schnappschuss zu erhaschen. Das gilt vor allem dort, wo eine Fülle an Eindrücken den Fotografen förmlich zu erdrücken droht wie auf Märkten, Festen und bei Feierlichkeiten. Meine Empfehlung, wenn alles auf einen einstürmt: einen Moment innehalten, die Szene(n) analysieren und auf sich wirken lassen, dann gezielt Motive auswählen und an diesen arbeiten. Wer schon länger fotografiert, wird möglicherweise feststellen, dass ein Teil dieser Prozesse mit zunehmender Erfahrung unbewusst abläuft.

Offen sein für Unerwartetes: Manchmal sind wir Sklaven unserer eigenen Vorstellungen. Wer seine ursprünglichen Bildideen zwar im Hinterkopf behält, dabei aber offen bleibt für alles, was sich sonst noch ergeben mag, kommt zu überraschenden Aufnahmen. Als ich im Klostergarten von Sera in Lhasa die debattierenden Mönche beobachtete, hatte ich das Gefühl, hier würde mir nie ein gutes Bild gelingen. Überall Menschen, überall Bewegung, dazu Zeitdruck und wenige ruhige Hintergründe. Ich wollte eigentlich Porträts aufnehmen, doch vieles misslang, aber dann entdeckte ich die Gebetskette in den Händen eines Mönchs. Und plötzlich fügte sich alles: die dunkelrote Farbe des Gewands, der reduzierte Ausschnitt, die Bildaussage, das Licht. Ich hatte nicht bekommen, was ich wollte, aber etwas anderes, das mindestens genauso viel wert war. Die Aufnahme zierte schließlich das Cover meines Buches „Reisefotografie“.

Fazit

Gerade zu Beginn halte ich es für sinnvoll, systematisch an Projekte heranzugehen, und zwar in inhaltlicher wie in technischer Hinsicht. Dabei ist es egal, ob es sich um eine Safari, eine Fotoreise, einen Besuch an der Rennstrecke oder um einen Fototermin im Freundes- und Bekanntenkreis handelt.

Denn es ist immer Fotografie – ganz gleich, welches Motiv im Mittelpunkt steht. Und deshalb lassen sich alle erfolgreichen Aufnahmen auf die gleiche Weise einleiten: mit einer Analyse der Situation. Bewegung ja oder nein? Passende Verschlusszeit, vielleicht einmal zum Einfrieren und einmal zum Sichtbarmachen. Wenig Licht? Vermutlich, denn das scheinen überraschende Fotomöglichkeiten so an sich zu haben, also Blende auf und ISO hoch. Perspektive? Hintergrund? Und schon hat Sachlichkeit die Oberhand gewonnen, und besseren Bildern steht nichts mehr im Weg. (cbr) c't

Autofokus meistern

Sandra Petrowitz war mit spiegellosen Kameras dreier Hersteller unterwegs in der Arktis, in Botswana, Sambia und der Antarktis – auf der Suche nach dem möglichst perfekt scharf gestellten Bild. Hier erklärt sie, wie Sie das Maximum aus dem Autofokus-System Ihrer Spiegellosen herausholen.

Von **Sandra Petrowitz**

Alle Bilder: Sandra Petrowitz

Autofokussieren war noch nie so einfach – und gleichzeitig noch nie so anspruchsvoll. Dank rasanter technischer Weiterentwicklung bringen die aktuellen spiegellosen Systemkameras Autofokus-Fähigkeiten mit, von denen Fotografen lange Zeit nur träumen konnten. Vor allem bei bewegten Motiven spielt die moderne Technik ihre Stärken aus. Doch die Systeme sind komplexer denn je.

In diesem Artikel erklären wir zunächst die Unterschiede zwischen einem herkömmlichen DSLR-Autofokus und dem einer modernen spiegellosen Systemkamera. Denn daraus ergeben sich nicht nur erweiterte Möglichkeiten, sondern auch eine andere Vorgehensweise beim Scharfstellen auf ein statisches oder bewegtes Motiv.

Grundsätzlich arbeiten die Autofokus-Systeme in den unterschiedlichen Kameramodellen ein- und desselben Herstellers oder auch unterschiedlicher Hersteller ähnlich. Trotzdem verhält sich jedes Modell etwas anders. Zudem bieten die Kameramenüs sehr unterschiedliche Möglichkeiten und Parameter, den Autofokus zu konfigurieren und an verschiedene Aufnahmesituationen anzupassen. Anhand einiger aktueller Kameras von Canon, Nikon und Sony beleuchten wir die Unterschiede, Schwächen und Stärken der Systeme. Und wir geben Tipps, wie man sich das umfangreiche Thema Autofokus nach und nach erarbeitet, um letztendlich für ganz unterschiedliche Fotosituationen gewappnet zu sein.

Es ist kompliziert

Selbst die Kameraproduzenten räumen indirekt ein, dass es alles andere als einfach ist, sich in der Vielfalt der Autofokus-Optionen zurechtzufinden. Sony hat für die Alpha 1 – immerhin das spiegellose Flaggschiff, vermarktet als Werkzeug für „professionelle Kreative“ – eine detaillierte „Fokus-Einstellhilfe“ erarbeitet, die Fotografen Orientierung im Labyrinth der Autofokus-Möglichkeiten bieten soll. Nikon liefert für sein Spitzenmodell Z 9 ein PDF namens „Setting Guide, Sports AF Edition“, das auch Z 8-Fotografen eine Hilfe sein dürfte (siehe ct.de/wh8p).

AF–Grundlagen für Spiegellose

Spiegellose Kameras fokussieren anders als DSLRs. Bei den Spiegelreflexen ist ein separates Autofokus-Modul für das automatische Scharfstellen zuständig. Lediglich im Live-View, bei hochgeklapptem Spiegel, fokussieren die DSLRs mithilfe des Sensors – so, wie das die Spiegellosen tun. Der Spiegellos-Sensor ist ein Multitalent: Er liefert das Sucherbild, zeichnet das eigentliche Foto auf und ist für die Fokussierung zuständig.

Das Autofokus-Modul ist in den spiegellosen Sensor integriert: Bestimmte Sensorpixel dienen als winzige AF-Module, indem sie mithilfe von Mikrolinsen und Filtern das vom Motiv reflektierte Licht aus leicht unterschiedlichen Richtungen auffangen und die Daten miteinander vergleichen. Canon hat mit dem Dual Pixel CMOS AF sogar ein System am Start, das sämtliche Pixel sowohl zur Bildaufzeichnung als auch zur Autofokussierung einsetzt.

AF auf der gesamten Sensorfläche

Aktuelle Kameramodelle nutzen praktisch die gesamte Sensorfläche zur Fokussierung und können deshalb ein Motiv so gut wie überall im Bildausschnitt verfolgen, sofern sie es einmal erfasst haben. Die Bildränder sind noch eine Ausnahme. Für Fotografen bedeutet das: Die Einschränkung aus DSLR-Zeiten sowie zu Beginn des spiegellosen Zeitalters, dass es nur im zentralen Bildbereich AF-Felder gibt, ist Vergangenheit.

Statische Motive

Beim Einzel-Autofokus (Nikon / Sony: *AF-S*; Canon: *One-Shot AF*), den man üblicherweise für statische Motive verwendet, sind die Spiegellosen in ihrem Verhalten



Leopardin in Sambia: Hier war ausreichend Zeit und Gelegenheit, die Augen- und Motiverkennung zu testen – das Tier ruhte entspannt auf einem Ast.

Nikon Z8 | 400 mm | ISO 200 | f/6.3 | 1/800 s | +1 EV



Eismöwe mit Beute, Spitzbergen: Es reichte, den rufenden Vogel aus dem schaukelnden Schlauchboot heraus im Bildausschnitt zu halten. Die Motiverkennung übernahm die Fokussierung auf das Tier.

Nikon Z8 | 400 mm | ISO 2800 | f/5.6 1/2500 s | -0,7 EV

einer DSLR am ähnlichsten: den Auslöser halb durchdrücken, mit dem ausgewählten AF-Messfeld fokussieren, dann gegebenenfalls die Kamera verschwenken, um das Bild neu zu gestalten, auslösen – auch Spiegellose lassen sich so bedienen. Alternativ schiebt man das Fokusmessfeld per Joystick, Vier-Wege-Wähler oder Touchscreen auf das Motiv – insbesondere bei geringer Schärfentiefe entfällt dann die mögliche Fehlerquelle beim Verschwenken der Kamera. Oder man nutzt die Motiverkennung, die zum Beispiel Gesichter identifiziert und anfokussiert.

Bewegt sich das Motiv oder bewegt sich der Fotograf, gerät der Einzel-AF schnell an seine Grenzen, weil sich der Abstand zwischen Kamera und Motiv ändert, die Kamera jedoch an der einmal festgelegten Fokusentfernung festhält. Bei hohen Geschwindigkeiten, zum Beispiel in der Sportfotografie, ist die Problematik offensichtlich. Aber auch langsamere Bewegungen bei Menschen, Tieren oder Fahrzeugen führen zu Unschärfen durch Fehlfokussierung. Je nach Situation, Motiv, Brennweite, gewählter Blendenzahl und Sensorgröße reicht es auf Safari zum Beispiel aus, wenn ein Elefant sich plötzlich entscheidet, aufs Fahrzeug und damit auf den Fotografen zuzuwandern. Bei langen Brennweiten und relativ weit geöffneter Blende resultiert aus der Differenz zwischen Fokus-Zeitpunkt und Auslöse-Zeitpunkt ein unscharfes Elefantenfoto.

Quantensprünge

Deshalb ist für viele Fotografen vor allem bei Sport, Action und Wildlife der kontinuierliche Autofokus das Mittel der Wahl (Nikon / Sony: *AF-C*; Canon: *AI Servo* oder *Servo AF*). Dabei führt die Kamera die Fokussierung permanent nach, solange entweder der Auslöser halb durchgedrückt wird oder man mit dem Daumen die *AF-ON*-Taste betätigt, sofern die Kamera entsprechend konfiguriert ist. Bei den Spiegellosen lässt sich die AF-Aktivierung auch anderen Funktionstasten zuweisen – dazu später mehr.

Beim kontinuierlichen Autofokus haben die Spiegellosen den größten Sprung gemacht im Vergleich zu den DSLRs. Die aktuelle spiegellose Vollformat-Generation – als Vertreter dürfen Canons EOS R3, R6 II und R8 genauso gelten wie Sonys Alpha 1 und die jüngste Alpha-7-Reihe sowie Nikons Spitzenmodelle Z 8 und Z 9 – hebt AF-Komfort und -Konfigurierbarkeit in neue Dimensionen. Noch nie hatten Fotografen so viel Einfluss und so großes Gestaltungspotenzial, zum Beispiel was die Größe des AF-Feldes angeht, oder bei der Kombination von AF-Varianten. Das bedeutet aber auch: Noch nie war die Herausforderung so groß, die zunehmend komplexen Autofokus-Optionen zu meistern – vor allem beim kontinuierlichen Autofokus, um den es nachfolgend geht.

Schnell weg: Der Polarfuchs hat ein Möwenküken erbeutet und macht sich aus dem Staub. Zum Glück führte seine Fluchtroute geradewegs auf mich zu. Trotz Serienbild-Funktion war nur diese eine Aufnahme überzeugend.

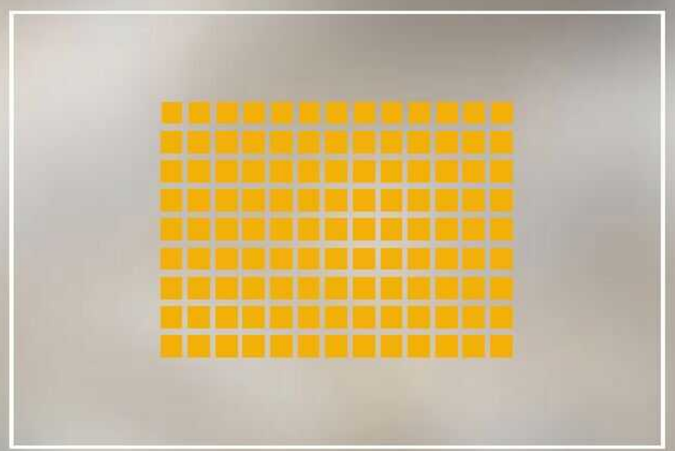
Nikon Z8 | 360 mm | ISO 450
f/6.3 | 1/1250 s | +0,33 EV

AF-Sensoren

Zahl der Phasendetektions-Punkte für den Autofokus und Abdeckung der Sensorfläche bei ausgewählten Sony-Kameras. Die drei oberen Kameras gehören zur 7er-Reihe, die unterste ist die Profikamera Alpha 1.

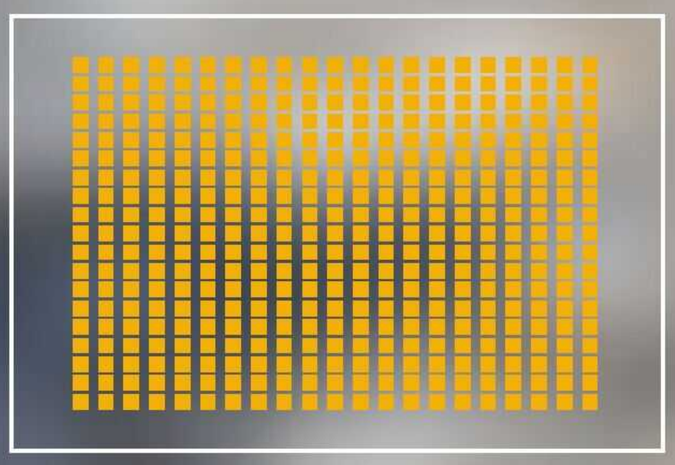
Sony Alpha 7 II (2014)

117 AF-Sensoren



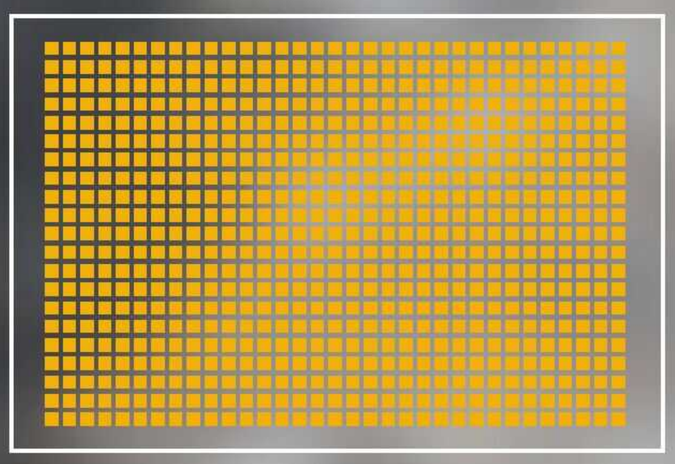
Sony Alpha 7R II (2015)

399 AF-Sensoren



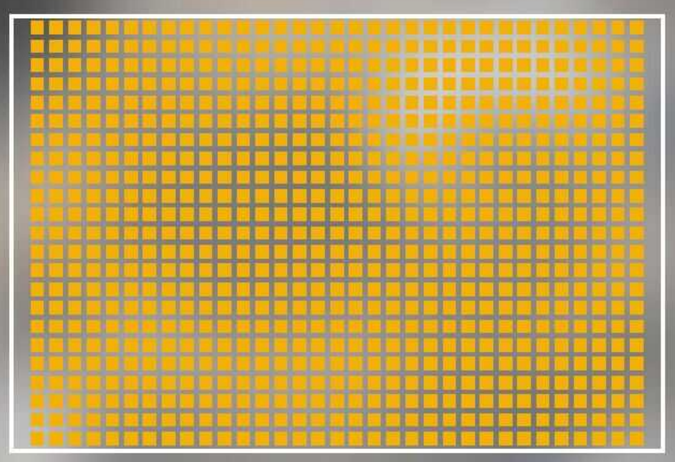
Sony Alpha 7R V (2022)

693 AF-Sensoren



Sony Alpha 1 (2021)

759 AF-Sensoren



Canon EOS R3 (AF-Bereich)

Funktion	Bezeichnung	Symbol	Anmerkungen
AF-Spot	AF-Spot	01	Kamera stellt in einem Bereich scharf, der kleiner ist als ein einzelnes AF-Messfeld. Nützlich, wenn sehr präziser Fokus nötig (z. B. Tier in hohem Gras), nicht empfohlen bei Motiven in Bewegung oder schwachem Licht.
Einzelnes AF-Feld	Einzelfeld-AF	02	Kamera stellt mit einem einzelnen AF-Messfeld scharf.
Erweiterung um benachbarte AF-Felder	AF-Bereich erweitern	03	Kamera fokussiert zuerst mit einem einzigen AF-Messfeld. Sind die Ergebnisse unklar, wird eines von vier (AF-Bereich erweitern) oder acht (AF-Bereich erweitern: Umfeld) weiteren Messfeldern gemessen oder zu diesem anderen Messfeld gewechselt. Nützlich bei Motiven in Bewegung, die schwer unter einem einzelnen AF-Feld zu halten sind.
	AF-Bereich erweitern: Umfeld	04	
AF-Rahmen in bestimmtem Bereich / bestimmter Zone des Bildes	Flexible AF-Messfeldwahl in Zone 1	05	Der Fotograf legt die Zone fest, die Kamera wählt das Messfeld oder die Messfelder darin. Automatischer AF in einem größeren Bereich, der entweder das nächste Motiv anfokussiert oder verschiedene Kriterien wie Gesichter, Motivbewegung und Motiventfernung berücksichtigt. Die Größe des AF-Zonenrahmens lässt sich verändern (über die RATE-Taste und die Einstellräder). Sinnvoll mit der Motiverkennung kombinierbar.
	Flexible AF-Messfeldwahl in Zone 2	06	
	Flexible AF-Messfeldwahl in Zone 3	07	
AF über gesamten Bildbereich	Gesamtbereich AF	08	Kamera wählt automatisch Messfeld(er) im gesamten Bild. Praktisch bei sich bewegenden Motiven, sinnvoll in Kombination mit der Motiverkennung.
Motivverfolgung	Motivnachführung		Tracking wird durch Einschalten der Motivnachführung im violetten AF-Menü 1 aktiviert.

Nikon Z 8 (AF-Messfeldsteuerung)

Funktion	Bezeichnung	Symbol	Anmerkungen
AF-Spot	Nadelspitzen-Messfeld	11	Kamera stellt in einem Bereich scharf, der kleiner ist als ein einzelnes AF-Messfeld. Nützlich, wenn sehr präziser Fokus nötig ist, aber evtl. langsamer als Einzelfeld. Nur im Modus AF-S verfügbar.
Einzelnes AF-Feld	Einzelfeld	12	Kamera stellt mit einem einzelnen AF-Messfeld scharf.
Erweiterung um benachbarte AF-Felder	Dynamisch (S)	13	Kamera fokussiert mit einem AF-Feld, nutzt aber bei Bedarf auch die umliegenden AF-Felder, wenn das Motiv das ursprüngliche Feld kurz verlässt. Drei unterschiedliche Messfeld-Größen. Nur im Modus AF-C verfügbar.
	Dynamisch (M)	14	
	Dynamisch (L)	15	
AF-Rahmen in bestimmtem Bereich / bestimmter Zone des Bildes	Großes Messfeld (S)	16	Größerer AF-Messfeldbereich als beim Einzelfeld, sinnvoll mit der Motiverkennung zu koppeln. Wenn sich im gewählten Fokusmessfeld unterschiedlich weit entfernte Objekte befinden, legt die Kamera die Priorität auf das Objekt im kürzesten Abstand. Mit der Motiverkennung kombinierbar.
	Großes Messfeld (L)	17	
	Großes Messfeld (C1)	18	Wie „Großes Messfeld“, aber mit frei wählbarer Größe (entweder über die Tasten des Vier-Wege-Wählers oder übers Fotoaufnahme-Menü, das 20 Optionen von 1x1 bis 19x11 Feldern bietet). Mit der Motiverkennung kombinierbar.
	Großes Messfeld (C2)	19	
AF über gesamten Bildbereich	Automatische Messfeldsteuerung		Kamera erkennt automatisch das Hauptobjekt und wählt selbstständig Messfeld(er) im gesamten Bild. Praktisch bei sich bewegenden Motiven, sinnvoll in Kombination mit der Motiverkennung.
Motivverfolgung	Motivverfolgung	20a	Kamera verfolgt ein gewähltes Objekt mit der Fokussierung. Fokusmessfeld über Motiv platzieren und mit halb gedrücktem Auslöser, AF-ON oder entsprechend programmierter Funktionstaste Verfolgung starten. Nur im Modus AF-C verfügbar.
	3D-Tracking	20b	

Sony Alpha 1 (Fokusfeld)

Funktion	Bezeichnung	Symbol	Anmerkungen
AF-Spot	Spot	31	Kamera fokussiert in einem sehr kleinen Bereich. Nützlich, wenn sehr präziser Fokus nötig ist.
Kleiner AF-Bereich	Spot: M	32	Kamera fokussiert in einem kleinen Bereich. Für „Spot“ sollte das Motiv groß genug sein, um den gewählten AF-Messbereich komplett abzudecken. Sony empfiehlt „Spot: M“ als allgemeine Einstellung.
	Spot: L	33	
Erweiterung um benachbarte AF-Felder	Erweiterter Spot	34	Kamera nimmt bei Bedarf die benachbarten AF-Felder zu Hilfe. Für „Erweiterter Spot“ sollte das Fokusfeld, einschließlich des erweiterten Bereichs, das Motiv knapp überlappen.
AF-Rahmen in bestimmtem Bereich / bestimmter Zone des Bildes	Feld	35	Größerer AF-Messfeldbereich als beim Einzelfeld, geeignet bei unvorhersehbaren Bewegungen. Sinnvoll mit Motiverkennung zu koppeln.
AF über gesamten Bildbereich	Breit		Kamera wählt selbstständig Messfeld(er) im gesamten Bild. Praktisch bei sich bewegenden Motiven, sinnvoll in Kombination mit der Motiverkennung.
Zentraler AF	Mitte-Fix		Automatische Fokussierung auf ein Motiv in der Bildmitte. Ideal mit Fokusspeicher kombinierbar.
Motiverkennung	Tracking	36	Kamera verfolgt ein gewähltes Objekt mit der Fokussierung. Start entweder durch Wahl des Fokusfelds „Tracking“ oder durch Drücken der Funktionstaste, der man zuvor „Tracking Ein“ zugewiesen hat. Nur im Modus AF-C verfügbar.

Schon die Nomenklatur ist verwirrend und variiert von Hersteller zu Hersteller, manchmal auch von Kamera zu Kamera. Einzel-AF und kontinuierlicher AF sowie die manuelle Fokussierung firmieren bei Canon unter *AF-Betrieb*, bei Nikon und Sony unter *Fokusmodus*. Die eigentliche Messfeldsteuerung, also die Wahl von AF-Messfeldern mit bestimmten Charakteristiken, heißt bei Canon *AF-Bereich*, bei Nikon *AF-Messfeldsteuerung* und bei Sony *Fokusfeld*.

Grundsätzlich kann man bei Letzterem zwischen zwei Varianten unterscheiden. Entweder gibt der Fotograf durch die Wahl eines einzelnen AF-Messfelds oder einer Kombination mehrerer Messfelder vor, wo die Kamera fokussieren soll, oder er wählt einen größeren Autofokusbereich (einen Fokusrahmen) und lässt die Kamera entscheiden, worauf sie innerhalb dieses Bereichs fokussiert. Die zweite Variante empfiehlt sich vor allem in Verbindung mit der Motiverkennung, deren Aufgabe es ist, innerhalb einer vorgegebenen Fläche ein Motiv zu identifizieren und zu fokussieren.

Bequem oder präzise

Die Bandbreite zwischen dem kleinsten, genauesten AF-Messfeld (Spot- oder Nadelspitzen-AF) und dem Gegenteil, bei dem die Kamera über den gesamten Sensorbereich hinweg selbst entscheidet, worauf sie fokussiert (Canon: *Gesamtbereich AF*, Nikon: *Automatische Messfeldsteuerung*, Sony: *Breit*), ist enorm.

Je kleiner der Fokusbereich, desto genauer kann der Fotograf vorgeben, was er anfokussieren möchte. Es ist aber aufwendig und bei bewegten Motiven mitunter auch schlicht unmöglich, den Fokuspunkt genau dorthin zu setzen und ihn dort zu halten. Und: Unter dem Fokuspunkt muss der Autofokus tatsächlich auch etwas zu fassen bekommen. Fehlt es an Kontrast oder Kontur, sucht er womöglich vergeblich.

Je größer der Fokusrahmen, desto „automatischer“, wie es der Fotograf David Lee formuliert – größere Messfeldrahmen sind komfortabel in der Bedienung, aber weniger vorhersagbar in ihrer Reaktion, zumal dann, wenn die Motiv- oder Augenerkennung nichts findet. Würden sie in diesen Fällen stets zuverlässig auf das der Kamera am nächsten gelegene Motiv im Fokusrahmen scharf stellen, könnte man damit arbeiten. Aber das ist nicht der Fall – und jede Kamera reagiert ein bisschen anders, weil die Algorithmen nicht nur von Hersteller zu Hersteller variieren, sondern auch von Modell zu Modell.

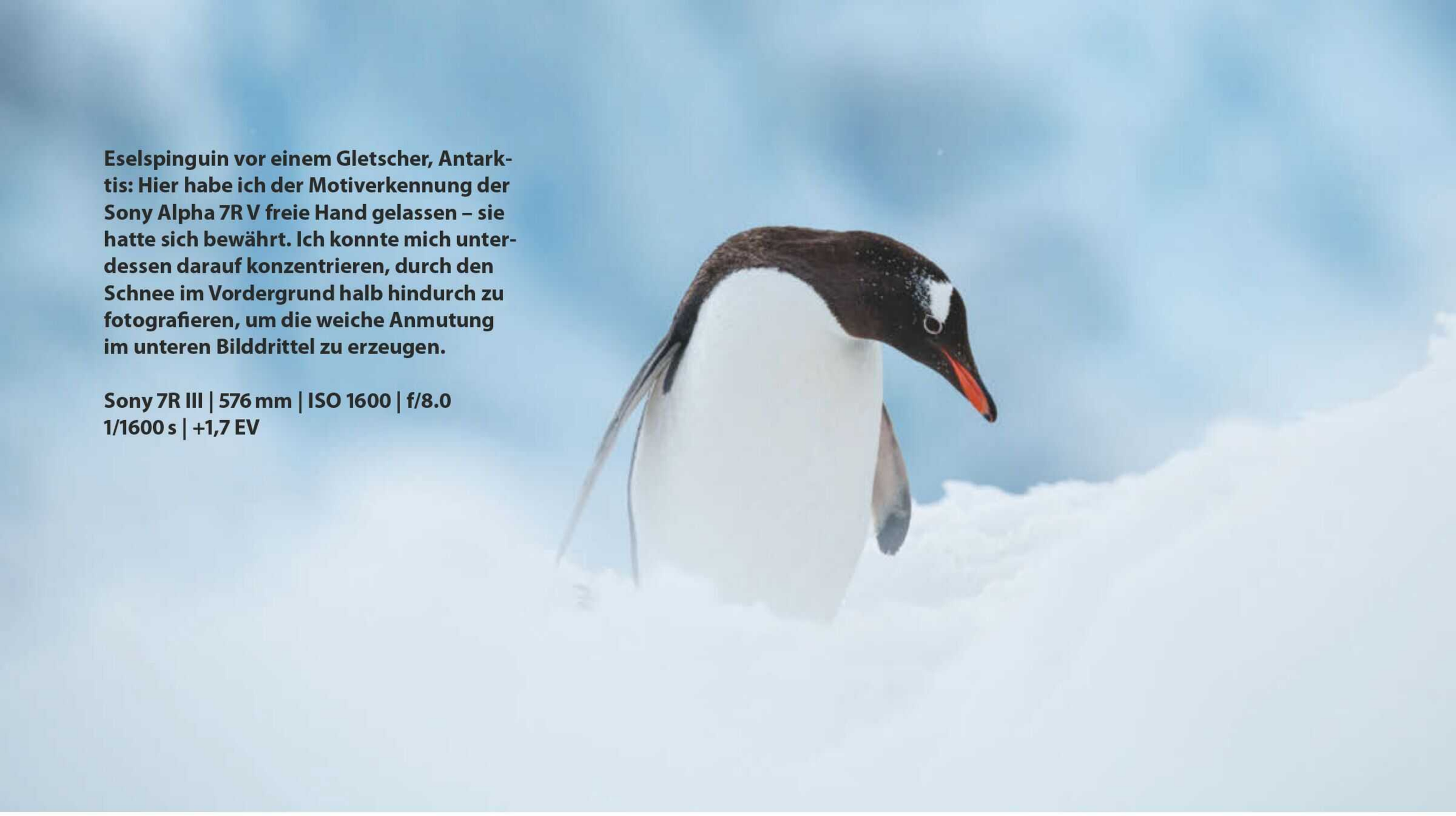
Es überrascht nicht, dass man bei neuen Kameras – und im Extremfall auch von einer Firmware-Version zur nächsten – Verhalten und Bedienung des AF zumindest teilweise wieder neu lernen muss. Um das gesamte Potenzial auszuschöpfen, sollte man sich als Fotograf oder Fotografin mit dem Thema auseinandersetzen und viel ausprobieren. Wer dazu gar keine Lust hat, kann mit der Spiegellosen so weiterfotografieren wie mit der DSLR: per Einzelfeld-AF oder mit einer Gruppe von Fokusfeldern. Allerdings verzichtet man auf den entscheidenden Teil der spiegellosen Autofokus-Möglichkeiten, wenn man Motiverkennung und Motivverfolgung ignoriert.

Man kann der Kamera auch komplett die Entscheidung überlassen, wie und worauf sie fokussiert. Die *AF-Vollautomatik* (Canon: *Gesamtbereich AF*, Nikon: *Automatische Messfeldsteuerung*, Sony: *Breit*) sucht – sinnvollerweise in Kombination mit der Motiverkennung – praktisch im gesamten Bildausschnitt nach Motiven. Das ist bequem, aber fehleranfällig – es sei denn, das Motiv ist eindeutig erkennbar, und es gibt wenig oder gar kein Störpotential. Beispiele sind der fliegende Vogel vor einheitlich blauem Himmel oder eine einzelne Person vor weit entferntem Hintergrund.

In der Realität ist es viel häufiger notwendig oder sinnvoll, andere Autofokus-Optionen zu bemühen – vor allem bei bewegten Motiven. Welche, das hängt davon ab, wie gut man in der Lage ist, einen Fokuspunkt oder ein Fokusfeld dauerhaft auf dem Motiv zu platzieren oder das Motiv überhaupt im Sucher zu halten.

Aber auch viele andere Faktoren wie die Szenenhelligkeit, Farbe, Kontrast, Entfernung und Motivgröße spielen eine Rolle – und auch, wie gut die Motiverkennung der Kamera grundsätzlich funktioniert, denn die kann es dem Fotografen erleichtern oder ganz abnehmen, das Hauptmotiv anzufokussieren.

Denn die eine Autofokus-Einstellung, die für alle Situationen passt, existiert nicht – es sei denn, man gibt sich damit zufrieden, was die AF-Automatik produziert. Spätestens bei anspruchsvollen Motiven ist aber eine andere Herangehensweise oder gar eine Kombination unterschiedlicher Techniken sinnvoll, um scharfe Bilder zu erhalten.



Eselspinguin vor einem Gletscher, Antarktis: Hier habe ich der Motiverkennung der Sony Alpha 7R V freie Hand gelassen – sie hatte sich bewährt. Ich konnte mich unterdessen darauf konzentrieren, durch den Schnee im Vordergrund halb hindurch zu fotografieren, um die weiche Anmutung im unteren Bilddrittel zu erzeugen.

Sony 7R III | 576 mm | ISO 1600 | f/8.0
1/1600 s | +1,7 EV

Motive erkennen und verfolgen

Die automatische Motiverkennung hat für den größten Entwicklungsschub beim spiegellosen Autofokus gesorgt. Im Idealfall sieht der Ablauf so aus: Die Kamera erkennt selbstständig das Motiv, fokussiert darauf und hält es im Fokus. Die Realität ist je nach Kamera, Situation und Motiv weniger glamourös, aber in vielen Fällen macht die neue Technik Aufnahmen möglich, die früher nicht oder zumindest deutlich schwieriger zu realisieren gewesen wären. Scharfe Bilder von bewegten Motiven sind erheblich einfacher geworden.

Damit die Kamera selbstständig auf ein Motiv scharf stellen und es im Fokus halten kann, muss sie es in einem ersten Schritt überhaupt als Motiv erkannt haben. Im zweiten Schritt sollte sie den Fokus darauf legen, im dritten Schritt das Motiv idealerweise über den gesamten Sucher / Sensor hinweg verfolgen. Die Motiverkennung geht dann in die Motivverfolgung über.

Damit die Kamera weiß, dass zum Beispiel ein Eisbär, ein Elefant oder ein Pinguin Tiere sind, die in einer riesigen Ansammlung visueller Informationen – dem Bildausschnitt – bevorzugte Motive darstellen, vor allem aber dann, wenn die Motiverkennung auf *Tiere* steht, muss sie gelernt haben, wie diese Motive aussehen. Sie muss Farb- und Helligkeitsinformationen, Muster, Form / Umriss, Größe und Augenposition beigebracht bekommen haben – unter unterschiedlichen Lichtverhältnissen, in unterschiedlichen Situationen, aus verschiedenen Blickwinkeln, mit Hindernissen vor und hinter dem eigentlichen Motiv und auch dann, wenn die Motive nur teilweise zu sehen sind.

KI übernimmt die Lernarbeit

Diese Lernarbeit erledigt KI / AI: Riesige Bilddatenbanken liefern Informationen darüber, was ein Motiv

ist, wie es aussieht – und auch, wie es nicht aussieht. (Der Begriff „maschinelles Lernen“ ist besser geeignet, weil näher dran an der Realität.) Wenn man sich vergegenwärtigt, dass die eben erwähnten drei Tiere mit ihren ganz unterschiedlichen Farben und Formen nur einen winzigen Ausschnitt des gesamten Tierreichs darstellen, wird die Dimension der Aufgabe deutlich. Auch deshalb haben sich die Kamerahersteller bei der Motiverkennung zunächst auf Menschen und auf Haustiere wie Katzen und Hunde sowie auf Vögel konzentriert – das sind halbwegs überschaubare Bereiche.

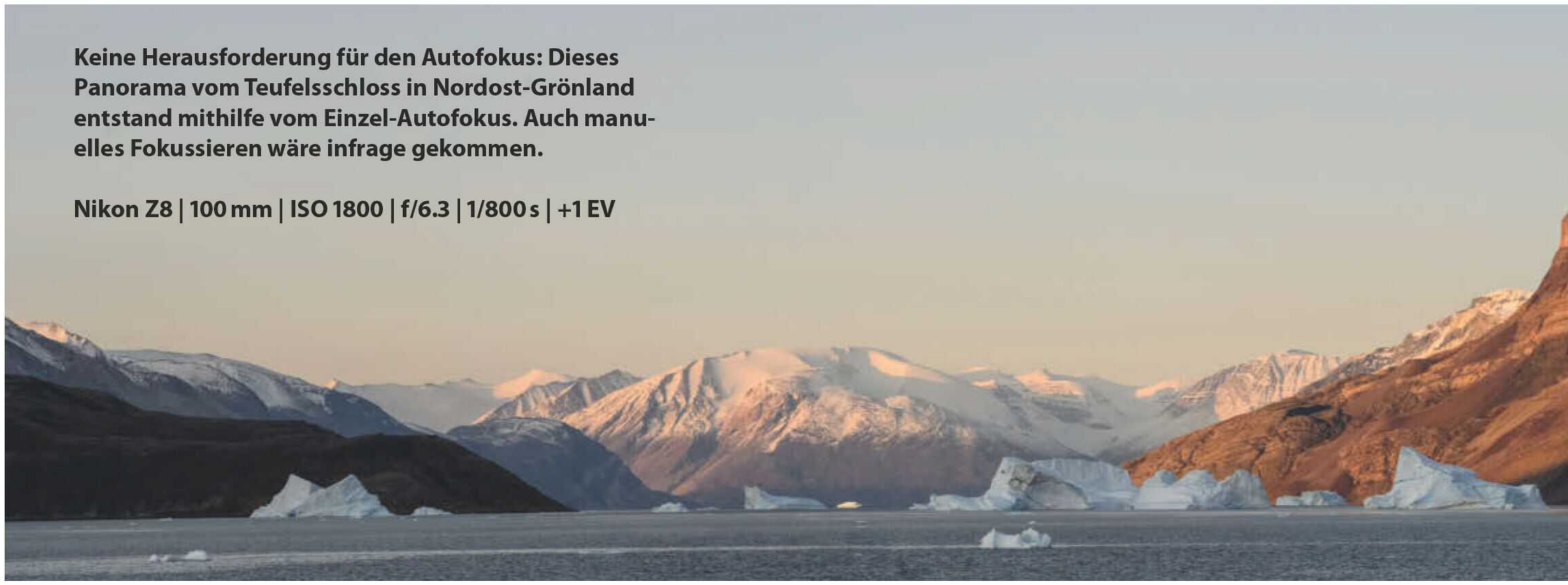
Die Kameras sind keine selbstlernenden Systeme. Die Motiverkennung in einer Kamera ist immer nur so gut wie die Daten, die der Datenbank zugrunde liegen. Das erklärt auch, warum die Motiverkennung bei praktisch jedem Kameramodell ein bisschen anders reagiert.

Fehlerfreiheit sollte man nicht erwarten, aber man darf konstatieren, dass die Motiverkennung – wozu auch die Augenerkennung gehört – in aktuellen Spiegellosen beeindruckend gut funktioniert. Identifiziert sie das gewünschte Sujet sicher, kann man mit der Motiverkennung arbeiten, zumindest für den initialen Fokus, also um die Schärfe erstmalig aufs gewünschte Motiv zu setzen. Für den Fall, dass die Motiverkennung den Dienst verweigert, braucht man andere AF-Varianten möglichst im Direktzugriff. Deshalb konfigurieren viele Fotografen ihre Kamera so, dass sie mittels Funktionstasten zwei oder drei AF-Varianten direkt auswählen und die Motiverkennung zu- und abschalten können.

Apropos: In aller Regel muss man die Motiv- und / oder Augenerkennung explizit aktivieren – und mitunter auch noch darauf achten, wie man das tut. So gibt es zum Beispiel bei Sony Unterschiede im AF-Verhalten, wenn man die Motiverkennung per Funktionstaste zuschaltet, statt sie permanent zu nutzen. Legt man bei Alpha 7R V oder Alpha 1 die Motiverkennung auf eine Funktionstaste und drückt diese, setzt sich die Kamera über den eingestellten AF-Messfeldmodus hinweg und sucht im gesamten Sucherbild nach einem Motiv, nicht nur in einem Ausschnitt. Ähnliche Eigenheiten finden sich auch bei anderen Kameras.

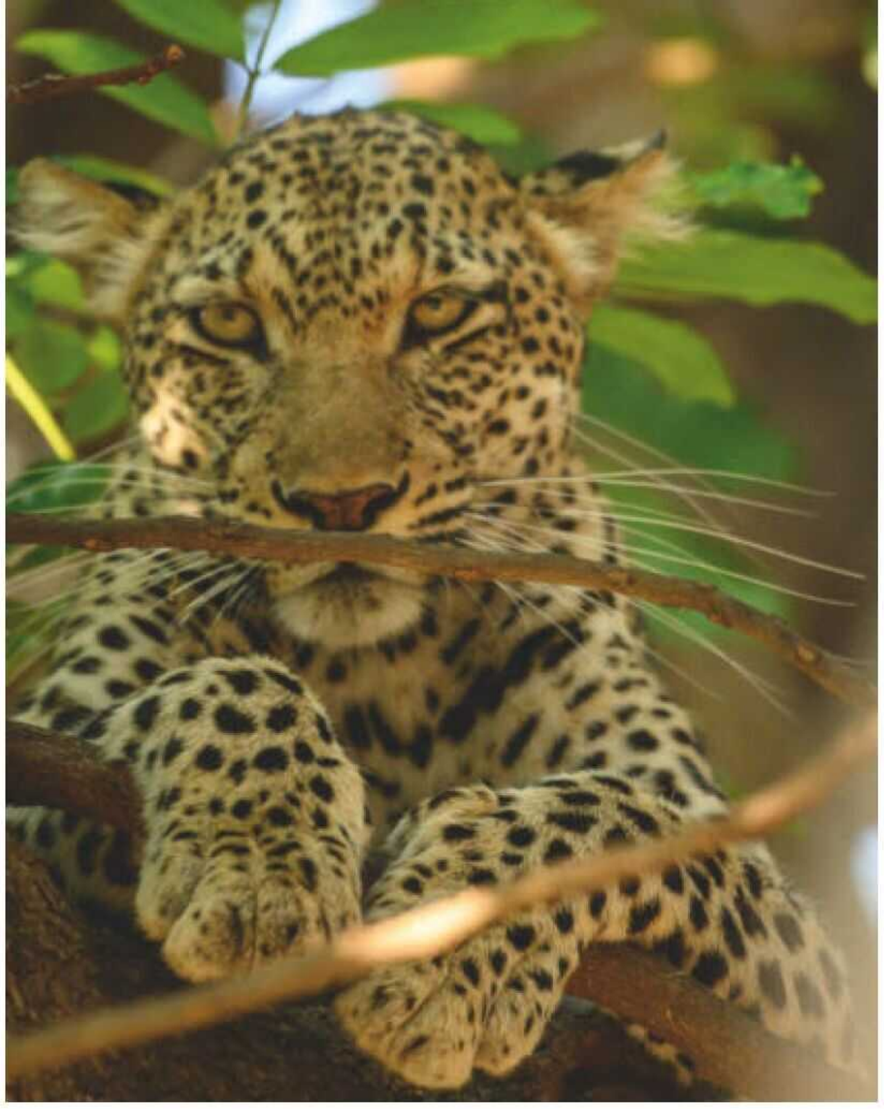
Je nachdem, wie viel Toleranz die aktuelle AF-Einstellung vorsieht, kann die Motiverkennung schon mal einen Kopf oder ein Auge außerhalb des eigentlichen Fokusrahmens auswählen und ansteuern – das ist irritierend, aber von Vorteil: Man muss nicht unbedingt ganz genau zielen, damit die Kamera das Motiv identifiziert.

Die Hierarchie Auge / Gesicht / Körper spielt bei der Motiverkennung eine Rolle. Erkennt die Kamera keine Augen und kein Gesicht, aber einen Körper, landet die Fokus-Box dort (und ist dann größer als bei Auge oder Kopf). Das kann, je nach Situation und Motiv, entweder gut funktionieren oder bereits zu Unschärfen im Gesicht führen.



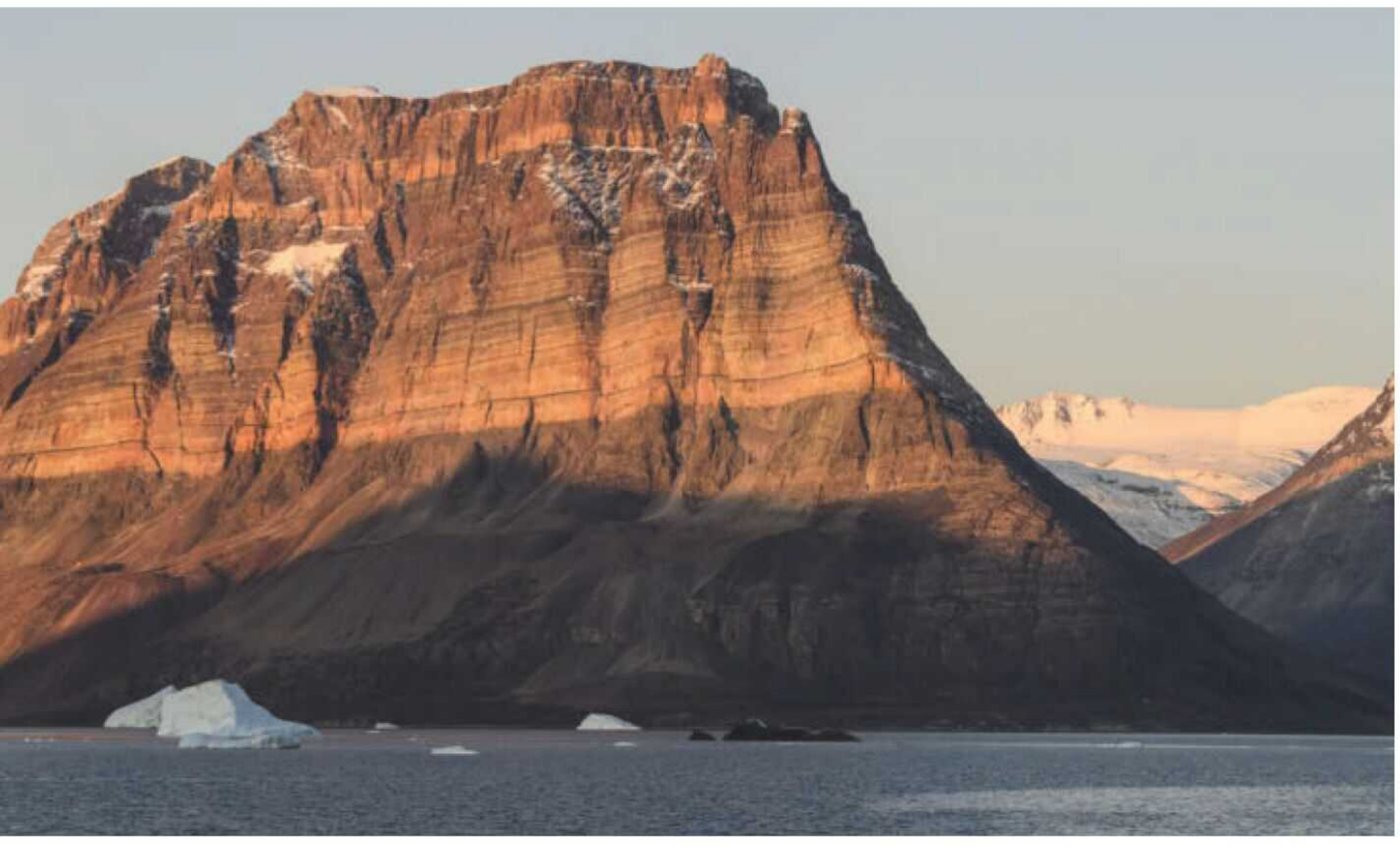
Keine Herausforderung für den Autofokus: Dieses Panorama vom Teufelsschloss in Nordost-Grönland entstand mithilfe vom Einzel-Autofokus. Auch manuelles Fokussieren wäre infrage gekommen.

Nikon Z8 | 100 mm | ISO 1800 | f/6.3 | 1/800 s | +1 EV



Ast scharf, Leopard nicht: Mangels Erfahrung habe ich 2019 in Sambia mit der Nikon Z 7II einige solcher Aufnahmen produziert. Statt dem Autofokus in einem AF-Rahmen die Fokussierung zu überlassen, womit die Motiverkennung in ihrer damaligen Ausprägung überfordert war, hätte ich der Katze besser ganz klassisch ein einzelnes Fokusfeld aufs Auge gesetzt.

Nikon Z7 II | 460 mm | ISO 6400 | f/5.6 | 1/800 s +0,33 EV



Ein bunter Strauß an AF-Möglichkeiten

Verallgemeinert lassen sich die Autofokus-Optionen moderner Spiegelloser in drei Kategorien einsortieren:

- Fokussieren mit einem oder mehreren AF-Feldern – der Fotograf gibt vor, wo der Fokus sitzen soll;
- Fokussieren mit einem AF-Bereich, vorzugsweise in Kombination mit der Motiverkennung – die Kamera entscheidet, worauf sie innerhalb des Fokusrahmens scharf stellt;
- Motivverfolgung (Tracking) mit oder ohne Motiverkennung.

Die entsprechenden Einstellungen finden sich im Autofokus-Menü der Kameras unter *AF-Bereich* (Canon), *AF-Messfeldsteuerung* (Nikon) und *Fokusfeld* (Sony). Achtung: Manches, was unmittelbar mit dem Autofokus zu tun hat, zum Beispiel die Motiv- oder Augenerkennung oder die individuelle Zuweisung von Funktionen zu Funktionstasten, steckt je nach Kameramodell möglicherweise andernorts in den Menüs (einen systematischen Überblick über die AF-Menüs finden Sie in den Tabellen „CANON EOS R3 (AF-BEREICH)“, „NIKON Z 8 (AF-MESSFELDSTEUERUNG)“ und „SONY ALPHA 1 (FOKUSFELD)“).

Welche AF-Variante wofür?

Je schneller und unvorhersehbarer sich das Motiv bewegt, desto größer sollte der AF-Bereich sein, und desto stärker wird man die Kamera-Automatik einbinden. Ein AF-Einzelfeld empfiehlt sich für statische oder sich langsam bewegende Motive. Bewegen sich Motive vorhersehbar, sind aber schlecht unter einem einzelnen AF-Feld zu halten, kann man entweder die Nachbar-AF-Felder hinzunehmen (Canon: *AF-Bereich erweitern*, Nikon: *Dynamisch*, Sony: *Erweiterter Spot*) oder einen kleinen oder mittelgroßen AF-Bereich wählen (je nach Hersteller *Großes Messfeld*, *Zone* oder *Feld* genannt). Wichtig dabei ist: Die Charakteristika sind unterschiedlich – man kommt nicht drum herum, es in der Praxis auszuprobieren.

Die Wahl hat unter Umständen auch Auswirkungen darauf, ob man die Motiverkennung einsetzen kann oder nicht. Bei Nikons Z 8 und Z 9 etwa lässt sie sich nicht mit den sogenannten *Dynamisch*-Varianten kombinieren; dafür muss man entweder ein „Großes Messfeld“ (*Wide*) wählen oder eine der anpassbaren Optionen (*C1* oder *C2*). Bei Canons EOS

R3 kann man die Motiverkennung mit allen AF-Bereichsmodi verwenden. Die R5 hingegen beschränkt die Motiverkennung auf die Modi *AF-Methode Gesichtserkennung + Verfolgung*, *AF-Messfeldwahl in Zone* und *AF-Messfeldwahl in großer Zone*.

Überhaupt sind nicht alle Autofokus-Optionen im Menü immer zugänglich. Der Spot-AF (auch Nadelspitzen-Messfeld genannt) ist manchmal nur im Einzel-Autofokus (*AF-S* bzw. *One-Shot AF*) verfüg- oder sinnvoll einsetzbar, weil die Kamera dann versucht, mithilfe des eher langsamen, aber gründlichen Kontrast-Autofokus möglichst präzise zu fokussieren.

Mit oder ohne Motiverkennung?

Identifiziert die Motiverkennung das Motiv, spricht praktisch alles für ihren Einsatz; falls nicht, sind klassische Messfeld-Varianten wie das Einzelfeld womöglich besser geeignet, weil präziser. Die Motiverkennung sollte ausbleiben, wenn sie permanent zwischen mehreren Motiven hin- und herspringt – dann hilft es, den Fokusrahmen zu verkleinern.

Ältere Kameramodelle hinken bei der Motiverkennung teils erheblich hinterher; die Technik hat sich rasant weiterentwickelt. Ich erinnere mich gut an frustrierende Momente mit der Nikon Z 7II auf Safari, als die Kamera trotz eingeschalteter Motiverkennung mit dem Kopf und den Augen eines Leoparden praktisch nichts anfangen konnte. Stattdessen stellte sie relativ konsequent auf den Ast vor der Nase des Tiers scharf, weil der näher an der Kamera dran war. Heute wüsste ich, wie man trotzdem zu einem korrekt fokussierten Bild kommt: einzelnes AF-Feld wählen, auf das Auge zielen, fertig. Mir war damals noch nicht bewusst, wie wichtig es ist, in einem solchen Fall auf eine andere, präzisere AF-Variante oder – bei konstanter Entfernung zum Motiv – sogar auf den manuellen Fokus zurückgreifen zu können.

Zu einer flexiblen AF-Konfiguration gehört demnach, dass man den Autofokus – sozusagen auf Knopfdruck – sowohl mit als auch ohne Motiverkennung nutzen kann. Idealerweise möchte man die Erkennung mit einer Funktionstaste ein- und ausschalten können oder – ebenfalls per Funktionstaste – eine AF-Variante MIT Motiverkennung wählen können, wenn man im Standardfall OHNE Motiverkennung fotografiert (und umgekehrt).

Die Kamera konfigurieren

Funktionstasten-Flamenco

Überhaupt sind die Funktionstasten der Spiegellosen ein entscheidendes Element bei der AF-Nutzung – je mehr, desto besser. Denn erst mit der Möglichkeit, diesen (und anderen) Tasten mehr oder minder frei wählbare Funktionen zuzuweisen, bekommt man den direkten Zugang zur gesamten AF-Klaviatur. Doch nicht alle spiegellosen Kameras sind ausreichend mit programmierbaren Knöpfchen bestückt. Zwei Funktionstasten wie bei der Nikon Z 6II und Z 7II sind eher (zu) wenig; hinzu kommt immerhin noch die *AF-ON*-Taste. Ob sich andere Tasten individuell belegen lassen und womit, ist je nach Kameramodell verschieden. Zum Vergleich: Die Z 8 bringt drei designierte Funktionstasten mit; zusätzlich lassen sich zum Beispiel die *DISP*-Taste und der Video-Startknopf im Foto-Modus zumindest mit einigen anderen Aufgaben betrauen.



An die Informationsfülle im Nikon-Z 8-Konfigurationsmenü für die Funktionstasten muss man sich gewöhnen. Gut zu erkennen: Auf der *AF-ON*-Taste und der DISP-Taste liegt jeweils eine andere AF-Variante (dafür steht das Symbol der jeweiligen Messfeldsteuerung) samt Fokussierung (das *AF-ON*-Symbol).



Ein klassischer Fall für den kontinuierlichen Autofokus: Eissturmvogel im Flug, Spitzbergen. Die Motiverkennung ließ sich zum Glück nicht von der Spiegelung irritieren. Andernfalls hätte ich das Bild verpasst, weil meine Nikon Z 8 zu diesem Zeitpunkt noch nicht so konfiguriert war, dass ich das von der Motiverkennung unabhängige 3D-Tracking über eine Funktionstaste hätte aktivieren können.

Nikon Z8 | 400 mm | ISO 250 | f/8.0 1/640 s | -1 EV

Das ist wichtig, damit man die am häufigsten benötigten AF-Varianten im Direktzugriff hat. Sprich: Sie liegen auf einer Funktionstaste. Beispiel Z8: Die *AF-ON*-Taste könnte den Autofokus mit *Wide-L* und Motiverkennung starten, die *DISP*-Taste hingegen den Autofokus mit dem klassischen Einzelfeld. Eine Funktionstaste an der Kamera oder am Objektiv – sofern vorhanden – könnte man mit der Übergabe ans 3D-Tracking belegen (siehe Kasten „Nikon Z8 und Z9: Hybrid Button Focus“).

Der Auslöser wäre in dieser Konfiguration nur zum Auslösen da. Hinter diesem sogenannten Back-Button-Autofokus (BBAF) steht die Idee, dass man die Autofokussierung nicht per Auslöser anstößt, sondern mit dem Daumen und der *AF-ON*-Taste oder einer anderen Funktionstaste auf der Rückseite der Kamera.

Nikon Z 8 und Z 9: Hybrid Button Focus

Bei Nikons Z8 und Z9 kann man die Motiverkennung nutzen, um ein Sujet zu identifizieren und den Fokus daraufzulegen, und übergibt dann an das schon von den DSLRs bekannte 3D-Tracking, um das Motiv über den gesamten Sensor hinweg zu verfolgen. Das ist zum Beispiel beim Vogel im Flug vor unruhigem oder wechselndem Hintergrund oder beim Kitesurfer auf dem Wasser und in der Luft sinnvoll – und grundsätzlich immer dann, wenn man die Kamera zwingen will, auf dem manuell ausgewählten Sujet zu bleiben, sich also nicht von anderen Motiven ablenken zu lassen (wie es bei der automatischen Messfeldsteuerung vorkommen kann). Zunächst überlässt man es der Motiverkennung, nach dem Motiv zu suchen. Das so identifizierte Sujet übergibt man mithilfe einer Funktionstaste (an der Kamera oder am Objektiv) ans 3D-Tracking. Es sollte anschließend am Motiv „kleben“, unabhängig von dessen Position im Bild, und sich nicht mehr von anderen potenziellen Motiven irritieren lassen. So kann sich der Fotograf ganz auf die Bildgestaltung konzentrieren.

Für diese Art der AF-Übergabe (englisch: „handoff“ oder „Hybrid Button Focus“) muss die Individualfunktion a7 auf *Auto* gesetzt werden (nicht auf *Off*) – dann wird der Fokuspunkt beim Wechsel von einem auf den anderen Modus mit übergeben.

Zum Weiterlesen und Dazulernen

Die Bedienungsanleitung einer Kamera ist nur als Einstieg gedacht – auf den Websites der Kamerahersteller finden sich weitere, teils sehr nützliche **Dokumentationen**. Allerdings gibt es viele davon nur auf Englisch.

Zwei Nikon-Beispiele: Der „Setting Guide, Sports AF Edition" für die Z 9 lässt sich auch für die Z 8 verwenden. Das PDF mit der Übersicht, welche Funktionen den Bedienelementen / Funktionstasten der Z 9 zugewiesen werden können, gibt es in einer deutschen Übersetzung. Sony hat für die Alphas eine ganze Reihe deutschsprachiger Beiträge ins Netz gestellt.

Auf **Hausmessen** von Fotohändlern, bei **Fotofestivals** und **Fotomessen** kommt man mit den Mitarbeitern der Kamerahersteller ins Gespräch. Im direkten Kontakt lassen sich viele Fragen sehr gut klären.

Neben kameraspezifischen **Büchern** auf Deutsch von Verlagen wie Bildner, dpunkt und Rheinwerk gibt es eine ganze Reihe englischsprachiger **E-Books**, die meist von den Autoren selbst vertrieben werden. Für Nikon-Kameras zählen dazu Thom Hogan (bythom.com) und Steve Perry (backcountrygallery.com). Um Sonys Alpha-Modelle kümmern sich beispielsweise Mark Galer (markgaler.com) und Gary L. Friedman (friedmanarchives.com). Nützliche Tipps auch zum Thema Autofokus gibt es auf der Website von Canon Asia beim **Online-Magazin** „Snapshot".

Videoportale wie YouTube sind eine Goldgrube für Tipps und Tricks, aber man braucht Zeit, um die Filme durchzusehen. Für Canon-Nutzer liefert das Team von Pangolin Photo Safaris aus Botswana nützliche Tipps und Setup-Empfehlungen (youtube.com/@PangolinWildlife). Bei Hudson Henry geht es vor allem um Nikon und Leicas Q2/Q3 (youtube.com/@HudsonHenryPhoto). Markenübergreifend arbeitet der Vogelfotograf Jan Wegener (youtube.com/@jan_wegener), der sich mit Canon, Nikon und Sony beschäftigt.

Auch bei **Foren** ist der englischsprachige Bereich wesentlich ergiebiger als der deutschsprachige, deshalb sei exemplarisch auf drei Wissens-Schatzkisten verwiesen:

- Backcountry Gallery Forums (bcgforums.com)
- Fred Miranda (fredmiranda.com/forum)
- DPReview (dpreview.com/forums)

Eine Liste von weiterführenden Links zu diesem Themenkoplex finden Sie im Bonusmaterial zu diesem Artikel (ct.de/wh8p).

Angesichts der (nicht immer frei) programmierbaren Funktionstasten, denen man verschiedene AF-Varianten einschließlich Start der Fokussierung zuweisen kann, hat BBAF in spiegellosen Zeiten etwas von seinem Charme eingebüßt. Die Technik hat aber immer noch ihre Vorzüge. Einer davon ist, dass man sowohl den kontinuierlichen als auch den Einzel-AF direkt im Zugriff hat – *AF-ON*-Taste mit dem Daumen gedrückt halten für *AF-C*, drücken und wieder loslassen für *AF-S*. Im oben genannten Konfigurationsbeispiel agiert demnach auch die *DISP*-Taste wie der *AF-ON*-Knopf; sie löst das Autofokussieren mit der zugewiesenen AF-Variante aus, in unserem Fall: Einzelfeld ohne Motiverkennung. Vergleichbare Optionen bieten auch andere Kameras, selbst wenn die Tasten womöglich anders heißen und vielleicht an anderer Stelle am Gehäuse sitzen.

Wichtig ist letztlich die grundlegende Herangehensweise: eine Fokusvariante mit Automatik – sprich Motiverkennung – plus eine klassische Fokusvariante. Man sollte dabei im Hinterkopf behalten, dass man damit nicht exakt die AF-Arbeitsweise einer DSLR imitieren kann, weil der Autofokus einer Spiegellosen Kamera grundsätzlich anders arbeitet.

Eine Alternative besteht darin, zwei unterschiedliche AF-Messfeldmodi auf Funktionstasten zu legen und zusätzlich die Motiverkennung bei Bedarf über eine weitere anpassbare Taste ein- und auszuschalten.

Motivverfolgung / Tracking

Zwei Begriffe, die oft durcheinandergeraten, sind Motiverkennung und Motivverfolgung (Tracking). Wenn die Kamera ein Motiv erkennt, heißt das noch lange nicht, dass sie es automatisch auch anfokus-

siert und dann verfolgt, also im Fokus hält. Die Motivverfolgung wiederum ist eine grundsätzlich von der automatischen Motiverkennung unabhängige Kamerafunktion: Man sagt der Kamera, dass sie das Motiv unter dem AF-Feld verfolgen soll. Dies funktionierte schon zu DSLR-Zeiten; die Kamera nutzt unter anderem Farb-, Entfernungs- und Kontrastinformationen, um den Autofokus ans Motiv zu heften. (Das ist einer der Gründe, warum das klassische Tracking ohne Motiverkennung meist besser funktioniert, wenn sich das Sujet farblich vom Hintergrund unterscheidet.)

Je nach Kamerahersteller und -modell unterscheiden sich die Zugänge zum Tracking: zum Beispiel, indem man einzelne AF-Felder oder die Motiverkennung für den initialen Fokus nutzt und, sobald die Kamera den Fokusrahmen aufs Motiv gesetzt hat, das Tracking anschiebt, um das Motiv zu verfolgen. Bei Sonys neuesten Modellen kann man das Tracking über eine entsprechend programmierte Funktionstaste unabhängig vom gewählten Fokusfeld zuschalten. Nikon geht bei der Z8 und Z9 einen etwas anderen Weg (siehe Kasten „Nikon Z8 und Z9: Hybrid Button Focus“).

Weitere Tipps zur Konfiguration

Bei vielen aktuellen Kameras ist man nicht auf vorgefertigte Fokusrahmengrößen beschränkt, sondern kann eigene Größen und die entsprechende (Rechteck-)Form festlegen, etwa ganz flache oder schmale Rahmen oder – ein beliebter Trick – den kleinstmöglichen Fokusrahmen, der lediglich ein AF-Feld umfasst (1×1), sich aber zum Beispiel bei Nikons Z8 und Z9 mit der Motiverkennung koppeln lässt.

Wer sich mit dem Verschieben des AF-Felds via Vier-Wege-Wähler oder Joystick nicht anfreunden kann: Bei einigen Canon-Modellen lässt sich zum Beispiel das rechte obere Viertel des Touchscreens als Touchpad konfigurieren, auf dem man mit einem schnellen Fingerwisch den Fokuspunkt oder das Fokusfeld verschieben kann, ohne die Kamera vom Auge nehmen zu müssen.

Was will mir die Kamera sagen?

Spiegellose Kameras kommunizieren, ob und wo sie fokussiert haben, vor allem bei Einsatz der Motiverkennung. Deshalb ist es wichtig, das Feedback der Kamera zu beachten: Was signalisieren Farbe und Größe der Messfeldrahmen? Blinkt er? Wie meldet die Kamera, dass die Motiverkennung nicht erfolgreich war? Diese Kommunikation ist je nach Hersteller, Kameramodell und Fokusmodus unterschiedlich. Man kommt nicht umhin, sich mit den Rückmeldungen der eigenen Kamera vertraut zu machen.

AF-Details in den Menüs

Wichtige Einstellungen in Sachen Autofokus verstecken sich zusätzlich in den Tiefen der Kameramenüs. Im Prinzip geht es dabei um zwei grundlegende Fragen: Wie geht die Kamera damit um, wenn ein Hindernis zwischen sie und das Motiv gerät – bleibt der Autofokus auf dem Motiv oder wechselt er? Und: Welche Art von Motivbewegungen muss die Kamera verfolgen – eher berechenbare, gleichmäßige oder eher unvorhersehbare oder solche mit wechselnder Geschwindigkeit?

Nikon bietet zwei Optionen, um den kontinuierlichen Autofokus (*AF-C*) in seiner Reaktion zu konfigurieren. Im Menü (*Individualfunktion a3*) findet sich die Einstellung *Schärfenachf. mit Lock-On*. Damit legt man fest, wie rasch der Autofokus reagiert, wenn sich ein Objekt zwischen Motiv und Kamera schiebt – von eins (schnell) bis fünf (verzögert). Bei vier oder fünf bleibt die Kamera möglichst lange auf dem eigentlichen Motiv – viele Vogelfotografen empfehlen dies für Flugaufnahmen von Vögeln vor unruhigem Hintergrund oder wenn die Kamera zu oft auf den Hintergrund springt. Die zweite Einstellung *Motivbewegung* bietet die Parameter *Gleichmäßig* und *Ungleichmäßig*. Letzteres empfiehlt sich bei Motiven, die in ihrer Bewegung abrupt stoppen oder beschleunigen; Nikon legt es zum Beispiel für Weit- oder Dreispringer nahe.

Bei Sony heißt der Menüpunkt *AF-Verfolg.empf.*. Mit ihm stellt man ein, wie schnell der Autofokus auf ein anderes Motiv als das vorher anfokussierte springen soll. Bei der Alpha 1 hat die Skala fünf Stufen; fünf entspricht *reaktionsfähig*, drei *Standard*, eins *verriegelt*. Das bedeutet, dass die Kamera bei Stufe eins auf dem Motiv bleibt, auch wenn davor andere Motive durchziehen, bei fünf hingegen sofort auf das neue Motiv wechselt. Tabellarische Einstellungs-Empfehlungen für verschiedene Situationen vor allem in der Sport- und Tierfotografie liefert Sony auf einer Supportseite (siehe ct.de/wh8p).

Die Canon-Cases

Bei Canon kann der Fotograf zwischen unterschiedlichen *Cases* wählen, also „Fällen“. Damit sind Einstellungs-Sets gemeint, die auf bestimmte fotografische Situationen passen und zwei Variablen

analog zu den oben genannten abdecken: *AI Servo Reaktion*, die „Reaktion auf Nicht-Motive, die sich über AF-Messfelder bewegen, oder Motive, die von AF-Messfeldern abweichen“, und *Nachführ Beschl/Verzög*, die „Reaktion auf plötzliche, signifikante Geschwindigkeitsänderungen“ des Motivs.

Es empfiehlt sich, zunächst auszuprobieren, wie die Cases sich im fotografischen Alltag auswirken. *Case 2* ist zum Beispiel eine gute Option, wenn die Kamera den Fokus mit *Case 1* (der Standardeinstellung) nicht zuverlässig auf dem Motiv hält, sondern sich von Störfaktoren oder dem Hintergrund ablenken lässt. Reicht die darin programmierte verlangsamte Reaktion immer noch nicht aus, kann man *AI Servo Reaktion* probehalber auf *Case 2* setzen. (Änderungen sollte man dokumentieren und wieder zurücksetzen, sobald man sie nicht mehr benötigt.) Umgekehrt empfiehlt sich die Einstellung 3, wenn die Kamera schnell auf ein neues Motiv wechseln oder stets das nächstgelegene Motiv anvisieren soll.

Die Canon-Variante hat den Vorteil, dass sich Änderungen nur auf ein Einstellungs-Set auswirken. Bei Nikon und Sony gelten die Feineinstellungen global für den kontinuierlichen Autofokus. Ein Blick in die Setup-Informationen der Kamerahersteller hilft beim Einstieg (siehe Kasten „Zum Weiterlesen und Dazulernen“) – oft lässt sich das, was dort für ein Kameramodell angegeben wird, zumindest sinngemäß auf andere Modelle mit ähnlichen Autofokus-Fähigkeiten übertragen.

Achtung: Wie schnell der Autofokus auf ein neues Motiv umspringt, hat Auswirkungen darauf, wie schnell man bei einer Fehlfokussierung wieder beim richtigen Motiv landet. Ein träge reagierender Autofokus hüpft zwar nicht gleich jedem neuen Motiv hinterher, braucht aber im Zweifelsfall auch länger, bis er das Motiv wieder gefunden hat, wenn es zwischendrin verloren ging. Ein zügig reagierender Autofokus lässt sich schneller wieder auf das eigentliche Motiv lenken, aber auch leichter von Störfaktoren irritieren.

15 Tipps für präzises Fokussieren

Auch im spiegellosen Zeitalter ist beileibe nicht alles scharf, was anfokussiert wird. Mit kontrastreichen Hintergründen etwa hat der spiegellose Autofokus häufig zu kämpfen, auch mit dunklen Motiven vor hellem Hintergrund. Nachfolgend finden Sie 15 Tipps für schnelleres und präziseres Fokussieren.

Automatik ist gut, Kontrolle ist besser. Je kleiner das Fokusfeld, desto präziser – wenn die Kamera bei relativ großen Fokusrahmen das Motiv nicht findet, probehalber die AF-Fläche verkleinern (z. B. Einzelfeld oder kleinerer Rahmen).

Testen Sie sich durch die AF-Optionen Ihrer Kamera. Das braucht Zeit – im Zweifelsfall und je nach Kamera (und eigenem Anspruch) nicht nur Stunden, sondern Tage, Wochen oder Monate. Probieren Sie systematisch aus, wie sich die Kamera beim Fokus-



Hier ließ sich der Autofokus der Canon EOS R6 II ab und zu vom hellen, kontrastreichen Hintergrund ablenken. Selbst mit einem einzelnen Fokusfeld ist bei solchen Motiven Präzision gefragt, damit die Schärfe wirklich auf dem Gesicht der Lechwe-Antilope liegt.

Canon EOS R6 II | 400 mm | ISO 2500 | f/7.1 | 1/1600 s

sieren in den unterschiedlichen Modi verhält. Machen Sie sich Notizen und erarbeiten Sie sich ein Setup, das für Ihre fotografischen Vorlieben passt. Und: Ein Systemwechsel bedeutet fast zwangsläufig kleinere oder größere Veränderungen in der Herangehensweise, weil die Kamera- und AF-Systeme unterschiedlich sind.

Sagen Sie der Kamera möglichst genau, was sie erkennen soll. Die Motiverkennung hat es leichter, wenn sie weiß, auf welche Art von Motiven es der Fotograf abgesehen hat. Es empfiehlt sich, dies so konkret wie möglich vorzugeben – Auto ist zwar die bequemste, aber oft auch die am wenigsten brauchbare Option im Motiverkennungs-Menü.

Räumen Sie die Kamera-Menüs auf. Beschränken Sie die Zahl der Optionen in den Menüs auf die, die Sie tatsächlich brauchen. Das beschleunigt einen Wechsel erheblich. Beispiel: Wenn Sie nicht alle AF-Messfeldmodi nutzen, können Sie bei vielen Kameras die nicht benötigten Optionen temporär ausblenden, sodass sie beim Durchschalten nicht mehr auftauchen. Sollte sich Ihr Fotografierverhalten ändern, blenden Sie die anderen Varianten über das Menü einfach wieder ein.

Sorgen Sie für eine ruhige Kamerahaltung. Nutzen Sie ein Stativ, stützen Sie sich ab oder legen Sie die Kamera auf. Dies gilt insbesondere für lange Brennweiten. Je mehr sich das gesamte System bewegt, umso schwieriger ist es für die Kamera, das gewünschte Sujet im Fokus zu halten.

Leisten Sie Vorarbeit, damit der initiale Fokus sitzt. Muss der Autofokus bis zum Motiv weite Wege gehen, dauert das Fokussieren länger. Vorfokussieren ist empfehlenswert, vor allem wenn das Motiv in einer erwartbaren Entfernung auftaucht: mithilfe eines einzelnen Autofokus-Felds, per Motiverkennung oder manuellem Fokus die Fokusentfernung schon mal ungefähr einstellen, ehe das Feintuning erfolgt.

Machen Sie sich mit dem manuellen Fokus vertraut. Manuelles Fokussieren ist spiegellos dank technischer Hilfsmittel wie Lupe und Fokus-Peaking ausgesprochen komfortabel. Idealerweise lassen sich Kamera und Objektiv so konfigurieren, dass Sie durch Drehen des Fokusrings sofort manuell fokus-

Dank smarter Presets von Neurapix

Anzeige

Bearbeiten wie ein Profi - ohne Lightroom-Kenntnisse!

Du möchtest das Beste aus deinen Fotos herausholen, kennst dich aber noch nicht im Detail mit Bildbearbeitung in Lightroom Classic aus? Dann lass einfach die KI des deutschen Unternehmens Neurapix für dich arbeiten und verleihe deinen Bildern noch eine persönliche Note!

Die meisten Fotograf:innen nutzen Neurapix mit selbst erstellten SmartPresets: Auf Basis weniger Beispielbilder lernt die KI den individuellen Bearbeitungsstil. Mit diesem „Wissen" kann sie alle künftigen Bilder bearbeiten, wodurch Fotograf:innen bis zu 90% ihrer Bearbeitungszeit sparen. Als Foto-Neuling musst du aber nicht zwingend dein eigenes SmartPreset erstellen!

Nutze einfach fertige Profi-SmartPresets!

Stattdessen kannst du genauso gut bereits fertige Profi-SmartPresets verwenden. Auf der Neurapix Website findest du zahlreiche ausgereifte KI-Stile anderer Fotograf:innen für jeden Anlass. Greif zu und profitiere von der Expertise und Erfahrung deiner Profi-Kolleg:innen!

Oder du nutzt einfach die kostenlosen Neurapix SmartPresets: im „Lieferumfang". Im Lightroom-Plugin findest du fünf Stile zur Auswahl, darunter drei hochwertige SmartPresets in Farbe sowie zwei Schwarz/Weiß-Looks.

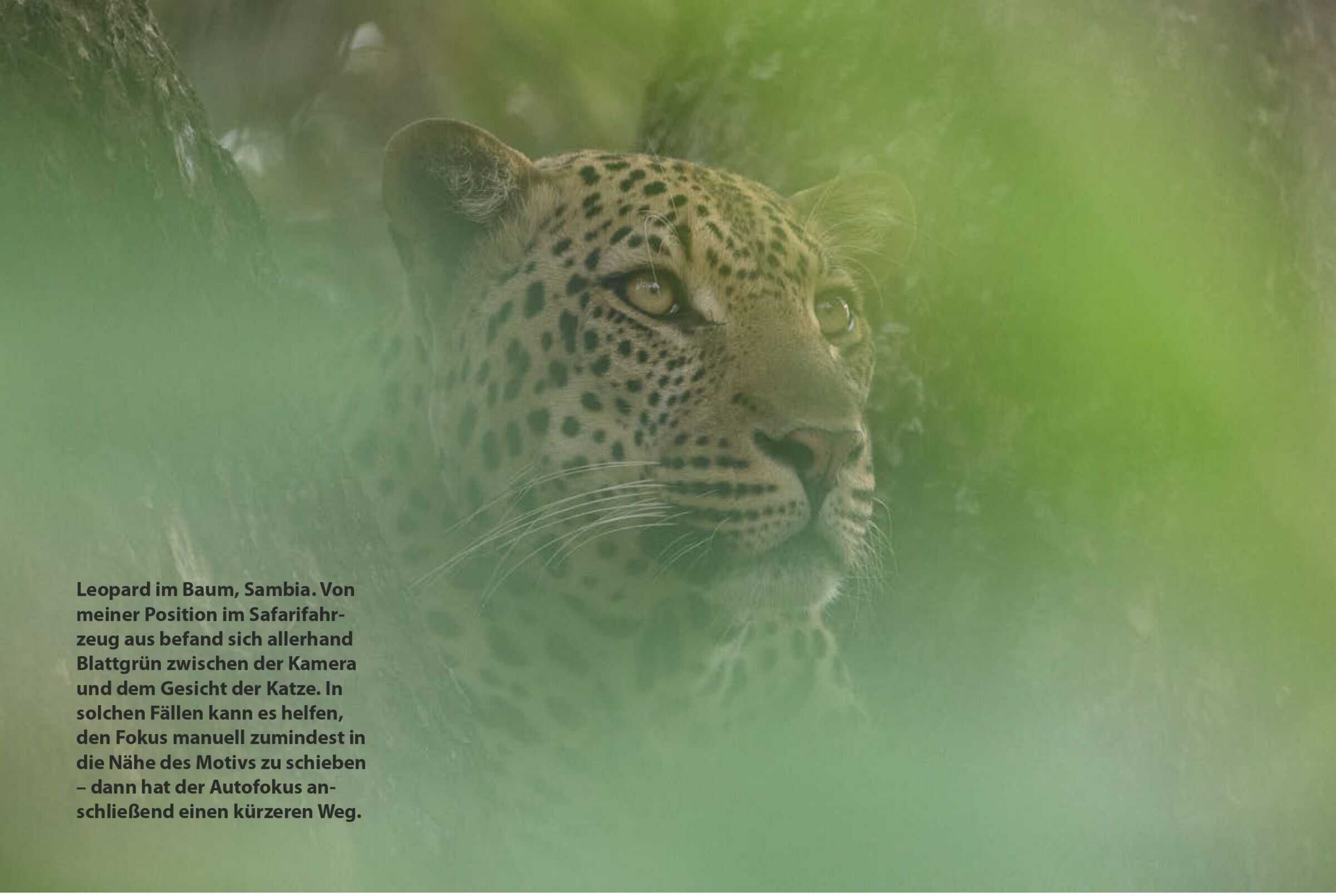
Du kannst sie - genau wie bei erworbenen SmartPresets - sogar auf deine Vorlieben anpassen und als eigene SmartPresets abspeichern!



Die Erstellung von SmartPresets ist übrigens immer kostenlos. Lade dir einfach das ebenfalls kostenlose Lightroom-Plugin über den QR-Code herunter und teste die Bearbeitung durch SmartPresets mit deinen Fotos - im exklusiven c't Fotografie-Angebot sogar mit 2.000 Freibildern!

Teste mit 2.000 Freibildern!

neurapix



Leopard im Baum, Sambia. Von meiner Position im Safarifahrzeug aus befand sich allerhand Blattgrün zwischen der Kamera und dem Gesicht der Katze. In solchen Fällen kann es helfen, den Fokus manuell zumindest in die Nähe des Motivs zu schieben – dann hat der Autofokus anschließend einen kürzeren Weg.

sieren können, zum Beispiel, um einen „davongelaufenen" Autofokus wieder einzufangen. Alternativ lässt sich der AF-MF-Schalter am Objektiv in vielen Fällen und mit etwas Übung auch ohne hinzusehen ertasten. Bitte nicht vergessen, ihn hinterher wieder auf Autofokus zurückzusetzen!

Nutzen Sie den Fokusbegrenzer. Verkürzen Sie den Fokussierweg des Objektivs über den entsprechenden Schalter, wenn Sie nicht den gesamten Fokusbereich von der Naheinstellgrenze bis zur Unendlich-Einstellung brauchen.

Passen Sie den AF-Rahmen an. Probieren Sie es mit einem Autofokus-Rahmen anderer Größe oder Form, wenn die Kamera Schwierigkeiten hat, das gewünschte Motiv zu finden oder darauf zu fokussieren. Der Vogelfotograf Jan Wegener beschreibt in einem seiner Youtube-Videos sehr anschaulich, wie er anfängliche Fokusprobleme mit der Nikon Z 8 auf diese Art und Weise in den Griff bekommen hat.

Gehen Sie näher ran. Winzige, womöglich weit entfernte Motive, die nur einen Punkt im Sucher darstellen, sind für jeden Autofokus eine Herausforderung. Leider kommt das zum Beispiel auf Safari häufiger vor, etwa weil es an Brennweite fehlt. Thom Hogan: „Ich sehe immer wieder Fotografen, die erwarten, dass ein Autofokus-System an einem Motiv kleben bleibt, das zwischen 100 und 400 Pixel umfasst." Motiverkennung und Fokussierung allgemein funktionieren umso besser, je größeren Anteil



Nebelstimmungen wie die aus den Wolken auftauchende Küste von Jan Mayen sind klassische Fälle für präzises Fokussieren mit einem einzelnen AF-Feld – oder sogar für manuelles Scharfstellen.

das Motiv an der Fläche unter dem Fokusrahmen hat. Lösung: näher ran, wenn möglich – oder zumindest umschalten auf den APS-C-Modus (siehe „Verkleinern Sie die Sensorfläche“).

Verkleinern Sie die Sensorfläche. Tut sich eine Vollformatkamera schwer mit dem Fokussieren oder der Erkennung von kleinen oder weit entfernten Motiven, empfiehlt sich zumindest probehalber ein Umschalten auf APS-C. Vorteil: Das Motiv erscheint größer im Sucher, was das Fokussieren und die Beurteilung, ob der Fokus sitzt, erleichtern sollte. Ob die Kamera tatsächlich besser oder schneller fokussiert, ist Gegenstand von Diskussionen – es gibt offensichtlich Unterschiede zwischen den Modellen und Systemen. Einige Canon-Fotografen berichten von erhöhter Treffsicherheit des Autofokus im APS-C-Modus, vor allem im Zusammenspiel mit der Motiverkennung. Bei älteren Spiegellosen, deren Autofokus-Felder nur einen Teil der Sensorfläche abdecken, spricht einiges dafür, dass sich im Crop-Modus Verbesserungen in Sachen Autofokus erzielen lassen, weil sich die AF-Abdeckung dann über einen größeren Teil des tatsächlich genutzten Bildausschnitts erstreckt. Im Zweifelsfall gilt: ausprobieren – und hinterher bitte nicht vergessen, wieder zurückzuschalten.

Verkanten Sie die Kamera. Je nach Motiv kann es helfen, die Kamera leicht schräg zu halten, wenn der Autofokus Schwierigkeiten hat, auf Muster oder regelmäßige Strukturen vor allem entlang der langen Sensorachse zu fokussieren (horizontal im Querformat, vertikal im Hochformat). Der Grund für die Fokus-Schwierigkeiten liegt dann wahrscheinlich in der Anordnung der AF-Sensoren in Zeilen, also quer

6. März 2025

Photovoltaik für Einsteiger



c't WEBINAR

Grundlagen verstehen

Angebote beurteilen

Selber bauen

Jetzt Ticket sichern:
webinare.heise.de/photovoltaik



Löwe im Spiegel, Botswana: Näher ran konnten wir des Wassers wegen nicht, aber der Bildwinkel ließ sich auch durch Umschalten auf einen Sensorausschnitt verkleinern. Vorteile: Das Motiv erscheint größer, und möglicherweise hat es der Autofokus ein bisschen leichter.

– in solchen Fällen wünscht man sich die Kreuzsensoren der DSLR zurück.

Kontrastarme, dunkle Motive überbelichten. Unterbelichtete, kontrastarme Motive sind problematisch. Bestes Beispiel: der kleine graue Vogel vor hellem Himmel. Spiegellose Kameras fokussieren im Prinzip mit dem Sucherbild – ist dieses sehr dunkel, fehlt auch dem Autofokus das Licht. Deshalb empfiehlt zum Beispiel Thom Hogan, in solchen Fällen deutlich überzubelichten (plus zwei oder drei EV), damit die Kamera besser fokussieren kann. Wer häufig solchen Motiven begegnet, könnte sich die entsprechende Korrektur auf eine Funktionstaste legen.

Firmware regelmäßig aktualisieren. Viele Verbesserungen der Autofokus-Performance lassen sich softwareseitig erreichen. Wer die Kamera-Firmware (und gegebenenfalls auch die Objektiv-Firmware) aktuell hält, profitiert von entsprechenden Weiterentwicklungen der Hersteller. Beispiel: Mit Firmware-Version 4.10 für die Z 9 hat Nikon dem Flaggschiff eine eigene Motiverkennungs-Option für Flugzeuge – die die neuere Z 8 bereits mitbringt – und eine für Vögel spendiert.

Nutzen Sie Funktionstasten am Objektiv. Nicht nur die spiegellosen Kameras, sondern auch viele dafür konzipierte Objektive haben Funktionstasten. Diese lassen sich genauso oder ähnlich verwenden wie die Funktionstasten am Gehäuse, sind aber gerade bei längeren Brennweiten oft deutlich bequemer erreichbar als ihre Kamera-Pendants. Machen Sie Gebrauch davon – hier lässt sich zum Beispiel ein zusätzlicher AF-Modus ablegen oder eine bestimmte Fokusentfernung abspeichern und abrufen. (tho) c't

Weiterführende Informationen

ct.de/wh8p

In eigener Sache

c't Fotografie



ZOOM IN

Der Newsletter von c't Fotografie

In unserem Newsletter erhalten Sie jede Woche Anregungen und Hintergrundinformationen zu einem ausgewählten Bereich der Fotografie sowie die wichtigsten Neuigkeiten zu Kameras und allem, was sich in der Welt der Fotografie tut. Scannen Sie den QR-Code, um sich anzumelden!

So können Sie Ihre Spiegellose anpassen

Zauberwort Konfiguration: Dank programmierbarer Menüs, Funktionstasten und Benutzer-Presets bieten aktuelle spiegellose Systemkameras reichlich Komfort und Schnelligkeit – und kurze Wege zu häufig verwendeten Funktionen.

Von **Sandra Petrowitz**





Mehr Mitspracherecht war noch nie: Die aktuellen spiegellosen Systemkameras bieten Fotografen jede Menge Möglichkeiten, ihr Werkzeug nach eigenen Vorstellungen zu konfigurieren: individuell anpassbare Menüs, programmierbare Funktionstasten und Benutzerprofile, in denen sich Einstellungs-Presets für bestimmte Aufnahmesituationen speichern lassen. Das alles sogt für reichlich Komfort – und für Verunsicherung. Denn die zumindest anfangs unüberschaubare Funktionsvielfalt aktueller spiegelloser Modelle muss man sich erst einmal erschließen.

Profis nutzen die Konfigurationsmöglichkeiten von High-End-Kameras schon lange. Sonst hätten die Hersteller ihre Topmodelle kaum in diese Richtung entwickelt. Schließlich sind Funktionstasten, konfigurierbare Menüs und Benutzerprofile keine Erfindung der spiegellosen Zeit. Schon hochwertige DSLRs hatten entsprechende Varianten der Arbeitserleichterung an Bord, wenn auch bei Weitem nicht in dem Umfang, wie das bei aktuellen spiegellosen Gehäusen der Fall ist. Inzwischen findet sich nämlich auch in Mittelklasse-Kameras eine Vielfalt an Optionen, um die Technik an die Bedürfnisse ihres Nutzers oder ihrer Nutzerin anzupassen.

Einfacher(er) Zugriff auf eine Vielzahl an Parametern

Fotografen, die sowohl Landschaft als auch Porträts als auch auf Safari fotografieren, Nachtaufnahmen machen, Makro-Motive ablichten oder mit Studioblitzen arbeiten, benötigen für all diese Aufgaben jeweils ganz unterschiedliche Einstellungen. Das beginnt bei Verschlusszeit, Blende und ISO und reicht über sämtliche Autofokus-Einstellungen bis hin zu Sucheranzeige, Stabilisator- und Bildfolgemodus. Es erleichtert das Fotografenleben, wenn Sie nicht jedes Mal alles von Hand neu einstellen müssen, sondern mit einem Dreh am Moduswahlrad programmierte Einstellungs-Sätze nutzen können.

Es beschleunigt die Reaktion auf eine Situation auf einer Safari, wenn Sie nur auf eine Funktionstaste drücken müssen, damit der entsprechende Autofokus-Trackingmodus anliegt. Und es ist ausgesprochen komfortabel, wenn Sie nicht erst in den Tiefen endloser Menüs fischen müssen, sondern das persönliche „Best of“ häufig benutzter Menüpunkte stets griffbereit haben.

Von wie vielen dieser Möglichkeiten Sie tatsächlich Gebrauch machen, bleibt Ihnen überlassen. Sie können tief in die Materie eintauchen und sich mit Zeit und Geduld ein passendes Komplett-Setup erarbeiten. Sie können aber auch mit ein, zwei Funktionstasten beginnen und einige sinnvolle Belegungen im Schnellmenü ausprobieren, um sich an das Konzept einer individuellen Konfiguration heranzutasten.

Der Appetit auf mehr stellt sich dann meist schnell ein, denn eine gelungene Kamera-Anpassung erleichtert das Fotografieren erheblich – auch in dem Sinne, dass Sie sich stärker auf die Szene und die Bildgestaltung konzentrieren können und darauf, den passenden Sekundenbruchteil zu erwischen.

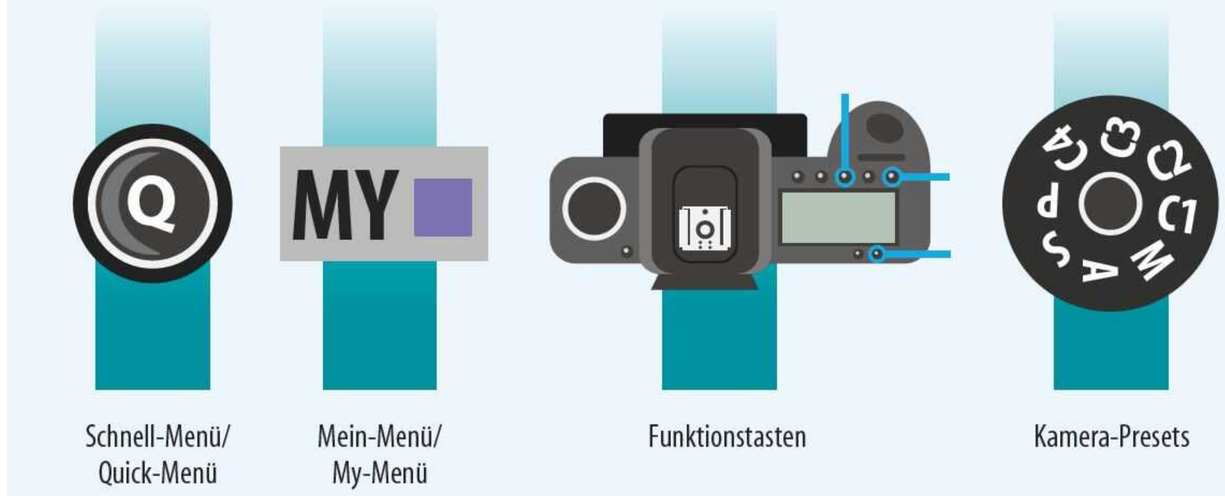
Leichter, schneller, komfortabler zum Ziel

An modernen Spiegellosen lässt sich vieles konfigurieren. Die individuelle Anpassung einer Kamera an die Bedürfnisse ihres Nutzers oder ihrer Nutzerin soll die überwältigende Optionsfülle auf ein überschaubares Maß reduzieren und Hierarchien einziehen: Selten benötigte Einstellmöglichkeiten oder nie verwendete Funktionen sind in den Tiefen des Kamera-Hauptmenüs gut aufgehoben. Parameter, die Sie häufig ändern, sollten hingegen schnell zugänglich sein. Das Ziel: schnell und unkompliziert auf alle wichtigen Einzeleinstellungen, auf häufig benötigte Einstellungs-Sets und auf wichtige Menüpunkte zugreifen zu können.

Der Weg dorthin führt bei den aktuellen Spiegellosen über vier unterschiedliche Bedienelemente: Schnellmenüs, individuelle Menüs, Funktionstasten, Benutzerprofile. Sie eignen sich für unterschiedliche Aufgaben. Einzelne Funktionen, zum Beispiel die Umschaltung von Vollformat auf APS-C oder das Ein- und Ausschalten der Motiverkennung, sind auf Funktionstasten gut untergebracht. Benötigt man eine Funktion nur kurzzeitig, reicht es vielleicht, wenn sie so lange aktiv ist, wie man eine bestimmte Taste gedrückt hält; danach kehrt die Kamera in den Ausgangszustand zurück. Benötigen Sie ein einzelnes Paket an spezifischen Einstellungen, könnten Sie es als Parameter-Satz hinterlegen und per Funktionstaste abrufen. Wechseln Sie häufig zwischen ganz unterschiedlichen Motiven und benötigen Sie dafür auch ganz unterschiedliche Kameraeinstellungen, sind Benutzerprofile eine geeignete Variante.

Wie fotografiere ich?

Beobachten Sie sich eine Weile beim Fotografieren und reflektieren Sie Ihre eigenen fotografischen Ab-



Power-Quartett: Diese vier Konfigurationsmöglichkeiten bieten fast unendlich viele Optionen, mit denen Fotografen ihre spiegellose Systemkamera an ihre Bedürfnisse und Vorstellungen anpassen können.

läufe: Welche Kamerafunktionen brauche ich am häufigsten für meine Art der Fotografie? Auf welche Parameter muss ich besonders schnell zugreifen können? Welche davon liegen bereits auf einer designierten Taste? Wie kann ich die verbleibenden Einstellungen an meinem Kameramodell auf individuell belegbare Funktionstasten, auf Schnellmenüs und Benutzerprofile verteilen? Sie merken schon: Das braucht Zeit, Geduld und Hingabe und ist nicht mal eben in ein paar Minuten erledigt.

Auf meinen Fotoreisen höre ich häufig die Frage, welche Funktionen man unbedingt im Direktzugriff haben und auf welche Taste man sie am besten legen sollte. Das Problem: Selbst wenn man die konkrete Fotosituation außer Acht lässt, die natürlich eine gewisse Rolle spielt, lassen sich solche Ratschläge nur begrenzt von einem Fotografen auf den anderen und von einer Kamera auf die andere übertragen. Jeder fotografiert anders, woraus sich unterschiedliche Anforderungen an die Bedienungsabläufe ergeben. Außerdem unterscheiden sich die Bedienkonzepte der Kamerahersteller teils deutlich voneinander.

Selbst herstellerintern sind Bedienung und Konfigurationsmöglichkeiten inkonsistent und deshalb nicht einmal dann von einem Kameramodell problemlos auf ein anderes übertragbar, wenn beide den gleichen Firmennamen tragen. In welchem Umfang und wie sich eine Kamera konfigurieren lässt, hängt nicht nur davon ab, wo sie in der jeweiligen Modellhierarchie steht, sondern auch davon, wie alt oder neu sie ist. Als Faustregel gilt: je neuer und hochwertiger die Kamera ist, desto umfangreicher sind die Konfigurations-Optionen. Vor allem bei neuerer Ausrüstung lassen sich viele der hier aufgeführten Beispiele mit ein bisschen Anpassung oft auch auf andere Kameramodelle adaptieren.

Fotografische Bedürfnisse verändern sich im Laufe der Zeit. Rechnen Sie deshalb damit, dass Sie Ihre Kamera nicht nur einmal konfigurieren werden, sondern immer wieder Einzelheiten verändern, wenn Sie merken, dass es anders vielleicht doch besser geht. Und schließlich ist die Implementierung von Individualisierungsfunktionen auch herstellerseitig ein laufender Prozess. Bei jedem neuen Kameramodell müssen Sie damit rechnen, dass der Hersteller die Bedienung und Konfiguration modifiziert hat, mitunter gibt es sogar Unterschiede von Firmware-Version zu Firmware-Version.

In der Regel lassen sich so gut wie alle Kamerafunktionen über das Hauptmenü erreichen. Das ist aber langwierig und umständlich. Die benutzerfreundlichen Alternativen heißen Schnell- oder Quick-Menü und „Mein Menü“ oder „My Menü“ und sind umso wichtiger, je weniger Funktionstasten und individuell belegbare andere Bedienelemente eine Kamera aufweist. Das Schnellmenü liegt üblicherweise auf einer Taste, das „Mein Menü“ hingegen ist meist Teil des Hauptmenüs.

Express-Zugriff via Schnellmenü

Ein Schnellzugriffs-Menü mit einer Auswahl der wichtigsten Parameter sollte inzwischen nahezu jede Kamera haben. Bei Canon, Fujifilm und Panasonic ist es über die Q-Taste erreichbar (Q für „Quick“). Bei Sony trägt die Taste die Aufschrift „Fn“ (Funktionsmenü), bei Nikon den Buchstaben „i“ für „iMenü“. OM System/Olympus macht sein „Super Control Panel“ über die OK-Taste zugänglich; bei älteren Modellen muss man es unter Umständen im Hauptmenü erst aktivieren.

Meist sind im Schnellmenü zwischen zwölf und 20 Funktionen in einer Kacheldarstellung angeordnet. Die herstellerseitige Vorbelegung dieser Kacheln passt sicher zumindest in Teilen zur eigenen fotografischen Herangehensweise. Trotzdem ist das Schnellmenü bei vielen aktuellen Kameras konfigurierbar und damit ein noch mächtigeres Werkzeug, weil man selbst Funktionen auswählen kann, die es enthalten soll.

Ältere Kameras sind potenziell im Nachteil. Die Canon EOS R5 zum Beispiel, 2020 auf den Markt gekommen, hat mit ihrem nicht veränderbaren Schnellmenü das Nachsehen gegenüber den günstigeren, aber jüngeren Gehäusen R6 II, R7, R8 und R10 sowie der R5 Mark II. Bei der R5 lässt sich stattdessen die MFn-Taste mit Funktionen belegen; dazu später mehr im Abschnitt zu den Funktionstasten. OM System geht einen anderen Weg und bietet zum Beispiel bei der OM-1 Mk II üppige 22 Parameter im Schnellmenü; konfigurieren lässt sich aber nur das „Mein Menü“.

Das Schnellmenü ist ein guter Platz für oft benötigte Einstellungen, die man nicht bereits über eine Taste im Direktzugriff hat. Aber: Die Auswahl an Funktionen, die man im Schnellmenü unterbringen kann, ist begrenzt, und das üblicherweise wesentlich stärker als beim „Mein Menü“, weshalb man zuerst das Schnellmenü konfigurieren sollte. Den zwölf Plätzen des Nikon-Z8-Schnellmenüs zum Beispiel stehen aktuell 49 Belegungsoptionen gegenüber. Bei der Zf hat der Profifotograf, Autor zahlreicher Kamera-eBooks und Nikon-Experte Thom Hogan (bythom.com) 42 mögliche Belegungen gezählt. Nur übers iMenü ist bei einer Reihe von Z-Kameras übrigens der Splitscreen-View zugänglich, mit dem man die Schärfe an zwei Stellen im Bild zugleich prüfen kann.

Bei meiner Nikon Z8 habe ich im iMenü Zugriff auf den Bildstabilisator und auf die Monitor- beziehungsweise Sucherhelligkeit. Aber auch die AF-Messfeldsteuerung samt Motivwahrnehmung liegt dort, womit ich unter anderem die Motiverkennung ein- und ausschalten kann. Ich habe nicht für alle zwölf Felder sinnvolle Belegungen gefunden, damit bei Bedarf aber Platz für weitere Funktionen (vielleicht auch nur temporär für eine bestimmte Situation). Andere Fotografen verschaffen sich über das Schnellmenü Zugang zu Optionen wie Fokus-Peaking, Zebra, Belichtungsreihe/Bracketing oder – beliebt vor allem bei Kameras ohne Moduswahlrad – zu den Benutzerprofilen.



Nützliches Dutzend im Schnellzugriff: Das Fn-Menü der Sony A7R V lässt sich mit bis zu zwölf Optionen bestücken.



Kamera-Cockpit: OM System nennt sein Schnellmenü „Super Control Panel“. Es ist über die OK-Taste zugänglich.

Das Schnellmenü lässt sich in der Regel im Hauptmenü der Kamera konfigurieren. Bei Canon geht es über das rote Kameramenü: *Schnelleinst. anpassen*. Bei Nikon findet sich die Konfiguration im Menü *Individualfunktionen -> Bedienelemente -> iMenü anpassen*. Bei Sony ist es das gelbe Einstellungs-Menü mit dem Menüpunkt *Bedien. anpassen -> Fn-Menü-Einstlg*. Dann wählt man die Kachel, deren Funktion man ändern möchte, und drückt *OK*. Nun kann man zur gewünschten Funktion navigieren und diese wiederum mit OK bestätigen. Ausgesprochen elegant hat Fujifilm das Ganze gelöst: Hier braucht man nur die Q-Taste etwas länger zu drücken, um in die Konfiguration des Schnellmenüs einzusteigen.

Je nach Hersteller muss man die im Schnellmenü vorgenommenen Änderungen explizit bestätigen – es reicht nicht aus, den entsprechenden Menüpunkt lediglich auszuwählen. Bei Nikons Z8 ist die OK-Taste zur Bestätigung zwingend, bei Sonys A7R V kann man entweder die OK-Taste verwenden oder alternativ den Auslöser antippen.

Tipp: Nutzen Sie beim Fotografieren den Sucher, um Menüs und Schnellmenüs aufzurufen oder dort Einstellungen vorzunehmen – das ist viel schneller und praktischer, als die Kamera abzusetzen, um aufs Display zu schauen. Voraussetzung: Sie wissen, wo sich die Tasten für Haupt- und Schnellmenü befinden. Mit etwas Übung lassen sie sich blind bedienen.

MY Lieblings-Liste: Mein Menü

„Mein Menü“ kann man sich als individuell bestückbares „Best of“ des Hauptmenüs vorstellen. Hier legt man idealerweise all jene Menüpunkte ab, die auf Funktionen zugreifen, die anders nicht erreichbar sind, weil sie zum Beispiel nicht für Funktionstasten oder im Schnellmenü angeboten werden. Die Auswahl variiert je nach Kamera, den eigenen fotografischen Vorlieben und der Arbeitsweise. Bei meiner Nikon Z8 habe ich im „Mein Menü“ zum Beispiel den Belichtungsverzögerungsmodus untergebracht (Individualfunktion d5), aber auch die Kamera-Signaltöne und die Individualfunktion a8, um die AF-Messfeldauswahl einzuschränken oder bei Bedarf wieder zu erweitern. Auch die Sensorreinigung und das Pixelmapping könnte man hier ablegen.

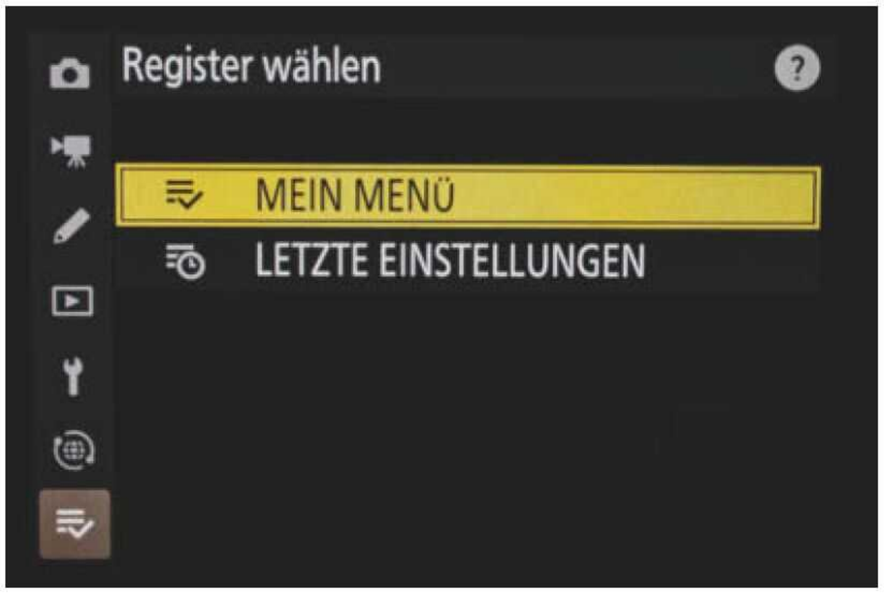
Die Konfigurationsmöglichkeiten hängen vom jeweiligen Kameramodell und dessen Fähigkeiten ab, und jeder Benutzer setzt andere Schwerpunkte. Der britische Fotograf Brian Worley hat eine Seite im „Mein Menü“ seiner Canon EOS R6 II so konfiguriert, dass sie ihm einen Überblick über die aktuellen Autofokus-Einstellungen liefert. Und weil es bei dieser Kamera möglich ist, die entsprechende Seite zu benennen, heißt sie nicht „My Menu 1“, sondern „AF Settings“. Auf einer zweiten Seite hat er Optionen rund um Speicherkarten untergebracht (Formatieren, Ordner und Speicherkarte wählen, Dateiformate und Dateigrößen).

Wenn möglich, sollte man die einzelnen Menüpunkte nach Themen gruppieren und entsprechend sortiert ablegen – und nicht zu viele Punkte im „Mein Menü“ versammeln, sonst muss man wieder scrollen. Das gilt vor allem dann, wenn man – wie bei Nikon – das Menü selbst nicht mehr unterteilen kann, was bei Canon wiederum über unterschiedliche Seiten möglich ist. Brian Worleys (Canon-)Empfehlung: „Ist ‚Mein Menü‘ einmal konfiguriert, muss man wahrscheinlich gar nicht mehr so oft in die anderen Menü-Sektionen. Also kann man der Kamera



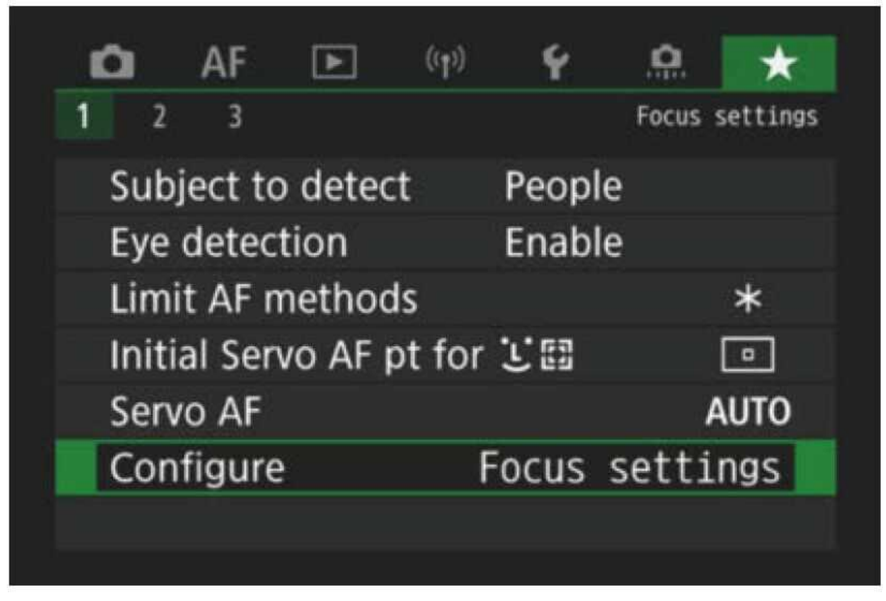
Unscheinbar, aber hilfreich: Die kleinen Icons in der rechten unteren Display-Ecke signalisieren, welche Taste beim Navigieren im Menü welche Funktion hat.

Bild: Brian Worley



Rätselhafte Bezeichnung, nützliche Funktion: Hinter dem Begriff „Register wählen“ verbirgt sich bei Nikon-Kameras die Wahl zwischen „Mein Menü“ und „Letzte Einstellungen“.

Bild: Sandra Petrowitz



Autofokus-Einstellungen im Überblick: So nutzt der britische Fotograf Brian Worley eine Seite im „Mein Menü“ seiner Canon EOS R6 II.

sagen, dass sie gleich zur ersten Seite von ‚Mein Menü’ gehen soll, wenn man die Taste MENU drückt.“ Einstellbar ist dies unter *Menüanzeige* direkt in *Mein Menü*; standardmäßig springt die R6 II mit MENU auf die zuletzt angezeigte Menüseite (wie viele andere Kameras auch).

Auch bei Sonys Alpha 7R V sind die Konfigurations-Optionen fürs „Mein Menü“ üppig – man kann aus 49 Seiten (!) voller Menüpunkte wählen. Um sich in Untermenüs und Menüseiten besser orientieren zu können, sollte man – sofern vorhanden – die Navigationshilfen der Kamera nutzen. Diese Hinweise finden sich meist unterhalb des eigentlichen Menüs und zeigen bei der Alpha zum Beispiel an, dass die Löschen-Taste eine Erklärung zum jeweiligen Menüpunkt liefert und man das äußere Wahlrad rechts oben nutzen kann, um durch die Menüseiten zu schalten.

Tipp: Bei Nikon kann man zwischen *Mein Menü* und *Letzte Einstellungen* umschalten, indem man den untersten Menüpunkt in diesem Menü auswählt (etwas kryptisch betitelt mit *Register wählen*). Der Unterschied: *Mein Menü* ist vom Nutzer konfigurierbar, *Letzte Einstellungen* hingegen abhängig davon, welche Menüpunkte man zuletzt benutzt hat. Menüpunkte, die dort auftauchen, steuert man häufig an – und kann sie bei Bedarf in *Mein Menü* auf- oder anderweitig in den Direktzugriff nehmen. Zusätzlich lässt sich eine Funktionstaste so programmieren, dass sie zum obersten Punkt in *Mein Menü* springt.



Für alles gerüstet!
Tests, Tipps und Tools
Heft für 14,90 € • PDF für 12,99 € • Heft + PDF 19,90 €
shop.heise.de/ct-homeoffice24
JETZT BESTELLEN!

Generell portofreie Lieferung für Heise Medien- oder Maker Media Zeitschriften-Abonnenten oder ab einem Einkaufswert von 20 € (innerhalb Deutschlands). Nur solange der Vorrat reicht. Preisänderungen vorbehalten.

heise shop



Funktionstasten: Die Klaviatur der Kamera

Hochwertige Kameragehäuse wiesen auch schon zu DSLR-Zeiten als Qualitätsmerkmal eine Vielzahl an Tasten auf. Schließlich bietet kaum etwas einen schnelleren Zugriff auf einzelne Funktionen als ein Knopfdruck. Inzwischen kommen immer mehr Kameras mit (immer mehr) programmierbaren Tasten daher, denen der Nutzer bestimmte Funktionen zuweisen kann. Dazu zählen nicht nur die bereits herstellerseitig belegten Tasten wie AF-ON, die Lupen- und die Rückschautaste, sondern vor allem die ausgewiesenen Funktionstasten. Bei Nikon, Fujifilm, OM System und Panasonic sind sie mit Fn1, Fn2 … gekennzeichnet. Bei Sony heißen sie C1, C2 … (C für „Custom“). Canon geht einen anderen Weg und spendiert den Kameras eine MFn-Taste – dazu gleich mehr.

Wie viele dieser Funktionstasten es gibt, wie sie angeordnet sind (und damit auch, wie bequem und schnell erreichbar) und mit welchen Funktionen man sie belegen kann, variiert von Kameramodell zu Kameramodell. Dies gilt auch für die anderen Bedienelemente, denen man bei vielen aktuellen Spiegellosen individuelle Aufgaben zuweisen kann: Räder, Joysticks und Vier-Wege-Wähler am Gehäuse, aber auch eventuell vorhandene Funktionstasten oder Steuerringe am Objektiv. Auch hier gilt die Faustregel: je neuer und hochwertiger die Kamera, desto üppiger die entsprechenden Konfigurationsmöglichkeiten. Wer eine Kamera mit Funktionstasten hat, tut gut daran, diese zu nutzen – sie erleichtern das Fotografenleben erheblich.

Vorsicht, Tasten-Hierarchie!

Für Fotografen hält die schöne neue Welt der Funktionstasten allerdings auch einige Herausforderungen bereit. Zum Beispiel jene, dass es stets nur eine begrenzte Anzahl an designierten Funktionstasten und anderen individuell belegbaren Tasten gibt. Sie sollten sich deshalb gut überlegen, wofür Sie eine Taste „opfern“. Es empfiehlt sich, Funktionstasten immer mit Blick auf die Belegungen in Schnellmenü und „Mein Menü“ zu konfigurieren.

Hinzu kommt: Je nach Kamerahersteller und Kameramodell gibt es Unterschiede, wie „frei“ welche Tasten tatsächlich belegt werden können. Bei Canons EOS R3 kann allein die MODE-Taste eine von bis zu 60 Funktionen übernehmen. Eine solche Vielfalt ist aber eher die Ausnahme: Oft kann der Nutzer einer bestimmten Taste nur eine begrenzte Auswahl an Funktionen zuweisen, und je nachdem, um welche Taste es sich handelt, ist die Auswahl unterschiedlich – und unterschiedlich groß.

Diese „Tasten-Hierarchie“ sollten Sie sich genauer ansehen, bevor Sie sich an die Zuweisung von Funktionen machen. Dabei hilft die Übersichtsdarstellung im Menü der Kamera selbst. Alternativ finden Sie in den Kamera-Bedienungsanleitungen Tabellen mit den möglichen Belegungsoptionen (siehe Kasten „Was geht auf welcher Taste?“). Achtung: Firmware-Updates können Änderungen mit sich bringen!

Fujifilms jüngstes Flaggschiff, die spiegellose Mittelformat-Systemkamera GFX-100 II, zeigt, wie einfach es sein kann: Die insgesamt 70 zuweisbaren Funktionen sind ziemlich konsistent mit allen Funktions- und programmierbaren Tasten nutzbar. Auch die OM-1 Mk II von OM System glänzt mit weitgehend einheitlichen Konfigurationsmöglichkeiten.

Bei Fujifilm lassen sich an manchen Kameras übrigens nicht nur die Tasten individuell belegen, son-



Bild: Canon

Tasten-Vielfalt: Sonys A7R V weist auf der Rückseite drei dezidierte Funktionstasten auf: C1, C3 und C4, die wir in der Abbildung mit einem orangefarbenen Kreis versehen haben. Die Funktionstaste C2 ist auf der Vorderseite zu finden. Aber auch die meisten anderen Tasten lassen sich weitgehend frei umbelegen.



Funktionstasten-Konfiguration à la Nikon: Im Menü der Z8 bekommt man die Bedienelemente und ihre aktuell hinterlegten Aufgaben in der Übersicht angezeigt.



Sonys Alpha 7R V bietet drei konfigurierbare Speicherplätze für Aufnahmefunktionen, die sich per Tastendruck abrufen lassen. Hier ist ein Ausschnitt aus der Konfiguration zu sehen.

dern auch das Touch-Display. Es ist konfigurierbar für Wischgesten in einer bestimmten Richtung, ähnlich wie beim Smartphone. Etwas Vergleichbares gibt es zum Beispiel bei Canons EOS R5 und neueren Modellen, bei denen man Teile des Rückdisplays so konfigurieren kann, dass sie wie ein Trackpad funktionieren.

Unterschiedliche Belegung für Foto, Video und Wiedergabe

Je nachdem, in welchem Modus man die Kamera betreibt – Foto, Video oder Wiedergabe –, lassen sich auf Funktionstasten unterschiedliche Funktionen hinterlegen. Man hat es also unter Umständen allein deshalb mit drei verschiedenen Funktionen auf ein und derselben Taste zu tun. Das ist sinnvoll und praktisch, erfordert aber Einarbeitung und Gewöhnung. Wer mit seiner Kamera „nur“ fotografiert, kann die Video-Einstellungen zumindest vorerst ignorieren, um sich den Einstieg zu erleichtern.

Taster, Schalter, Umschalter

Tastendruck ist nicht gleich Tastendruck. Tasten können sich wie Schalter verhalten. Einmal drücken: Funktion eingeschaltet, ein zweites Mal drücken: Funktion wieder ausgeschaltet. Als Beispiel: Bei meiner Z8 habe ich bis vor Kurzem mit einem Funktionstastendruck von Vollformat zu APS-C gewechselt. Dass ich dann noch ein zweites Mal hätte drücken müssen, um wieder ins Vollformat zurückzukehren, habe ich im Eifer des Fotografierens oft vergessen – trotz Warnung im Sucher.

Manchmal ist es daher praktischer, wenn sich Funktionstasten wie Taster verhalten. Die Funktion ist dann (nur) so lange aktiv, wie ich die Taste gedrückt halte (Englisch: „hold“). Danach kehrt die Kamera automatisch zur ursprünglichen Einstellung zurück – ein kleiner, aber feiner Unterschied.

Manche Fotografen hatten sich bei den Nikon-Modellen Z8 und Z9 ursprünglich zwei oder drei unterschiedliche AF-Varianten „auf Taste“ gelegt, weil das Umschalten so am schnellsten ging. Seit dem Firmware-Update 2.0 (Z8) beziehungsweise 5.0 (Z9) im Februar 2024 kann man einer Funktionstaste die Aufgabe „AF-Messfeldsteuerung wechseln“ zuweisen. Viele Fotografen haben die Taste für die Videoaufzeichnung (roter Knopf) damit belegt. Ein Tastendruck schaltet nun von einer AF-Messfeldvariante zur nächsten weiter. Man kann sich sogar aussuchen, welche der insgesamt elf AF-Messfeldvarianten zur Wahl stehen sollen, und jene weglassen, die man nicht benötigt – bei weniger Optionen geht das Durchschalten natürlich schneller. In diesem Fall fungiert die Taste als Umschalter zwischen mehreren Funktionen, und mit etwas Übung weiß man auswendig, wie oft man drücken muss, um zur gewünschten AF-Option zu gelangen.

Drücken und Drehen

In einigen Fällen lassen sich Tasten mit einem Einstellrad koppeln – dann wählt man bei gedrückter

Taste mit dem Rad die gewünschte Funktion aus. Auf diese Weise kann man eine Funktion nicht nur ein- und ausschalten (Tastendruck), sondern entweder noch ihre Parameter einstellen (per Rad) oder einer einzelnen Taste mehrere Funktionen zuweisen, aus denen man dann per Rad zur jeweils gewünschten navigiert. Klingt komplizierter, als es ist: Ich habe meine Z8 nach wiederholtem Vergessens-Frust – siehe Abbildung Seite 67 – jetzt so eingestellt, dass mir die Funktionstaste Fn2 die Bildfeld-Auswahl anzeigt, die ich bei gedrückter Taste mit dem Einstellrad verändern kann. Die Auswahl lässt sich mit der Individualfunktion d7 eingrenzen.

Das Paradebeispiel für „Drücken und Drehen“ ist die Multifunktionstaste (M-Fn) bei Canon-Spiegellosen wie der EOS R5, EOS R6 II, EOS R8 und EOS R10, die sich mehrfach belegen lässt. Zwischen den einzelnen zugewiesenen Funktionen wechselt man – bei gedrückter M-Fn-Taste – mithilfe des hinteren Einstellrads (rechter Daumen); das vordere Einstellrad (rechter Zeigefinger) dient dazu, die jeweiligen Parameter der Funktion auszuwählen. Viele R5-Nutzer haben auf der MFn-Taste zum Beispiel den Zugang zu den „Individual-Aufnahmemodi“ abgelegt und können auf diese Weise – und in Ermangelung eines Moduswahlrads auf der Kamera-Oberseite – schnell auf die Presets C1, C2 und C3 zugreifen und zwischen ihnen wechseln.

Einen vergleichbaren Weg geht OM System/Olympus: Dort ist es möglich, einer programmierbaren Taste einen Multifunktions-Modus zuzuweisen („MultiFn“) und dann eine Auswahl an Funktionen zu hinterlegen, die per MultiFn-Taste zugänglich sein soll. Man kann das Spiel noch weiter treiben: Für jedes Belichtungsprogramm (P, S, A, M) und die Benutzerprofile (*Custom Modes*) lässt sich an der OM-1 Mk II die per MultiFn-Taste zugängliche Funktionsauswahl separat einstellen. Ähnliches sieht Nikon für die Z8 und Z9 vor. Für jede der vier möglichen Individualkonfigurationen (siehe Abschnitt „Der Heilige Gral: Benutzerprofile“) kann man den programmierbaren Tasten unterschiedliche Funktionen zuweisen.

Wie auch immer Sie die Funktionstasten Ihrer Kamera konfigurieren: Am Anfang werden Sie sicher dann und wann die falsche Taste erwischen. Sei’s drum – Ihre Finger und Ihr Gehirn müssen sich erst an die neuen Abläufe gewöhnen, und das braucht Zeit. Der britische Wildlife-Fotograf Andy Miller rät: „Wenn Sie sich einmal für ein individuelles Setup entschieden haben, sollten Sie es eine Weile nutzen – zumindest so lange, bis Ihre Finger es verinnerlicht haben, Sie also nicht mehr darüber nachdenken müssen.“

Das Beste aus zwei Welten

Eine sehr praktische Funktion, die es vorwiegend bei neueren Spiegellosen ab der Mittelklasse gibt, ist die Möglichkeit, mit einer Funktionstaste temporär einen ganzen Satz an Aufnahme-Einstellungen aufzurufen. Die hinterlegten Einstellungen können sich stark von den Einstellungen unterscheiden, mit denen man gerade fotografiert – man hat quasi zwei Sätze von Kameraeinstellungen für zwei ganz unterschiedliche Situationen unmittelbar im Zugriff.

Das ist zum Beispiel bei Nikons Z8 und Z9 möglich (*Aufnahmefunktionen abrufen*), bei den neueren konfigurierbaren Canon-Modellen wie EOS R3, EOS R5, EOS R6 sowie EOS R7 und EOS R8 (*Aufnahmefunktion registrieren/aufrufen*), aber auch bei jüngeren Modellen der Alpha-7-Serie von Sony oder der Alpha 9. In englischsprachigen Fotoforen und bei YouTube läuft diese Variante unter der Abkürzung RSF (*Recall Shooting Function*).

Ein Anwendungsbeispiel: Der britische Sportfotograf Brian Worley friert bei Motorsportaufnahmen die Schärfe gern mit kurzen Verschlusszeiten um 1/1600 s ein, fotografiert aber dazwischen immer wieder auch Mitzieher mit Verschlusszeiten von 1/80 s oder 1/125 s. Statt jedes Mal die Verschlusszeit von Hand zu ändern, hat er sich 1/125 s und Auto-ISO als Einstellungs-Satz auf einer Funktionstaste (AF-ON an der EOS R6 II) hinterlegt. Solange er diese Taste gedrückt hält, sind seine Mitzieher-Einstellungen aktiv. Lässt er die Taste los, fotografiert er wieder mit der kurzen Verschlusszeit wie zuvor.

Wie viele und welche Parameter zur Auswahl stehen, variiert von Kamera zu Kamera. Meist sind es acht bis zwölf Optionen, darunter Verschlusszeit, Blende, ISO, Belichtungsmessmodus, Belichtungskorrektur, Autofokusmodus, Autofokusfeld, Einzel- oder Serienbild, bei Nikons Z8 und Z9 aber zum Beispiel auch die Motiverkennung.

Bei Sonys Alpha 7R V läuft die Funktion unter *BenutzAufnEinst reg.* (im roten Kameramenü unter Punkt 4 *Aufn.-Modus*). Hier stehen sogar drei konfigurierbare Speicherplätze zur Verfügung (*Abruf Ben. Halten 1 bis 3*), die jeweils elf Parameter umfassen. Meist wird man nur einen Teil dieser Parameter brauchen; beim Rest entfernt man einfach das Häkchen, damit sie die aktuellen Kameraeinstellungen nicht überschreiben. Blende oder Verschlusszeit können Sie nur aktivieren, wenn Sie ganz oben etwas an-

c't Fotografie Podcast

Click Boom Flash





CLICK BOOM FLASH

JEDEN ZWEITEN SONNTAG UM 9:00 UHR ÜBERALL, WO ES PODCASTS GIBT

In unserem Podcast mit **Judy Hohmann** erzählen Menschen aus der Fotowelt von den kleinen Herausforderungen des Alltags oder den ganz großen Abenteuern mit ihrer Kamera.

deres als die Programmautomatik gewählt haben. Sie können auch die aktuellen Kameraeinstellungen importieren statt alles von Hand einzugeben, wobei die Kamera dann nach Beobachtung des australischen Sony Ambassador Mark Galer auch Einstellungen speichert, die im Auswahlmenü gar nicht zur Verfügung stehen, zum Beispiel eine bestimmte Verschlusszeit, wenn die Blendenvorwahl (A) als Aufnahmemodus ausgewählt ist. Die Zuweisung zu einer Funktionstaste erfolgt im gelben Einstellungsmenü unter Punkt 3 *Bedien.anpass.* -> *BenKey/RglEinst* mit dem Kamerasymbol. Die ausgewählten Einstellungen sind jeweils so lange aktiv, wie die Funktionstaste gedrückt bleibt. Weil es nur wenige Funktionstasten gibt, die man bequem gedrückt halten kann, während man den Auslöser bedient, empfiehlt Galer für den Abruf entweder die AEL-Taste rechts oben oder die AF-ON-Taste.

Oh Shit Button

Eine Funktionstaste lässt sich auch als „fotografischer Rettungsring“ konfigurieren. Stellen Sie sich vor, Sie fotografieren mit langen Verschlusszeiten gerade die allerschönsten Mitzieher und sind mit einem abseitigen Weißabgleich so richtig kreativ, da passiert plötzlich irgendetwas Unvorhergesehenes, was Sie unbedingt fotografieren wollen, mit Ihren aktuellen Kameraeinstellungen aber nicht vernünftig könnten. Ein Knopfdruck – die entsprechend programmierte Funktionstaste nennt der kanadische Sportfotograf Nick Didlick bildhaft den „Oh Shit Button“ – liefert in solchen Fällen eine universelle Kameraeinstellung, die vielleicht nicht perfekt ist, aber das Potenzial hat, den Moment zu retten. Didlicks Vorschlag: f/8.0 und 1/500 s, ISO 400 (oder Auto-ISO) und automatischer Weißabgleich – damit sollte ein zumindest halbwegs brauchbares Bild zustande kommen.

Bedienelemente am Objektiv

Viele neuere Objektive weisen eine oder sogar zwei eigene Funktionstasten auf, und einige haben zusätzlich einen programmierbaren Einstellring. Diese Bedienelemente lassen sich ebenfalls konfigurieren, wenn auch meist nicht in gleichem Umfang wie Funktionstasten am Kameragehäuse. Wildlife- und Sportfotografen entscheiden sich vor allem beim Einsatz langer Brennweiten oft dafür, auf diese Weise bestimmte Autofokus-Varianten zu aktivieren oder eine Fokusentfernung via Objektiv-Funktionstaste, die mit der linken Hand bedient wird, zu hinterlegen oder abzurufen. Häufiges Missverständnis: Wenn

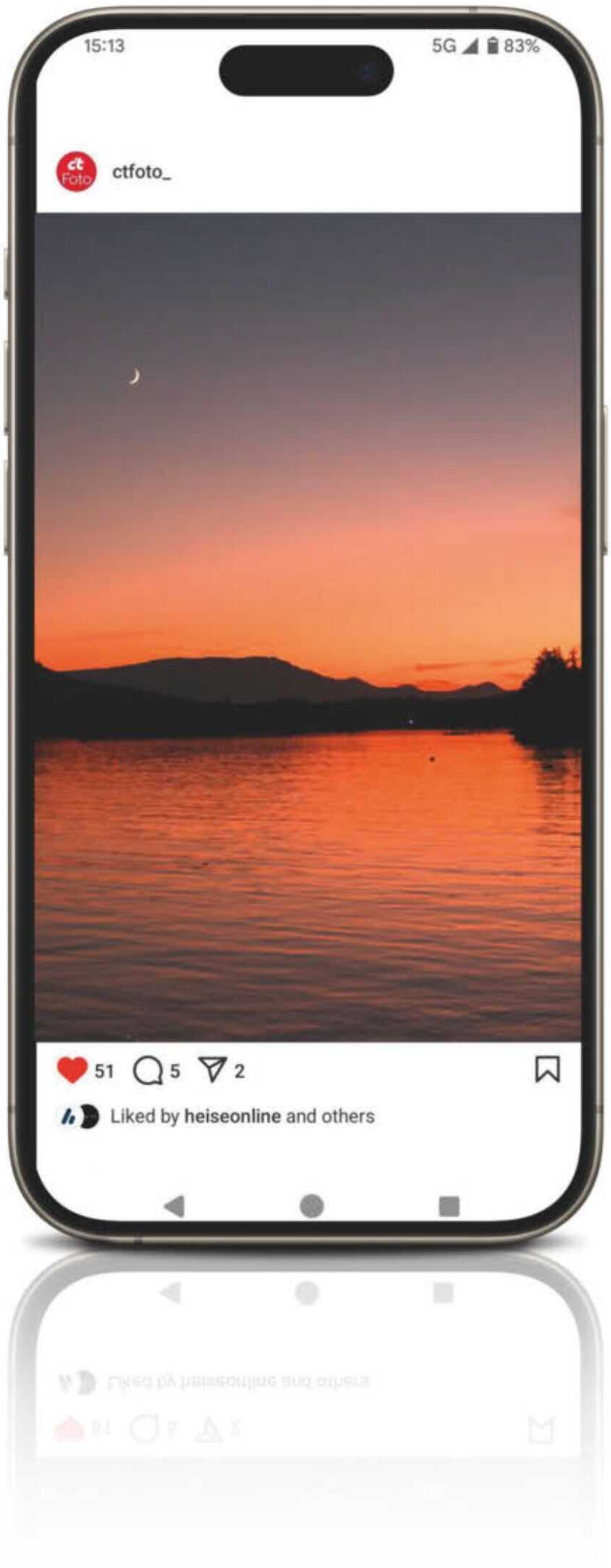


Bilder: Canon

Such den Einstellring: Je nach Objektiv hat Canon den Ring in unterschiedlichen Positionen angebracht. Beim 2.8/70-200 RF (links) befindet er sich nahe am Bajonett, beim 4/70-200 RF (Mitte) hingegen nahe der Frontlinse. Beim Supertele 11/600 (rechts) sitzt er zentral. Immerhin ist er dank seiner markanten Rautenstruktur leicht zu ertasten.

In eigener Sache

c't Fotografie



Wir sind auch auf Instagram!

Auf unserem Kanal erwarten Sie eine Menge Infos zu unterschiedlichsten Foto-Themen, spannende Beiträge von talentierten Fotografinnen und Fotografen, unsere aktuellen Ausgaben, Videos, unser Podcast und vieles mehr.

Zudem zeigen wir täglich das „Bild des Tages“ aus unserer Fotogalerie-Community. Laden Sie Ihre Bilder hoch, tauschen Sie sich mit anderen aus und lassen Sie Ihr Foto zum Bild des Tages küren!

Scannen Sie den QR-Code, melden Sie sich an und machen Sie mit!

Spitzbergen: Die Aufnahme ist bei 28 mm mit 1/250 s, f/8.0 und Auto-ISO entstanden, eher universelle Werte, die man auch für den „Oh Shit“-Button in Betracht ziehen könnte, eine Art fotografischen Notausgang.

vier Funktionstasten rund um den Tubus angeordnet sind – wie zum Beispiel beim Z-Nikkor 100-400 oder beim 2.8/300 von Sony –, dann dient das der besseren Handhabung im Hoch- und im Querformat. Man kann den Tasten aber trotzdem nur eine Funktion zuweisen und nicht vier.

Wie auch bei den Kameragehäusen hat bei den Objektiven jeder Hersteller seine eigene Philosophie, was die Konfigurationsmöglichkeiten betrifft – Ausprobieren ist Trumpf. Das gilt nicht nur für die Tasten, sondern auch für eventuell vorhandene Einstellringe. Bei Canons R-System können Sie Verschlusszeit, Blende und ISO-Einstellung auf den Ring legen, aber auch die Belichtungskorrektur, den Weißabgleich oder die Auswahl des Autofokus-Modus. Alternativ wählen Sie eine Kombination aus Funktionstastendruck und Ringbewegung. Bei gedrückter Stern-Taste – oder einer anderen Taste, der man die AEL-Funktion zugewiesen hat – lässt sich mit dem Ring die Belichtungskorrektur einstellen (Standard-Vorbelegung zum Beispiel bei der EOS R6), wahlweise auch der Weißabgleich oder das Autofokusfeld. Bei einigen Objektiven lässt sich auch der Fokusring des Objektivs zum Steuerring umprogrammieren.

Nikon unterscheidet bei den Z-Objektiven zwischen *Einstellring* und *Fn-Ring*, wobei der Fn-Ring dem Fokusring entspricht. Achtung: Die Position der Ringe auf dem stilisierten Objektiv im Kameramenü muss nicht unbedingt mit der Realität übereinstimmen, weil sich die Ringe nicht bei allen Objektiven an der gleichen Stelle befinden. Leider ist die Auswahl an programmierbaren Funktionen bei Nikon nur beim Fn-Ring ähnlich groß wie bei den Funktionstasten; dem Einstellring nahe des Bajonetts kann man lediglich Blende, Belichtungskorrektur oder ISO zuweisen – oder gar nichts. Die Kombination des

Was geht auf welcher Taste?

Gestatten, die Matrix: Am übersichtlichsten sind die sogenannten „Funktionsbelegungen für benutzerdefinierte Bedienelemente“ (O-Ton Nikon) in einer tabellarischen Darstellung. Aus dieser geht hervor, welchen Tasten, Rädern und Ringen man welche individuellen Funktionen zuweisen kann, jeweils spezifisch für das eigene Kameramodell.

Manchmal braucht man ein bisschen Fantasie, um die entsprechenden Sektionen in den Bedienungsanleitungen zu finden. Sie heißen bei Canon zum Beispiel „Für Anpassung verfügbare Funktionen“, bei Sony „Zuweisen von häufig benutzten Funktionen zu Tasten und Drehrädern“, bei Nikon „Benutzerdef. Bedienelemente“. Tipp: Schauen Sie im Benutzerhandbuch zuerst dort, wo es um jene Menüpunkte geht, die sich mit der individuellen Anpassung der Funktionstasten beschäftigen.

Für Nikons Z8 und Z9 gibt es jeweils eine separate Datei „Available Roles for Custom Controls“ (siehe ct.de/wucm).



■ Benutzerdefinierbare Bedienelemente

■ Verfügbare Funktionsbelegungen

Funktion		Fn1	Fn2	Fn
PRE	[AF-Messfeldspeicher]	✓	✓	✓
RESET	[Mittleres Autofokusmessfeld]	✓	✓	✓
FOCUS	[Fokusposition speichern]	✓	✓	✓
FOCUS	[Fokusposition abrufen]	✓	✓	✓
	[Auge wechseln]	✓	✓	✓
	[AF-Messfeldsteuerung wechseln]	✓	✓	✓
AF-ON	[Autofokus aktivieren]	—	—	—
	[Autofokus schnell aktivieren]	—	—	—

Funktionstasten-Flamenco: Ausschnitt aus dem Nikon-Dokument für die Z8.

Rings mit einer Taste wie bei Canon sieht Nikon aktuell nicht vor.

Viele Nikon-Nutzer wären aber froh um diese Möglichkeit, denn die viel zu leichtgängigen Einstellringe bleiben aus genau diesem Grund häufig abgeschaltet. Sonst ist die Gefahr groß, dass man mit einer versehentlichen Berührung die Aufnahmeparameter ins Unbrauchbare verstellt. Ähnliche Schwierigkeiten hatte ich auch beim RF 100-500 von Canon, aber dort gibt es mit der Kombi aus Tastendruck und Einstellring eine annehmbare Lösung. Ganz hartgesottene Fotografen fixieren die Ringe (vorübergehend) mit Klebeband.

Sony geht in Sachen Objektiv-Funktionstasten einen ähnlichen Weg wie Canon und Nikon, bietet bei einigen Supertele-Objektiven aber zusätzlich einen Funktionsring, der – je nach Objektiv- und Kameramodell – Spezialaufgaben übernehmen kann, zum Beispiel die Umschaltung zwischen Vollformat und APS-C-Format.



Der Heilige Gral: Benutzerprofile

Konfigurierbare Benutzerprofile – auch *Presets*, *Benutzereinstellungen*, *Anwendermodi* oder *Individual-Aufnahmemodi* genannt – eignen sich, um spezifische Kombinationen von Aufnahmeeinstellungen zu hinterlegen und bei Bedarf im Handumdrehen nutzen zu können. Die Idee: Wer viel Sport fotografiert, aber immer wieder auch Landschaft oder Nachtaufnahmen oder Porträts, müsste normalerweise beim Wechseln von einem Genre zum anderen jedes Mal eine Vielzahl an Parametern ändern. Stattdessen legt man pro Genre einmal ein Benutzerprofil an, das alle passenden Kameraeinstellungen enthält, und kann dieses schnell und einfach abrufen. Die meisten Kameras bieten zwei bis vier Speicherplätze für unterschiedliche Einstellungs-Sets. Üblicherweise sind sie über das Moduswahlrad oben auf der Kamera erreichbar. Auch hier gilt als Faustregel: Je neuer und hochwertiger die Kamera ist, desto umfangreicher sind die Konfigurationsmöglichkeiten.

Im Unterschied zu *Recall Shooting Function*, das einen Schnellzugriff auf ein einziges, nur eingeschränkt konfigurierbares Einstellungs-Set bietet, lassen sich mithilfe von Benutzerprofilen mehrere Aufnahmesituationen oder Motive abdecken. Die Konfigurationsmöglichkeiten sind umfangreich. Wer oft zwischen unterschiedlichen Motiven hin und her wechselt, sollte sich die Benutzerprofile auf alle Fälle näher ansehen.

Genauso wie Funktionstasten gab es sie auch schon bei DSLRs. Bei den spiegellosen Kameras mit ihrer Funktionsvielfalt treten ihre Vorteile aber noch viel deutlicher zutage – zum einen der Schnelligkeit wegen, mit der man zwischen ganz unterschiedlichen Aufnahmekonfigurationen wechseln kann. Zum anderen ist es deutlich komfortabler, die Kamera vorab in Ruhe einzustellen und die Einstellungen abzuspeichern. Man muss nicht vor Ort unter Zeitdruck eine große Zahl an Änderungen vornehmen, wobei die Gefahr besteht, dass man ein wichtiges Detail übersieht. In der jeweiligen Situation konzentriert man sich stattdessen auf die wenigen Parameter, die vielleicht einer Anpassung bedürfen.

Einstellen, abspeichern, abrufen

Das Setup ist bei den meisten Kameras ähnlich: Sie stellen die Kamera so ein, wie Sie es für eine bestimmte Fotosituation brauchen, zum Beispiel Sport oder Wildlife (kurze Verschlusszeit, kontinuierlicher Autofokus mit Motiverkennung, Serienbild …), und speichern diese Einstellungen dann als Profil in der Kamera ab. Die Bezeichnung für die Benutzerprofile variiert je nach Hersteller. Canon kürzt den *Individual-Aufnahmemodus* mit C1, C2 und C3 ab (C fürs englische *Custom Shooting Mode*). Hinterlegen lassen sich die entsprechenden Einstellungen im Schraubenschlüssel-Menü. Achtung: Eventuell muss man dafür C2 und C3 im roten Menü unter C.Fn2 *Aufnahmemodi einschränken* erst aktivieren, und wenn das Wahlrad auf C1 steht, kann man keine Einstellungen für C2 und C3 vornehmen und umgekehrt.

Bei Olympus nennt sich das Ganze *Anwendermodus*. Die OM-1 Mk II hat dafür vier Speicherplätze (C1 bis C4), die auf der ersten Seite des grünen Kamera-Menüs unter *Grundeinstellungen* zu finden



Der Leuchtturm von Westerheversand ist nicht nur tagsüber ein beliebtes Motiv. Wer im Dunkeln nicht lange an Einstellungen herumbasteln möchte, legt sich vorab ein Benutzerprofil für Nachtaufnahmen an – und fotografiert dann vor Ort wesentlich entspannter.

sind. Aktiviert werden die Modi auch hier klassisch übers Moduswahlrad oben auf der Kamera. Fujifilm bietet bei der X-T5 gleich sieben Slots (C1 bis C7) für *Benutzerdefinierte Einstellungen* an, die sich obendrein individuell benennen lassen.

Wer noch keine Idee für eigene Benutzerprofile hat, findet in den einschlägigen Internet-Fotoforen, in Fotografen-Videos auf YouTube und auch bei Reddit gute Anregungen. Von Timelapse über Makro-, Feuerwerks- und Astrofotografie bis hin zum „Wenn ich die Kamera mal jemandem in die Hand drücke"-Modus ist alles vertreten, oft mit detaillierten Angaben zu den Einstellungen. Manches wird man den Fähigkeiten der eigenen Kamera und der eigenen Arbeitsweise anpassen müssen, aber als Ausgangspunkt für eigene Experimente sind derartige Vorlagen brauchbar. Manche Fotografen reservieren einen Speicherplatz für allgemeine Kamera-Grundeinstellungen, die sie bei Bedarf auf die anderen Speicherplätze kopieren, um die Kamera quasi benutzerdefiniert zurücksetzen zu können.

Der Teufel steckt im Detail

Konfigurierbare Benutzereinstellungen sind eine echte Hilfe, vor allem dann, wenn es schnell gehen muss. Der Teufel steckt aber im Detail. Erstens: Jeder Kamerahersteller setzt das Ganze ein bisschen anders um. Mitunter variiert die Implementierung sogar von Modell zu Modell. Zweitens: Nicht immer lassen sich wirklich alle Kameraeinstellungen in Profilen speichern – bei Nikons Z6 und Z7 fehlt beispielsweise der Parameter Einzelbild / Serienbild samt Serienbildrate. Drittens: Nomenklatur und

Dokumentation sind durchweg verbesserungsbedürftig. Das führt dazu, dass diese wirklich praktischen, aber komplexen Möglichkeiten viel zu wenig bekannt sind und genutzt werden.

Einstellungen aktualisieren oder nicht?

Die meisten Fotografen finden es praktisch, dass ihnen ein Benutzermodus immer die gleiche Ausgangssituation liefert. Das bedeutet, dass die Kamera eventuell vorgenommene Änderungen an den Parametern nicht automatisch speichern sollte. Entsprechend ist das in den Kameras meist auch als Standard hinterlegt.

Bei einigen Modellen wie der Canon EOS R5, der OM-1 Mk II von OM System und bei Fujifilms X-T5 kann man optional auch festlegen, dass die Kamera die Parameter automatisch aktualisieren soll. Beides hat Vor- und Nachteile – letztendlich hängt die Entscheidung davon ab, was besser zu Ihrem eigenen Arbeitsablauf passt.

Nikons Spiegellose unterhalb der Z8/Z9 verhalten sich in diesem Punkt offensichtlich anders als die vergleichbaren Nikon-DSLRs. In deren Modi U1 und U2 haben spontan vorgenommene Änderungen – zum Beispiel ein auf die Szene angepasster Weißabgleich – so lange Gültigkeit, bis der Fotograf erneut das Moduswählrad betätigt, also auch beim Aus- und Wiedereinschalten der Kamera. Bei den Spiegellosen hingegen gehen Einstellungsänderungen beim Ausschalten verloren. Immerhin: Im Standby-Betrieb bleiben sie erhalten.

Dualer Sonderweg bei Nikon

Bei Nikons Spiegellosen bis hinauf zur Z6- und Z7-Serie heißen die Speicherplätze *Benutzereinstellungen*

Schritt für Schritt durchs Setup

Möchte man die eigene Kamera konfigurieren, sollte man sich erst einmal darüber klar werden, wie eine für die eigenen fotografischen Zwecke nützliche Konfiguration aussehen könnte. Manche Fotografen wollen von Anfang an eine bestimmte Kamerafunktion im Direktzugriff via programmierbarer Taste haben, zum Beispiel die Motiverkennung oder die Möglichkeit, auf ein kleineres Sensorformat umzuschalten. Manche fotografieren überwiegend entweder Landschaft oder Sport und wünschen sich feste Grundeinstellungen für diese beiden Fälle; andere fotografieren überwiegend Wildlife und möchten per Knopfdruck auf eine Reihe unterschiedlicher Autofokus-Funktionen zugreifen können.

- Es gibt keine Konfiguration, die für alle Kameras und alle Fotografen passt. Anregungen von Fotografen, die mit einer vergleichbaren Ausrüstung ähnliche Motive fotografieren wie Sie, können jedoch ein guter Ausgangspunkt sein.
- Sicher wissen Sie schon von früheren Kameras, welche Funktionen Sie gern und oft nutzen. Das sind dann die ersten Kandidaten für die Funktionstasten oder das Schnellmenü. Von dort können Sie sich in den Möglichkeiten Ihrer neuen Kamera weiter vorantasten.
- Notieren Sie sich Funktionen, die Sie überdurchschnittlich häufig brauchen. Sehen Sie sich auch die Menüpunkte an, die Sie in Ihrer Kamera zuletzt aufgerufen haben.
- Auf welche dieser Funktionen greifen Sie am häufigsten zu? Welche sollen am schnellsten erreichbar sein? Diese bekommen die höchste Priorität. Funktionen, die Sie weniger dringend benötigen, erhalten entsprechend eine niedrigere Priorität. Zwei oder drei Abstufungen sind sinnvoll.
- Listen Sie die Funktionen mit der höchsten Priorität auf. Jetzt beginnt die eigentliche Arbeit: Mithilfe von Kamerahandbuch, Menü und Ausprobieren finden Sie heraus, auf welche dieser Funktionen Sie mit (welchen) Funktionstasten, per Schnellmenü oder „Mein Menü“ zugreifen können. Manche Menüpunkte sind vielleicht nur auf einem Weg zugänglich – das erleichtert die entsprechende Zuweisung.
- Überlegen Sie sich, welche dieser Funktionen Sie *sofort* brauchen und welche Sie *schnell* oder *oft* brauchen. Thom Hogan empfiehlt Funktionstasten für die erstgenannten Funktionen (*sofort*) und das Schnellmenü für die zweite Kategorie (*schnell* oder *oft*). Autofokus-Modi sind häufig ein Fall für die erste Kategorie, auch der Abruf gespeicherter Aufnahmefunktionen (*Recall Shooting Function*).
- Die eigentliche Zuweisung der Funktionen läuft überall ähnlich ab: Der entsprechende Abschnitt im Hauptmenü enthält eine stilisierte Kamera, auf der die Position der aktuell ausgewählten Taste zu erkennen ist, oder eine Liste der verfügbaren Bedienelemente. Wählt man sie aus, gelangt man zu den Belegungs-Optionen und sucht dort den gewünschten

und sind per Wahlrad über die Abkürzungen U1 und U2 – manche Kameras bieten zusätzlich U3 – erreichbar. Allerdings lassen sich nicht alle Einstellungen hinterlegen; es fehlen zum Beispiel die Parameter Einzel- oder Serienbild, Mehrfachbelichtung und Intervallaufnahme.

Bei seinen spiegellosen Top-Modellen hat Nikon das vielseitige, aber sperrige Konstrukt aus *Aufnahmekonfiguration* und *Individualkonfiguration* von den Top-DSLRs übernommen. (Die englischen Begriffe *Shooting Menu Bank* und *Custom Settings Bank* sind intuitiv besser verständlich.) Für viele Nutzer ist das eine echte Hürde, und Experten wie Thom Hogan oder Steve Perry kritisieren das unnötig komplizierte, inkonsistente und teils unlogische „Bank-System“ schon lange.

Einer der Gründe dafür ist, dass die Z8- und Z9-Bänke die Ausgangs-Einstellungen nicht speichern, sondern Änderungen der Aufnahmeparameter quasi permanent live mitschreiben. Das bedeutet: Gespeichert werden immer die zuletzt eingestellten Werte. Die „Bänke“ kehren nicht zu den ursprünglichen Ausgangswerten zurück, wie man das von den U-Benutzereinstellungen anderer Nikon-Z-Modelle her kennt. Der Fotograf Gunther Wegner, der auf seiner Website (www.gwegner.de) sein Z8-Setup ausführlich erklärt, hat das mit den Worten beschrieben, Z8 und Z9 speicherten den „Ist-Zustand“.

Beispiel: Haben Sie eine Aufnahmekonfiguration mit f/8.0 erstellt, danach beim Fotografieren die Blende aber auf f/11 angepasst, behält die Aufnahmekonfiguration diesen Wert bei – wenn Sie sie das nächste Mal aufrufen, ist f/11 eingestellt. Man kann die Bänke trotzdem ähnlich nutzen wie die Benutzermodi U1, U2 …, aber bislang nur über Umwege.

Punkt. Achtung: Es gibt oft mehrere Varianten – einen einfachen Tastendruck (Funktion an/aus), Halten (Funktion ist so lange aktiv, wie die Taste gedrückt wird) und die Option, eine Taste gedrückt zu halten und zusätzlich ein Einstellrad zu betätigen.

- Vermeiden Sie Dopplungen, vor allem dann, wenn Ihre Kamera nur wenige konfigurierbare Tasten aufweist.
- Sie *können* alle Funktionstasten belegen, müssen aber nicht. Vielleicht ist es sogar eine gute Idee, eine Taste freizulassen für den Fall, dass Sie ihr in einer bestimmten Fotosituation auf die Schnelle eine Funktion zuweisen möchten?
- Wenn Sie Benutzerprofile konfigurieren wollen, wählen Sie die gewünschten Kameraeinstellungen und hinterlegen diese dann auf einem der Speicherplätze.
- Wenn Sie mehr als eine Kamera haben: Versuchen Sie, sie identisch oder zumindest ähnlich zu konfigurieren. Es kann zu einer echten Herausforderung werden, wenn die Konfigurationsmöglichkeiten sehr unterschiedlich sind.
- Betrachten Sie das Ganze als dynamisches System, dessen Details Sie bei Bedarf anpassen, verändern und verwerfen können (und sollten). Änderungen brauchen allerdings immer etwas Zeit und Übung, bis sie in Fleisch und Blut übergehen.
- Halten Sie die Firmware Ihrer Kamera und Ihrer Objektive aktuell. Neue Versionen bieten nicht nur neue Funktionen, sondern oft auch Verbesserungen bei der Bedienung. Es ist eine gute Idee, die Kamerakonfiguration vor einem Update zu sichern.

Der Unterschied zwischen Aufnahmekonfiguration …

Die beiden Konfigurations-Sets befinden sich in unterschiedlichen Teilen des Hauptmenüs: *Aufnahmekonfiguration* im Foto-Menü umfasst die Basis-Einstellungen für Fotografie und Videografie (es gibt jeweils vier Speicherplätze A, B, C und D) aus dem Fotoaufnahme-Menü. Dazu zählen unter anderem Parameter wie Bildqualität, Fokusmodus und AF-Messfeldsteuerung einschließlich Motiverkennung. (Achtung: Änderungen im Fotoaufnahme-Menü gelten auch für das gleichnamige Videoaufnahme-Menü und umgekehrt.)

Damit die Kamera nicht nur die im Fotoaufnahme-Menü vorgenommenen Einstellungen, sondern auch grundlegende Aufnahme-Parameter – Aufnahmemodus, Belichtungszeit, Blende und Blitzmodus – speichert, muss man im Fotoaufnahme-Menü den zweiten Menüpunkt *Erw. Aufnahmekonfiguration* auf *ON* stellen (einschalten). Danach kann man die Bänke im Prinzip wie die U-Varianten der „kleinen“ Z-Modelle verwenden, also eine Bank zum Beispiel für Vogelfotografie konfigurieren, eine zweite für Makro, eine dritte für Nachtaufnahmen und die vierte für Landschaftsbilder. Tipps zum Setup finden Sie im Zusatzmaterial „Tipps zu Aufnahme- und Individualkonfiguration“ (siehe ct.de/wucm).

… und Individualkonfiguration

Individualkonfiguration im Individualfunktionen-Menü umfasst die Einstellungen aus dem Submenü *Individualfunktionen*. Auch hier gibt es für Foto und Video je vier Speicherplätze, die verwirrenderweise

ebenfalls die Bezeichnungen A bis D tragen. In diesem Menü finden sich unverzichtbare Detaileinstellungen aus den Bereichen Autofokus, Belichtung und Blitz, aber zum Beispiel auch die Parameter zu *Pre-Release Capture*, die *Sternenbildansicht* für Nachtfotografie sowie die Möglichkeit, Funktionstasten zu konfigurieren und das *iMenü* anzupassen.

Für die angesprochenen spezifischen Aufnahmesituationen – Landschaft, Wildlife/Action, Nachtfotografie, Porträt … – ist es deshalb sinnvoll, jeweils eine Aufnahmekonfiguration und eine Individualkonfiguration anzulegen. (Letztere könnte dann zum Beispiel auch ein für den jeweiligen Zweck konfiguriertes *iMenü* und entsprechend belegte Funktionstasten enthalten.) Allerdings lassen sich beide nicht koppeln. Man muss also darauf achten, immer sowohl die passende Aufnahmekonfiguration als auch die dazugehörige Individualkonfiguration einzustellen.

Man befindet sich übrigens automatisch immer in einer Aufnahmekonfiguration und in einer Individualkonfiguration (in aller Regel „A“, wenn man nichts anderes gewählt hat). Man kann das einfach ignorieren, wenn man das Konzept nicht nutzen möchte.

Behalten Sie im Hinterkopf, dass die Kamera Änderungen an den Einstellungs-Sets speichert. Das bedeutet, dass man vor dem Fotografieren stets prüfen sollte, mit welchen Einstellungen man gerade unterwegs ist. Alternative: Man schaltet die *Erweiterte Aufnahmekonfiguration* ein und gewöhnt sich an, die Bänke in ihrem Originalzustand konsequent auf der Speicherkarte abzulegen und sie von dort immer wieder neu zu laden (siehe „Speichern, ladenund weitergeben“), bevor man die Speicherkarte nach einer Fotosession entnimmt. Nur so lässt sich sicherstellen, dass man stets mit dem gleichen Einstellungs-Stand beginnt. Das Speichern und Laden der zusammengefasst *Menüeinstellungen* genannten Bänke erfolgt über das System-Menü und dauert nur wenige Sekunden.

Sonys Benutzerprofile

Sony versteckt die Fähigkeiten seiner Kameras oft hinter scheußlichen deutschen Bezeichnungen für Funktionen und Menüpunkte. Am Beispiel einer Alpha 7R V: Das englische *Memory* und *Memory Recall* verhackstückt das deutsche Kameramenü zu *BenutzAufnEinstReg.* und *Abruf Ben. Halten*. Tipp: Wer ein bisschen Englisch kann und mit den deutschen Abkürzungen nicht klarkommt, sollte die Kamera vorübergehend auf Englisch umstellen und sich auf diese Weise zumindest grundlegend orientieren.

Die Benutzerprofile MR1, MR2 und MR3 (MR für *Memory Recall*) werden kameraintern gespeichert und sind über das Wahlrad auf der Kamera-Oberseite abrufbar (Positionen 1, 2, 3). Sie eignen sich, um feste Einstellungen für häufig benötigte Aufnahmesituationen zu hinterlegen, zum Beispiel für Porträt, Landschaft oder Flugaufnahmen von Vögeln. Der australische Sony Ambassador Mark Galer empfiehlt eine Eselsbrücke für die Belegung der drei Slots. Seine lautet „PAL“ – Porträt (1), Action (2), Landschaft (3).

M1 bis M4 hingegen sind Einstellungs-Sätze, die die Kamera extern auf der Speicherkarte hinterlegt und die nur zugänglich sind, wenn sich die Speicherkarte, auf der sie hinterlegt wurden, in der Kamera befindet. Dann kann man sie über das rote Kameramenü aufrufen. Auf diese Weise lassen sich seltener benötigte Parameter-Sätze für bestimmte Aufnahmesituationen anlegen und in die Kamera laden. Die Speicherkarte(n), die man dafür verwendet, sollte man kennzeichnen und am besten einzig und allein für diesen Zweck nutzen – eine gute Aufgabe für ältere Speicherkarten mit geringerer Kapazität, die man sonst aussortieren würde. Und: Einstellungs-Sets, die man – ganz egal, mit welcher Kamera – auf einer Speicherkarte abgelegt hat und von dort aus bei Bedarf wieder in die Kamera einspielen kann, sollte man auf dem Computer (oder unterwegs auf einem Tablet oder Smartphone) sichern. Es wären sonst nicht die ersten Presets, die bei versehentlichem Formatieren der Karte unwiederbringlich verschwinden …

Die hinterlegbaren Parameter umfassen in beiden Fällen (MR und M) mit wenigen Ausnahmen fast alle Kamerafunktionen. Bei der Alpha 7R V verteilen sich die Optionen auf insgesamt 18 Seiten im roten Kameramenü (Punkt 4, *Aufn.-Modus*, dann *MR Kamera-EinstSpei*). Mithilfe der Nach-unten- oder Nach-oben-Taste scrollen Sie durch.

Speichern, laden und weitergeben

Wenn man sich so viel Mühe gemacht hat, um die eigene Kamera individuell zu konfigurieren, dann möchte man die Konfiguration vielleicht gern sicherheitshalber speichern. Bei vielen neueren (oder teureren) Modellen lassen sich die Kameraeinstellungen – allerdings oft nur ein Teil davon – auf der Speicherkarte ablegen und von dort wieder einlesen. Canons EOS R3 und R5 zum Beispiel bieten diese Möglichkeit, die Modelle EOS R6 und R7 hingegen nicht. Nikons Z8 und Z9 können die Kameraeinstellungen auf einer



Viel Auswahl: Bei Sonys A7R V lassen sich zahlreiche Parameter zu Presets zusammenfassen. Hier ist ein kleiner Ausschnitt des Konfigurationsmenüs für die Funktion MR1 zu sehen.

Speicherkarte sichern. Bei den günstigeren Gehäusen Z6 und Z7 ist das nicht vorgesehen, auch nicht bei der kürzlich vorgestellten Z6 III.

Einstellungsdateien, die die Kamera auf der Speicherkarte ablegt, können und sollten Sie auf dem Rechner sichern, um im Fall eines Kartenfehlers – oder versehentlicher Formatierung – eine Kopie zu haben. Den Dateinamen nicht ändern, sonst findet die Kamera die Datei nicht!

Wer strukturiert arbeitet, kann sich im Laufe der Zeit eine ganze Bibliothek von Benutzerprofilen aufbauen, je nach Motiv, Event, Anforderungen und dergleichen. Vom heimischen Rechner kopiert man die Profile bei Bedarf auf die Speicherkarte und von dort in die Kamera. Ganz wichtig: Es empfiehlt sich, planvoll vorzugehen und im Umgang mit Ordnerstrukturen und Dateinamen peinliche Sorgfalt walten zu lassen.

Achtung: Erkundigen Sie sich **vor** einem Firmware-Update, ob Ihre mit der alten Kamera-Firmware erstellten Einstellungsdateien mit der neuen Software kompatibel sind. Entsprechende Hinweise finden sich üblicherweise im „Kleingedruckten“.

Manche Fotografen, die viel mit Kamerakonfigurationen arbeiten, nehmen immer ein Backup mit. Dafür verwenden sie eine (alte, kleine) Speicherkarte, die nichts enthält außer den Kameraeinstellungen. So haben sie unterwegs schnell Zugriff darauf, selbst wenn Sie die Einstellungen auf der in der Kamera befindlichen Speicherkarte einmal versehentlich gelöscht haben sollten.

Bei manchen Modellen lassen sich die gespeicherten Konfigurationsdateien nutzen, um die Einstellungen einer Kamera auf eine baugleiche zweite Kamera zu übertragen. Theoretisch ist diese Vorgehensweise bei allen Kameras denkbar, die Konfigurationsdateien auf der Speicherkarte ablegen. Als Beispiel: Bei den neueren Modellen aus Sonys Alpha-Serie (z. B. A1, A9, A7R IV und V, A6700) lassen sich Einstellungssätze in sogenannten CAMSET-Dateien speichern, laden und weitergeben – sofern es sich um das gleiche Kameramodell handelt und beide Kameras vorzugsweise die gleiche Firmware-Version installiert haben. Von der Videografin Desiree Rodriguez gibt es ein kurzes englisches, aber sehr verständliches YouTube-Video, das Schritt für Schritt durch die Abläufe führt. Mark Galer zum Beispiel bietet die von ihm kreierten CAMSET-Einstellungssätze zum Download an.

Einmal und nie wieder?

In vielen Fällen ist es mit einer einmaligen Konfiguration der Kamera nicht getan. Nach einigen Stunden, Tagen oder Wochen des Fotografierens stellt man fest, dass man etwas übersehen oder vergessen oder schlicht falsch eingestellt hat oder dass man mit einer anderen Autofokus-Variante

Nikon Z 8 & Z 9: Tipps zur Konfiguartion

- Geben Sie Aufnahme- und Individualkonfigurationen eindeutige Namen. Bei „Landschaft“ oder „Landschaft/Stativ“, „Porträt“, „Nacht“ oder „Sport/Wildlife“ ist sofort klar, wofür das Set gedacht ist. Vergeben Sie den gleichen Namen sowohl an die Aufnahme- als auch an die Individualkonfiguration, wenn beide zusammengehören. Verwenden Sie unterschiedliche Bezeichnungen, wenn beide nichts miteinander zu tun haben – beides ist möglich, abhängig von der eigenen Arbeitsweise.
- Sowohl Aufnahmekonfiguration als auch Individualkonfiguration sollte man dem iMenü hinzufügen, um schnell darauf zugreifen zu können. Die Namen werden erst auf dem Auswahlbildschirm angezeigt (vorher ist nur Shoot Aoder Custom A zu sehen). Der Buchstabe der aktuell ausgewählten Aufnahmekonfiguration erscheint auch im Schulterdisplay auf der Oberseite der Kamera.
- Für einen schnelleren Zugriff auf das Speichern und Laden der Bänke ergänzen Sie Mein Menü um den Setup-Menüpunkt Menüeinstellungen speichern/laden.
- Einige Einstellungen im Fotoaufnahme-Menü wirken sich automatisch auf alle Aufnahmekonfigurations-Bänke aus, zum Beispiel Mehrfachbelichtung und Weißabgleich.
- Nutzen Sie die Möglichkeit, die Konfigurationen auf der Speicherkarte abzulegen (Setup-Menü). Wenn Sie beim Fotografieren viele Einstellungen geändert haben und schnell zu den ursprünglich hinterlegten Parametern zurückkehren wollen, laden Sie die Konfigurationen schneller wieder von der Karte, als alles von Hand zu ändern.
- Achtung: Wenn Sie die Speicherkarte formatieren, sind auch die Konfigurationen weg. Löschen im Wiedergabe-Menü löscht nur die Bilder und verschont die Konfigurationen, kann aber auf lange Sicht zu Kartenproblemen führen.
- Alternative: Wer nur ein oder zwei Bänke als „Arbeitsbänke“ nutzt, dupliziert die jeweiligen Einstellungen auf die verbleibenden zwei „Backup-Bänke“ und kopiert sie bei Bedarf von dort auf die „Arbeitsbänke“ zurück, um zu den Ursprungs-Einstellungen zurückzukehren.
- Notieren Sie sich Ihre Einstellungen, vor allem, wenn es erhebliche Unterschiede nicht nur bei offensichtlichen Parametern wie Blende, Verschlusszeit, ISO, AF-Modus und dergleichen gibt, sondern auch bei Details wie der Belegung von Funktionstasten.
- Wenn Ihnen das alles zu kompliziert ist: Freuen Sie sich über die reiche Auswahl an Funktionstasten bei der Z8 und Z9 und machen Sie Gebrauch davon. Mit *Recall Shooting Function* können Sie via Taste zumindest auf Zein Einstellungs-Set zugreifen. Für viele Situationen reicht das aus. Wer das Maximum aus den Konfigurations-Optionen für Nikons spiegellose Flaggschiffe herausholen will und Bedarf dafür hat, kommt um die intensive Beschäftigung mit den „Bänken“ nicht herum.



doch besser zurechtkommt als mit der, die aktuell auf der am besten erreichbaren Funktionstaste liegt. Oder die fotografischen Aufgaben ändern sich derart, dass die bisherige Konfiguration nicht mehr passt. Oder es gibt eine neue Firmware-Version, die neue Funktionen bietet. Und schließlich wachsen die Anforderungen an die Kamerakonfiguration mit den Fähigkeiten des Fotografen oder der Fotografin. Stellen Sie sich deshalb darauf ein, dass Sie immer wieder mal etwas an den Einstellungen, Tastenbelegungen und Benutzerprofilen verändern wollen und werden – Kamerakonfiguration als dynamischer Prozess.

Fazit

Ja, Kamerakonfiguration kostet Zeit – rechnen Sie lieber in Tagen als in Stunden – und Nerven. Das liegt nicht nur an der Komplexität der Thematik und der stetigen Weiterentwicklung der Technologie, sondern auch an willkürlich anmutenden Einschränkungen und Inkonsistenz seitens der Kamerahersteller. Aber: Noch nie standen die Chancen besser, eine Kamera an die eigenen Bedürfnisse anzupassen, sodass dank schneller Zugriffsmöglichkeiten auf wichtige Funktionen vielleicht sogar Bilder gelingen, die vorher nicht möglich gewesen wären. (tho) c't

zusätzliche Tipps, weiterführende Informationen und Links

ct.de/wucm

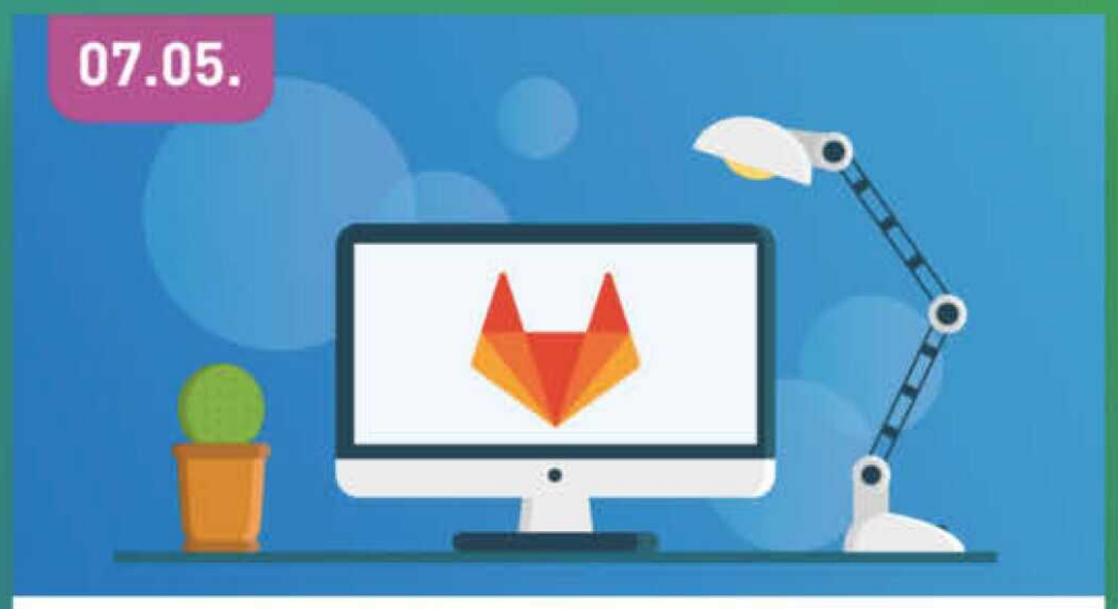
WIR TEILEN KEIN HALBWISSEN
WIR SCHAFFEN FACHWISSEN



WORKSHOP

Einführung in den Kea DHCP Server

Ihre Einführung in die Kea-DHCP-Software auf Unix- und Linux-Systemen: Lernen Sie, wie man das Kea-DHCP-System installiert, konfiguriert und wartet.



WORKSHOP

Einführung in GitLab

Ihr Einstieg in den Betrieb einer eigenen Gitlab-Instanz: Sie lernen GitLab initial aufzusetzen, Ihre Instanz zu konfigurieren und an eigene Anforderungen anzupassen.



WEBINAR

KI-Schreibwerkzeuge im Praxiseinsatz

Wir zeigen Ihnen, wie Sie ein für Ihren Arbeitsalltag passendes Tool auswählen, gewinnbringend einsetzen und die Ergebnisse der KI kritisch prüfen.



WEBINAR

Hacken für Anfänger

Sie lernen, wie Sie eine sichere Umgebung aufsetzen, das Angriffswerkzeug Kali Linux einrichten und den anzugreifenden Server bereitstellen.

Sichern Sie sich Ihren Frühbucher-Rabatt:

www.heise.de/ct/Events



Kameras und Objektive gekonnt einsetzen

Bild: goodluz - stock.adobe.com

Welche Kamera und welches Objektiv passen zu Ihrer fotografischen Vision? In diesem Kapitel beantworten wir nicht nur diese Frage, sondern Sie erfahren, wie Teleobjektive richtig einsetzen und warum auch ältere Kameramodelle beeindruckende Ergebnisse liefern können.



Katja Seidel ist passionierte Astrofotografin. Besonders fasziniert sie, mit welch einfachen Mitteln man den Nachthimmel festhalten kann. In ihrem Blog gibt es regelmäßige Test und Reiseberichte rund um die Astrofotografie und Polarreisen.

nacht-lichter.de



Tilo „Gallo“ Gockel ist Profifotograf und Fachbuchautor. Auf seinem Blog informiert er rund um die Themen Fotografie und Bildverarbeitung, gibt seine Tipps weiter und schneidet gerne auch einmal alte Zöpfe ab.

www.fotopraxis.net



Sandra Petrowitz hat ihre Leidenschaften zum Beruf gemacht: Schreiben, Fotografieren und Reisen. Sie leitet Fotoworkshops, ist als Guide auf Expeditionsschiffen in den Polarregionen im Einsatz und arbeitet für Magazine sowie Buchverlage.

sandra-petrowitz.de

Fotografieren mit langen Brennweiten	84
Leichtes Gepäck für unterwegs	104
Alt gegen neu	114

Fotografieren mit langen Brennweiten

Endlich ist es da, das lang ersehnte Supertele. Aber warum nur geraten die Ergebnisse flau oder unscharf? Oft fehlen Erfahrung und Übung. Wir erklären, wie Sie zu überzeugenden Aufnahmen kommen.

Von **Sandra Petrowitz**



Alle Bilder: Sandra Petrowitz

Brennweite ist durch nichts zu ersetzen außer durch Brennweite, lautet ein altes Fotografen-Bonmot – willkommen im Reich der „langen Tüten“! Extreme Brennweiten, häufig weit oberhalb von 300 bis zu mehr als 1000 Millimetern, eröffnen ungeahnte Einblicke und aufregende fotografische Möglichkeiten. Doch die Physik lässt sich nicht überlisten, schon gar nicht, wenn es um extreme Reichweiten und Vergrößerungsfaktoren geht. Supertele-Neueinsteiger sehen sich mit jeder Menge Herausforderungen konfrontiert. Der souveräne Umgang mit extrem langen Brennweiten ist das Resultat von Ausprobieren und Scheitern, Lernen und Üben, Wissen und Geduld.

Von Teles und Superteles

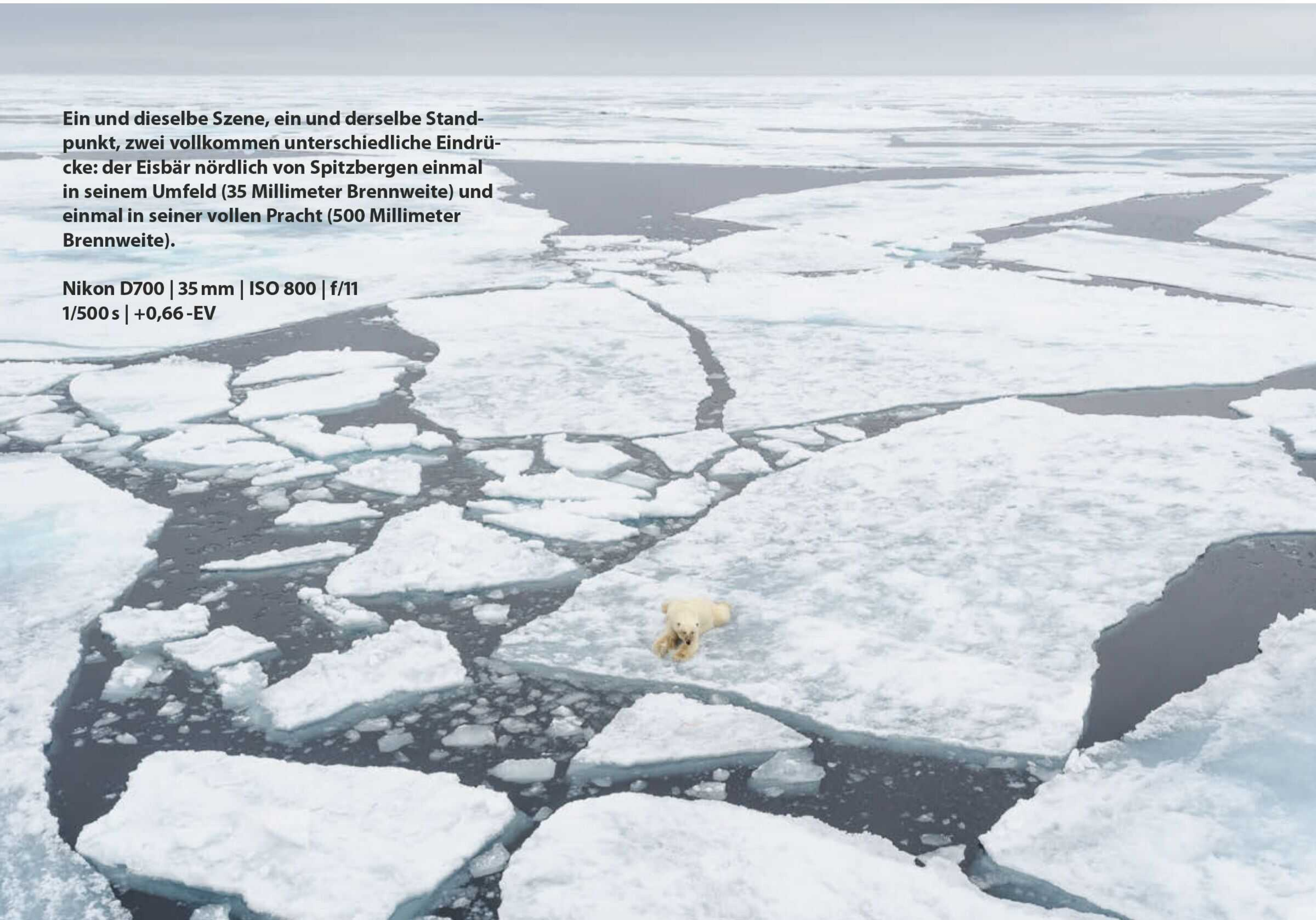
Als „Supertele“ gelten Brennweiten oberhalb von 300 Millimetern, gerechnet für das Kleinbildformat (KB). Die großen Hersteller haben zum einen lichtstarke Festbrennweiten wie 2.8/400, 4/500 oder 4/600 und sogar 800- oder 1200-mm-Objektive im Angebot. Zum anderen wächst das Portfolio an populären Telezooms im Brennweitenbereich zwischen 150 und 600 Millimetern. Die Beliebtheit dieser Objektive erklärt sich daraus, dass sie bezahlbar, leichter und kleiner sowie wesentlich flexibler sind als ihre Verwandten mit Festbrennweite.

In diese Gruppe gehören „Safarizooms“ wie das 100-500 und neuerdings das 200-800 von Canon, Nikons 180-600, das 200-600 von Sony, aber auch die entsprechenden Vertreter von Sigma und Tamron, Olympus und Fujifilm. In jüngster Vergangenheit sind zudem kompakte, lichtschwächere Festbrennweiten auf den Markt gekommen, zum Beispiel Canons 600er und 800er (jeweils mit f/11). Nikon hatte mit dem 5.6/500 PF schon zu Zeiten des F-Bajonetts ein entsprechendes Objektiv im Angebot und hat für das spiegellose Z-System inzwischen ein 6.3/600 mm und ein 6.3/800 mm vorgelegt. Das reiche Angebot zeigt: Das Interesse an extrem langen Brennweiten ist da – sei es für Vogel- oder Wildlife-Fotografie, für Sport, Rennstrecken-Action oder eine Fotosafari.

Das Motiv näher heranholen

„Lange Tüten“ dienen fast immer dazu, ein relativ weit entferntes Motiv näher heranzuholen und größer abzubilden, auch wenn man sich in der Praxis immer bemühen sollte, möglichst nah an das Motiv heranzukommen. Denn ein weit entfernter, winzig kleiner Vogel bleibt auch mit 600 oder 800 Millimetern Brennweite ein weit entfernter, immer noch ziemlich kleiner Vogel – so groß er im Sucher auch wirken mag, weil sich der Fotograf auf ihn konzentriert. Jeder Meter Luft zwischen Kamera und Motiv vergrößert zudem das Risiko, dass Luftverwirbelungen Unschärfen hervorrufen (siehe „Spielverderber Hitzeflimmern“).

Dennoch: In der Tierfotografie verbietet es sich aus Sicherheitsgründen, den Protagonisten auf den Pelz zu rücken, oder es ist wegen der Fluchtdistanz unmöglich. Auch in der Actionfotografie hält man zu allem, was sich schnell bewegt, seien es Rennwagen oder Motorräder, Flugzeuge oder Helikopter, besser einen gewissen Abstand. In der Sporthalle oder im Stadion fotografiert man quer übers Spielfeld hinweg, weil man nicht eben mal schnell auf die andere Seite wechseln kann.



Ein und dieselbe Szene, ein und derselbe Standpunkt, zwei vollkommen unterschiedliche Eindrücke: der Eisbär nördlich von Spitzbergen einmal in seinem Umfeld (35 Millimeter Brennweite) und einmal in seiner vollen Pracht (500 Millimeter Brennweite).

Nikon D700 | 35 mm | ISO 800 | f/11
1/500 s | +0,66 -EV

Meist hat man es bei Supertele-Objektiven mit Fotografie aus der Distanz zu tun – und kombiniert damit zwei Extreme: superlange Brennweiten und relativ große Entfernungen. Das dritte Extrem, das zwar weniger fotografisch eine Rolle spielt, aber dennoch erwähnt werden soll, sind die Preise. Lichtstarke Supertele-Festbrennweiten kosten leicht fünfstellige Summen. Auch deshalb wächst das Interesse an Supertele-Zooms in Preisregionen bis 3000 Euro und an weniger lichtstarken, aber langen Festbrennweiten.

Gewöhnungsbedürftig schwer

Wer neu in den Supertele-Bereich einsteigt, hat es bislang wahrscheinlich mit kompakten Brennweiten von maximal 200 oder 300 Millimetern zu tun gehabt. Der Wechsel auf (mindestens) das Doppelte ist eine echte Aufgabe. Das liegt zunächst an Gewicht und Größe der Objektive. Werte von drei bis fünf Kilogramm für die Kombination aus Kamera und Supertele sind dabei keine Seltenheit. Zu DSLR-Zeiten musste man bei der beliebten „Safari-Combo“ Nikon D500 und 5.6/200-500 gut drei Kilo stemmen und halten – fast ein Kilo mehr als in der Kombination mit einem wesentlich lichtstärkeren 2.8/70-200 und das Doppelte dessen, was D500 und 4.5-5.6/70-300 auf die Waage brachten.

Je lichtstärker das Supertele, desto schwerer: Die Kombination aus D4 und 4/600 schlägt mit mehr als fünf Kilo zu Buche. Im spiegellosen Zeitalter sind Kameras und Objektive etwas leichter geworden, aber immer noch wuchtig – schon deshalb, weil sich das Gewicht durch die riesige Frontlinse anders verteilt als bei kürzeren Brennweiten: Der Schwerpunkt wandert weiter weg vom Körper, was das Handling erschwert.



Nikon D700 | 500 mm | ISO 800 | f/6.3 | 1/1250 s | +0,33 EV

Groß, größer, problematisch

Eine entscheidende Rolle spielt die immense Vergrößerung. Im Vergleich zum normalen menschlichen Seheindruck mit etwa 50 Millimetern Brennweite vergrößert ein 500-Millimeter-Objektiv um das 10-Fache (so stark wie ein Fernglas mit 10-facher Vergrößerung), ein 600-Millimeter-Objektiv 12-fach und ein 800-Millimeter-Objektiv 16-fach. Bei kleineren Sensoren gelten entsprechend höhere Werte. Wer 600 Millimeter Brennweite an eine Kamera mit APS-C-Sensor setzt, bekommt einen Bildwinkel wie bei 900 Millimetern KB-Brennweite – und damit eine 18-fache Vergrößerung. Das verdeutlicht die Dimensionen der Supertele-Herausforderung, allein schon in Sachen Hand-Auge-Koordination: Versuchen Sie einmal, einen kleinen Vogel, dessen Bewegung im Baum Sie mit bloßem Auge wahrgenommen haben, mit einer solchen Brennweite im Anschlag auf Anhieb wiederzufinden! Auszoomen hilft – dann lassen sich Motiv und Bewegung leichter erfassen. Sobald Sie Ihr Motiv im Sucher erkennen, zoomen Sie wieder heran. Außerdem empfiehlt sich Vorfokussieren ungefähr auf die Motiventfernung, damit Sie im Sucher nicht nur unscharfen Matsch sehen.

Die optische Eigenheit superlanger Brennweiten, die Entfernung zwischen Kamera und Motiv zu komprimieren, trägt entscheidend zur Bildanmutung bei. Das Supertele ist in dieser Hinsicht das Gegenteil eines extremen Weitwinkels, das den Vordergrund betont und den Hintergrund weiter wegrückt. Mit superlangen Brennweiten wirkt etwas weit Entferntes zum Greifen nah; sie verdichten den Raum dazwischen. Eine Weitwinkelaufnahme vom Sonnenuntergang zeigt die Sonne als winzigen hellen Punkt im Hintergrund. Mit dem Supertele hingegen wirkt die Sonne riesig, und der Abstand zum Vordergrund scheint geschrumpft.

„Lange Tüten“ in der Praxis

Stabiler Unterbau fürs Schwergewicht

Nicht nur wegen des hohen Gewichts der Kombination aus Kamera und Supertele ist ein stabiler Unterbau empfehlenswert. Die meisten Reisestative, die für kürzere Brennweiten völlig ausreichen [1], sind mit den „langen Tüten“ überfordert, bei Wind sowieso. Deshalb sind bei Supertele-Fotografen oft robuste, tragfähige Dreibeinstative im Einsatz, die bei schwierigen Bedingungen mit Zusatzgewichten stabilisiert werden können (Fotorucksack unten anhängen). Wo es sich anbietet, nämlich bei statischen Sujets, kann man zusätzlich mit einer Auslöseverzögerung arbeiten, um eventuelle Vibrationen abklingen zu lassen; bei einer DSLR ist die Spiegelvorauslösung quasi Pflicht, um die Auswirkungen des Spiegelschlags zu minimieren.

Wo Stative keinen Platz finden, sollte man sich nach einer vibrationsfreien Ab- oder Unterlage umsehen. Um zusätzlich zu dämpfen, kann man den linken Arm fast ausgestreckt auf das Objektiv auflegen, mit der Hand auf der Sonnenblende. Zumindest sollte man bei längerem Fotografieren die Möglichkeit haben, den linken Ellbogen aufzustützen – zum Beispiel auf dem Knie, auf der Armlehne, auf der Reling.

Bei Naturfotografen kommen neben Bohnensäcken auch Autoscheibenstative oder Bodenstative zum Einsatz. Vogelfotografen verwenden oft kostspielige und voluminöse Gimbal-Stativköpfe. Sofern sie perfekt ausbalanciert ist, neutralisiert diese Art der „Schaukel“ das Gewicht der Objektiv-Kamera-Kombination weitgehend und ermöglicht eine weiche, flüssige und präzise Verfolgung des Motivs – zum Beispiel von Vögeln im Flug. Aber auch mit einem Kugelkopf oder einem Videoneiger lässt sich arbeiten. Idealerweise bietet der Kugelkopf für den Einsatz mit langen, schweren Brennweiten eine Friktionseinstellung, die den Bewegungswiderstand regelt.

Die handlichste, günstigste und oft praktischste Form der Stativunterstützung ist das Einbein. Es trägt das Gewicht der Ausrüstung, entlastet somit die Fotografin oder den Fotografen, und bietet viel Flexibilität – nicht umsonst schwören unzählige Sportfotografen am Spielfeldrand oder im Stadion darauf. Auch im Safarifahrzeug, auf dem Schiff oder beim Supertele-Spaziergang durch den Tierpark kommt es zum Einsatz.

Freihand mit dem Supertele: Diese Aufnahme des Riesenpiepers ist vor der Küste Südgeorgiens aus dem Schlauchboot heraus entstanden.

Nikon D500 | 420 mm | ISO 1400
f/7.1 | 1/1600 s | –0,33 EV

Übrigens: Man setzt den Stativfuß des Superteles aufs Stativ oder auf den Stativkopf, nicht – wie bei kürzeren Brennweiten – die Kamera. Sonst sind die Kräfte, die das schwere Objektiv mit seinem langen Hebel aufs Bajonett ausübt, viel zu groß, und das Bajonett könnte Schaden nehmen. Aus dem gleichen Grund trägt man auch das Objektiv mit angesetzter Kamera, nicht die Kamera mit angesetztem Objektiv. Um den Transport bequemer zu gestalten, drehen viele Supertele-Fotografen den Stativfuß bei Nichtverwendung nach oben und benutzen ihn als Tragegriff.

Etwas Vorsicht ist geboten beim Fotografieren aus Fahrzeugen mit laufendem Motor, aus Booten oder von wenig stabilen Aussichtspunkten wie Stegen oder Brücken: Schwingungen des Untergrundes übertragen sich über das Stativ oder eine andere Unterlage gnadenlos auf Objektiv und Kamera – unter Umständen ist die Fotografie aus der Hand die bessere Wahl.

Freihand mit dem Supertele?

So verlockend es erscheinen mag, die Ausrüstung aus der Hand zu nutzen: Es kostet Kraft, Kamera und Objektiv über einen längeren Zeitraum im Anschlag zu halten. Insofern ist gezieltes Krafttraining für Arm- und Oberkörpermuskulatur eine gute Idee. Der immense Vergrößerungsfaktor überträgt jedes Zittern des Fotografen unbarmherzig auf den Sucher. Außerdem sind die Festbrennweiten mit ihren riesigen Gegenlichtblenden windanfällig. Bei zu viel Bewegung im System ist es schwierig, das Motiv im Sucher zu halten, geschweige denn unter einem Autofokusfeld.

Je nach Situation kann dennoch viel für die Freihandfotografie sprechen: Man ist wesentlich beweglicher und kann sich schneller auf unterschiedliche Situationen einstellen. Die meisten meiner Aufnahmen mit „langen Tüten“ sind so entstanden.

Fotografiert man freihändig mit langen Brennweiten, zahlt sich aus, was man immer wieder üben sollte: Körperspannung entsteht in der Körpermitte – also Bauch einziehen, „Powerhouse“, gleichmäßige Atmung. Das Objektiv liegt satt in der linken Handfläche, die das gesamte Gewicht der Ausrüstung trägt und diese ausbalanciert.

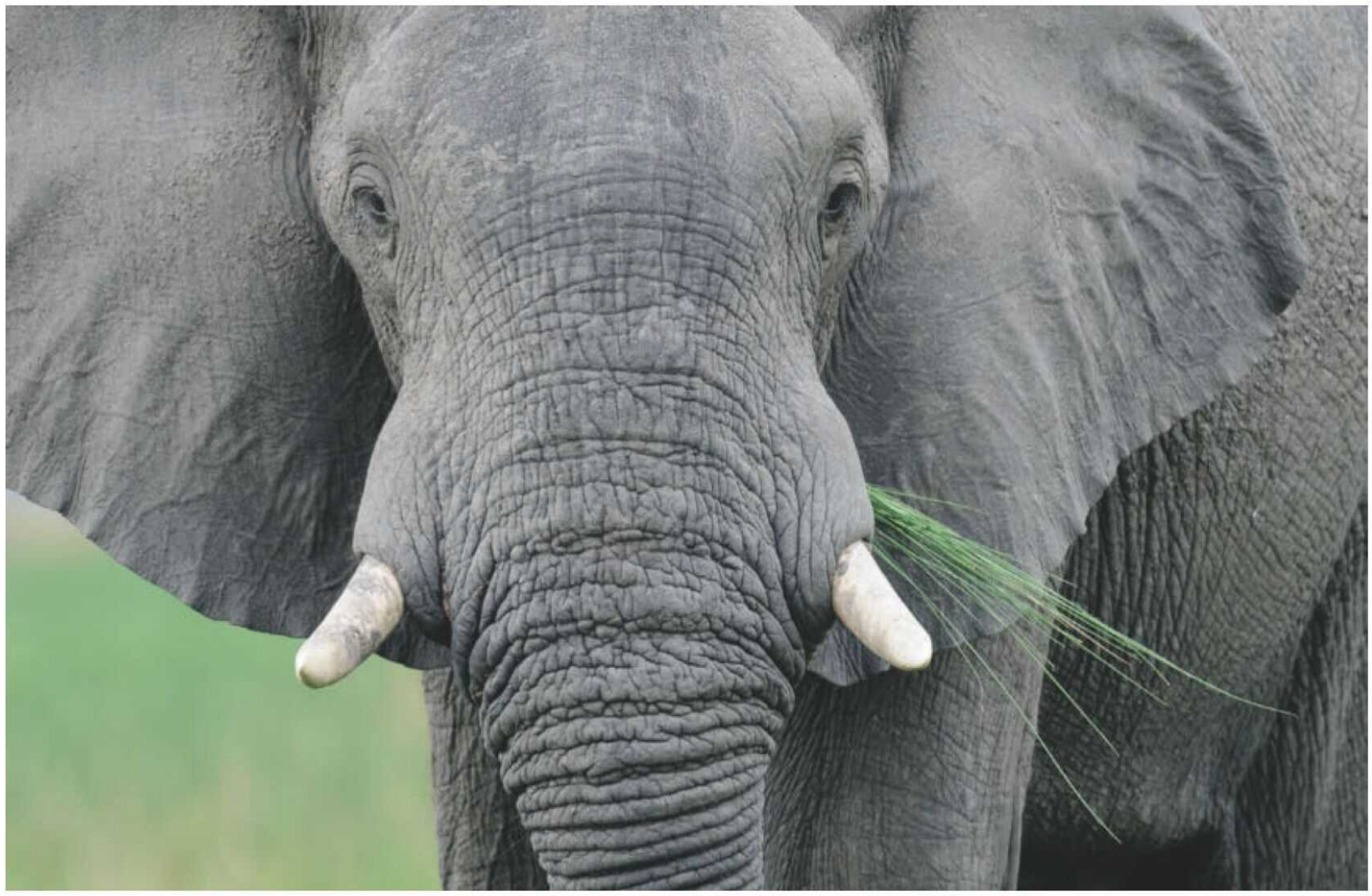
Das funktioniert nach meinem Empfinden am besten mit einem nach oben gedrehten Stativfuß. Das Supertele am nach unten zeigenden Stativfuß zu greifen, fühlt sich für mich schnell verkrampft an, auch weil die Kontaktfläche viel kleiner ist. Manche Fotografen verlängern die notorisch zu kurzen Stativfüße mit darunter geschraubten Platten, die zudem eine Schwalbenschwanzfräsung (Arca-Swiss) aufweisen, die in den Stativkopf passt.

Die rechte Hand konzentriert sich auf die Bedienung der Kamera. Den linken Ellbogen kann man am Körper stabilisieren oder sogar auf der linken Hüfte abstützen – von Biathleten oder Sportschützen lässt sich in dieser Hinsicht einiges lernen. Wann immer möglich, sucht man sich zumindest zwischendurch Auflagen wie Zäune, Pfosten, Steine, Geländer oder den Fotorucksack, um vor allem den linken Arm zu entlasten. Oder man lehnt sich für größere Stabilität mit moderatem Druck gegen eine feste Wand. Im Zusammenspiel mit den leistungsstarken Bildstabilisatoren moderner Objektive und Kameras kommt man so zumindest bei statischen Motiven mit erstaunlich langen Verschlusszeiten zum Erfolg.



Webervogel beim Nestbau, Kenia: Bei dieser Brennweite und bewegtem Motiv ist 1/200 Sekunde viel zu lang. Die Unschärfe wird trotzdem erst in der 100-Prozent-Ansicht sichtbar.

Nikon D300 | 400 mm | ISO 200 | f/4.0
1/200 s | +0,33 EV



Nah dran: Lange Brennweiten überbrücken die Distanz zum Motiv und lenken den Blick auf Details. Sie bieten aber auch die Chance, Tierverhalten aus sicherer Entfernung zu dokumentieren, ohne unmittelbar in die Szene einzugreifen.

Nikon D300 | 500 mm
ISO 800 | f/4.5 | 1/640 s
–0,33 EV

Tipp: Testen Sie Ihre Fähigkeiten mit einer Versuchsreihe unter kontrollierten Bedingungen an einem statischen Motiv, indem Sie bei unterschiedlichen Brennweiten die Verschlusszeiten systematisch verlängern und herausfinden, welche Zeiten Sie mit Stabilisatorunterstützung noch aus der Hand halten können.

Knackpunkt Verschlusszeit

Die Verschlusszeit spielt im Supertele-Bereich eine entscheidende Rolle – nicht nur wegen der langen Brennweite, die jedes Fotografenwackeln gnadenlos verstärkt, sondern vor allem wegen der Bewegung der Motive. Dynamische Szenen sind bei Sport, Tieren und Action der Normalfall. Um einen verbreiteten Irrtum aus dem Weg zu räumen: Optische Bildstabilisatoren in Objektiv oder Kamera können nur gegen das Verwackeln etwas ausrichten, also gegen die Bewegung des Fotografen! Auf die Bewegung des Motivs hingegen haben sie keinen Einfluss. Diese lässt sich nur mit einer kurzen Verschlusszeit einfrieren. Was kurz genug ist, hängt vom Motiv und der Bewegung ab. Je schneller die Bewegung und je näher das Motiv, umso kürzer muss die Zeit sein.

Zu Beginn meiner eigenen Supertele-Laufbahn habe ich manchmal versehentlich mit deutlich zu optimistischen – also viel zu langen – Verschlusszeiten gearbeitet. Mitunter hatte ich Glück, und es kam ein brauchbares Bild dabei heraus. Viel öfter aber ging der Versuch gründlich schief. Es war eine lehrreiche Erfahrung, einige Jahre mit einer erstklassigen, aber schweren und unstabilisierten 4/500er-Festbrennweite zu fotografieren. Die optische Güte des Objektivs war über jeden Zweifel erhaben, sodass sich die Ursache für miserable Ergebnisse hinter der Kamera befinden musste. Das Objektivgewicht von fast vier Kilogramm zwang mich dazu, meine Freihandtechnik zu überdenken und meine körperliche Verfassung einschätzen zu lernen, und ohne Bildstabilisator begriff ich schnell, wie wichtig die Verschlusszeit ist.

Tipp für Supertele-Einsteiger mit überschaubarem Budget: Ältere Festbrennweiten sind oft sehr viel günstiger zu bekommen als die aktuellen Modelle. Trotzdem liefern sie optisch erstklassige Qualität. Dafür muss man damit leben, nicht auf dem neu-

esten Stand der Technik zu sein, etwa was den Bildstabilisator betrifft. Sollte eine Reparatur anstehen, ist unter Umständen auch die Ersatzteilversorgung eingeschränkt – am besten vor dem Kauf erkundigen, ob und wie lange der Hersteller das Objektiv unterstützt.

Eine Faustregel aus analogen Zeiten besagt, dass man maximal mit dem Kehrwert der Brennweite belichten sollte, bei einem 500-mm-Objektiv also mit 1/500 Sekunde (oder kürzer). Für hochauflösende digitale Sensoren kann auch das noch zu lang sein. Deshalb hat man die Faustregel auf „eins durch zweimal Brennweite“ angepasst, in unserem Beispiel 1/1000 Sekunde. Wie mit allen Faustregeln ist das so eine Sache: Die modernen Stabilisatoren lassen oft deutlich längere Verschlusszeiten zu. Allerdings riskiert man damit Bewegungsunschärfe bei Motiven, die nicht stillhalten.

Große Tiere mit eher träger Gangart lassen sich oft schon mit 1/640 oder 1/800 Sekunde scharf abbilden. Man sollte aber immer bereit sein, auf kürzere Verschlusszeiten zu wechseln, falls die Schärfe nicht überzeugt. Für Vögel im Flug empfiehlt sich 1/2000 Sekunde oder kürzer – „kürzer“ bedeutet: (noch) höhere Werte. Der Wildlife-Fotograf Steve Perry etwa arbeitet für Aufnahmen von fliegenden Vögeln am liebsten mit einer Verschlusszeit von 1/3200 Sekunde, präsentiert aber regelmäßig auch Fotos, die mit 1/4000 Sekunde entstanden sind. Also: Keine Angst vor großen Zahlen – verlängern kann man die Verschlusszeit immer noch, sofern das Motiv sich nicht aus dem Staub gemacht hat. Unscharfe Bilder im Supertele-Bereich sind übrigens sehr häufig das Resultat von zu langen Belichtungszeiten, auch wenn die Fotografen selbst oft Objektivfehler oder Kameraprobleme als Ursachen vermuten.

Supertele-Objektive kommen vielfach in Situationen zum Einsatz, in denen das Licht fehlt: im Hallensport, auf Safari, in der Dämmerung … Dann wird das Fotografieren mit langen Brennweiten schnell zur Gratwanderung zwischen einem noch akzeptablen ISO-Wert und einer Verschlusszeit, die bei bewegten Motiven scharfe Resultate liefert. Generell gilt: Lieber ein scharfes Bild, das wegen einer höheren ISO-Einstellung etwas mehr rauscht, als ein rauscharmes, aber unscharfes Ergebnis. Wenn Sie die ersten gelungenen Bilder mit einer schnelleren Verschlusszeit im Kasten haben und das Motiv halbwegs stillhält, können Sie sich schrittweise zu einer langsameren Zeit vortasten, um den ISO-Wert zu senken.

Bildgestaltung

Mitzieher

Mit längeren Verschlusszeiten lässt sich die Bewegung des Motivs sichtbar machen, indem man die Kamera mitzieht – ein Gestaltungsmittel, das zum Beispiel in der Sport- und Motorsportfotografie häufig Anwendung findet. Der Hintergrund wird durch die Kamerabewegung unscharf, das Hauptmotiv sollte aber eine gewisse Schärfe aufweisen. In der Wildlife-Fotografie sind Mitzieher ebenfalls eine gute Option für dynamischere Bilder, oft aber auch dem Lichtmangel geschuldet, der kürzere Verschlusszeiten nicht zulässt. Sie empfehlen sich auch als Variante für wenig vorteilhaftes Licht, etwa tagsüber bei bedecktem Himmel, wenn alles mehr oder weniger grau wirkt. Dann kann die sichtbare Bewegung im Bild für einen Hingucker sorgen.

Für Mitzieher empfehlen sich je nach Motivgeschwindigkeit und -abstand Verschlusszeiten zwischen 1/4 und 1/60 Sekunde. Probieren Sie es aus – jede Situation ist anders. Motorsport lässt sich nur bedingt mit der Fotografie von Tieren in freier Wildbahn vergleichen. Am einfachsten zieht man die Kamera parallel zur Bewegungsrichtung des Motivs mit. Wichtig: Hat das Objektiv einen speziellen Bildstabilisatormodus für Mitzieher, sollte man diesen auch nutzen (Canon empfiehlt dafür den Modus 2, Nikon den Modus Sport).

Schärfentiefe und Freistellung

Mit zunehmender Brennweite nimmt die Schärfentiefe ab (siehe Grafik Seite 94). Deshalb ist es mit Supertele-Objektiven und offener Blende relativ ein-



Es muss nicht immer ein Makro-Objektiv sein: Schmetterlinge lassen sich auch mit einem Supertele-Zoom fotografieren.

Canon EOS R6 II | 500 mm | ISO 2000
f/9.0 | 1/500 s | +1,0 EV

fach, das Motiv vom Hintergrund zu lösen. Wie gut das sogenannte Freistellen gelingt, hängt aber von mehr Faktoren ab als von Brennweite und Blende. Farbe und Struktur des Hintergrunds spielen ebenso eine Rolle wie die Motiventfernung und der Abstand zwischen Motiv und Hintergrund. Und: Der Fokus muss sitzen, damit die entscheidenden Bereiche des Motivs wirklich in der Schärfeebene liegen. Oft besteht die Aufgabe darin, den besten Kompromiss zu finden, der das Motiv ausreichend isoliert (möglichst offene Blende) und trotzdem sicherstellt, dass die entscheidenden Motivdetails scharf abgebildet werden (ausreichende Schärfentiefe, bei Bedarf abblenden). Wer sich nicht sicher ist, macht eine Blendenreihe.

Superteles bieten sich an, um mit einem unscharfen Vordergrund zu spielen und das Motiv dahinter quasi zu verstecken. Man fotografiert durch Laub oder Blüten hindurch und rahmt das Hauptmotiv ein. Im Extremfall hat man im Vordergrund nur eine winzige Lücke zwischen Blättern, die aufgrund der extremen Brennweite und der Entfernung zum Hauptmotiv ausreicht, um dem Foto einen Schlüsselloch-Effekt zu verleihen. Alternativ lassen sich störende Elemente neben oder unter dem Hauptmotiv hinter Gras, Blüten oder anderen Details verstecken. Wichtig ist auch hier, dass der Fokus sitzt – und das kann bei Hindernissen im Vordergrund durchaus zum Geduldsspiel werden.

Tipp: Schalten Sie auf manuellen Fokus um, falls der Autofokus partout nicht greifen will, oder fokussieren Sie auf ein ähnlich weit entferntes Sujet vor.



Tourenwagen als Mitzieher: Dank der hohen Geschwindigkeit des Fahrzeugs verwischt bei einer Belichtungszeit von 1/200 s der Hintergrund. Auch die Bewegungsunschärfe der Felgen signalisiert Dynamik.

Nikon D700 | 380 mm
ISO 800 | f/32 | 1/200 s

Weniger ist mehr: Mit dem Supertele lässt sich das Hauptmotiv – hier ein Hauben-Zwergfischer in Botswana – freistellen, der Hintergrund verschwimmt in Unschärfe.

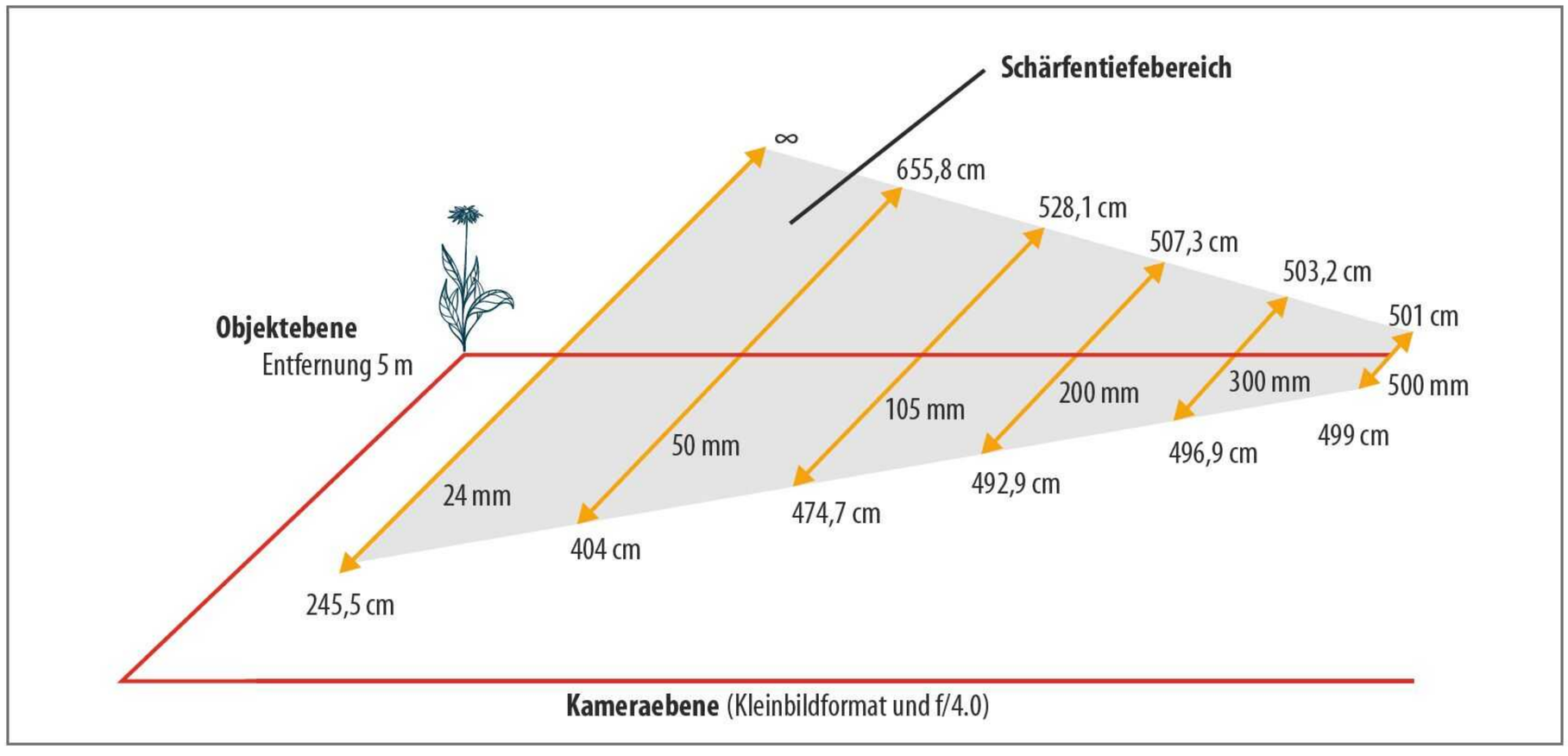
Nikon D500 | 500 mm | ISO 900
f/7.1 | 1/640 s



Bild: Sandra Petrowitz mit freundlicher Unterstützung von AC-Foto

Die Supertele-Parade, in diesem Fall von Canon, verdeutlicht die Dimensionen der einzelnen RF-Objektive. Von links nach rechts: 4.5–7.1/100–500, 11/800, 6.3–9/200–800 und 4/600.

Fotografen lieben die lichtstarken Supertele-Festbrennweiten dafür, dass sie den Hintergrund in fotogene Unschärfe auflösen und gleichzeitig ein ansprechendes Bokeh zaubern. Mit weniger lichtstarken Zoomobjektiven ist das etwas schwieriger. Schon durch die weiter geschlossene Blende wirkt der Hintergrund häufig unruhiger oder weniger harmonisch. Da hilft es, wenn Sie den Kamerastandort mit Bedacht auswählen: Wie weit ist der Hintergrund vom Hauptmotiv entfernt? Je größer der Abstand, desto besser gelingt es, das Motiv freizustellen. Passt der Hintergrund farblich zum Motiv oder lenkt er davon ab? Enthält er störende Elemente wie Äste, Zäune, Pfähle, auffällige Farben, helle Flächen, sonnenbeschienene oder reflektierende Details, kleinteilige Strukturen? Mitunter reicht es bereits, die Kameraposition nur ein wenig seitlich oder in der Höhe zu verändern, um sich einen geeigneteren Hintergrund „zu erschieben“. Ähnliches gilt für den Vordergrund.



Je länger die Brennweite, desto geringer die Schärfentiefe: Die nebenstehende Grafik zeigt als Beispiel den hell eingefärbten Schärfentiefen-Bereich für ein fünf Meter entferntes Motiv bei Blende f/4.0.

Herausforderung Schärfe

Autofokus und Fokussierung

Der Fokus muss sitzen – schon deshalb, weil die Schärfentiefe bei langen Brennweiten begrenzt ist und die Freistellung das Augenmerk des Betrachters unweigerlich auf den Kontrast zwischen idealerweise scharfem Motiv und unscharfem Hintergrund lenkt. Deshalb sollten sich angehende Supertele-Fotografen intensiv mit den Autofokusmöglichkeiten ihrer Kamera beschäftigen und außerdem wissen, wie sie manuell fokussieren können, wenn der Autofokus streikt.

Mit Durchmogeln, was bei kürzeren Brennweiten vielleicht noch irgendwie funktioniert, kommt man bei den „langen Tüten“ nicht weit. Also: Machen Sie sich mit Autofokusmodi, Umschaltmöglichkeiten, Vorfokussierung, Direktzugriff via Funktionstasten und Hilfsmitteln wie Pre-Capture oder Pre-Recording gründlich vertraut. Bei der letztgenannten Funktion nehmen spiegellose Systemkameras schon vor dem eigentlichen Auslösen Bilder auf, was zum Beispiel bei startenden und landenden Vögeln praktisch ist.

Nicht umsonst diskutieren Supertele-Fotografen zum Beispiel in Onlineforen die Herangehensweise häufig am Beispiel „Vogel im Flug“ (englisch „bird in flight“, kurz BIF). Dort begegnet man nämlich allen Herausforderungen der Supertele-Fotografie zugleich: bewegtes Motiv, wechselnder Hintergrund, variierende Entfernung zur Kamera, unterschiedliche Lichtverhältnisse (Licht/Schatten), besonders hoher oder fehlender Kontrast.

Auch wer nicht vorhat, die Vogelwelt abzulichten, kann aus diesen Diskussionen Hinweise und Tipps für die eigene Supertele-Fotografie mitnehmen, unter anderem zu geeigneten Autofokusmodi (Ein-



Mit einer Belichtungszeit von 1/50 s hatte ich eigentlich keine Chance auf ein halbwegs scharfes Bild der sich in der Abenddämmerung wälzenden Großkatze. Durch einen glücklichen Zufall sind in diesem verwackelten und zugleich bewegungsunscharfen Foto die Augen klar.

Nikon D300 | 330 mm | ISO 800
f/4.5 | 1/50 s | –0,66 EV





Millimetersache: Im Nahbereich ist die Schärfentiefe mit langen Brennweiten minimal. Man muss sich entscheiden, ob die Schärfe auf dem Auge oder dem Schnabel liegen soll.

Nikon D700 | 500 mm ISO 800 | f/5.6 | 1/1600 s +0,66 EV

zelfeld, Motiverkennung usw.), aber auch zu Verschlusszeit, Belichtungskorrektur und Serienbild-Einstellungen. Wer sich in das Thema spiegelloser Autofokus einarbeiten möchte, findet jede Menge Tipps im Beitrag „Autofokus meistern“ (siehe Artikel „Autofokus meistern“).

Verwackelt oder bewegungsunscharf?

Bei einem unscharfen Ergebnis lässt sich oft relativ sicher sagen, wer gezappelt hat – der Fotograf (Verwacklung) oder das Motiv (Bewegungsunschärfe). Bei Verwacklung fehlt im gesamten Bild die Schärfe, weil die Kamera vom Fotografen während der Belichtung zu viel bewegt wurde. Ist im Bild nur das bewegte Motiv unscharf, der Rest aber hingegen scharf, liegt der Schluss nahe, dass es sich um Bewegungsunschärfe handelt. Wichtig: Für den Schärfeeindruck spielt es eine entscheidende Rolle, dass der Fokus richtig sitzt. Häufig weisen unscharfe Aufnahmen eine Kombination mehrerer Faktoren auf, zum Beispiel eine Fehlfokussierung und zu lange Verschlusszeit.

Verblüffend vielseitig

Mehr als nur ein Notfallmakro

Ihre Eignung für Action-, Sport- und Tierfotografie ist offensichtlich, aber ich setze Supertele-Brennweiten auch gern für andere fotografische Aufgaben ein. Wegen des Vergrößerungsfaktors und einer meist moderaten Naheinstellgrenze eignen sie sich für Makro-Motive. Blüten und Pflanzen bieten sich ebenso an wie Gefiederdetails und Fellstrukturen, Insekten oder Pilze. Im Nahbereich ist der Spielraum für die Schärfentiefe aufgrund der immensen Brennweite allerdings minimal – hier kommt es auf präzises Fokussieren im Millimeterbereich und in aller Regel auch auf einen möglichst passenden, vorzugsweise homogenen Hintergrund an. Andernfalls geraten die Aufnahmen schnell wuselig, weil der Hintergrund vom Hauptmotiv ablenkt.

Wegen der langen Brennweite und der geringen Entfernung ist die Schärfentiefe begrenzt. Manchmal bleibt nur ein Kompromiss, wenn man ohne Abblenden nicht das gesamte Motiv scharf bekommt und entweder damit leben oder das Freistellpotenzial einer offenen Blende aufgeben muss. Auch in diesem Fall ist Ausprobieren angesagt: Mitunter entsteht das bessere Bild, wenn man den Abstand zum Motiv etwas vergrößert, um die Schärfentiefe zu erweitern – oder im Gegenteil beim Zoom eine etwas kürzere Brennweite wählt, um die Naheinstellgrenze zu verkürzen und das Motiv größer abzubilden.

Das etwas andere Landschaftsobjektiv

Im Unterschied zum üblichen Weitwinkelblick auf die Landschaft vermittelt das Supertele völlig andere Eindrücke. Die so verdichtete Szene verliert ihre Tiefe und ihren dreidimensionalen Charakter. Das



Supertele-Blumenfotografie mit Kompromissen: Dieser grönländischen Glockenblume fehlt es etwas an Schärfentiefe. Bei weiter geschlossener Blende jedoch wäre der Hintergrund zu dominant geworden.

Nikon Z 8 | 310 mm | ISO 450
f/7.1 | 1/800 s | +0,33 EV

erleichtert die Abstraktion, die Beschränkung auf zwei Dimensionen, auf grafische Muster und Farbflächen. Der enge Bildwinkel vereinfacht es, einen extremen Ausschnitt einer Szene zu wählen, was im Umgang mit Details hilfreich sein kann. Rhythmen, Strukturen und die Winzigkeit des Menschen offenbaren sich manchmal erst in der Vergrößerung; das Unerwartete zeigt sich beim extremen Einzoomen in die Landschaft mit dem Supertele. Daraus lassen sich regelrechte Suchbilder konstruieren, die aller-



Farbe und Form: Abstrakte, enge Ausschnitte sind eine Paradedisziplin langer Brennweiten. Hier bot sich eine Welle im Südatlantik, vom Schiff aus fotografiert, als Spielwiese an.

Nikon D800 | 360 mm
ISO 3200 | f/11
1/1600 s | –1,33 EV



Tafeleisberg im Südatlantik. Das Panorama besteht aus vier Einzelaufnahmen mit 430 mm Brennweite.

Nikon Z 8 | 430 mm | ISO 200 | f/8.0 | 1/800 s | +033 EV

dings erst im Großformat ihr Geheimnis preisgeben, nicht beim Betrachten auf einem Handybildschirm.

Manchmal verwende ich die langen Brennweiten für Einzelaufnahmen, die ich anschließend zu einem Panorama zusammensetze. Oft nutze ich das Supertele-Zoom dafür am kurzen Ende; das Panorama eines Tafeleisbergs, an dem das Schiff in einiger Entfernung vorbeifuhr, ist jedoch mit 430 Millimetern Brennweite entstanden. Für solche Experimente müssen Witterung und Lichtverhältnisse mitspielen, aber einen Versuch ist es allemal wert.

Abstraktion als Paradedisziplin

Dass mir die langen Brennweiten im Laufe der Zeit regelrecht ans Herz gewachsen sind, liegt auch an ihrer Eignung für abstrakte Spielereien aller Art. Wellen, Spiegelungen, Linien, Farben, Details, Silhouetten, minimalistische Ausschnitte: Fast jeder Situation lässt sich mit dem Supertele ein besonderes Bild abgewinnen – die lange Brennweite erleichtert das Finden außergewöhnlicher Aspekte, die man mit bloßem Auge vielleicht gar nicht sofort erkennt.

Das Supertele als Problemverstärker

Lange Brennweiten vergrößern nicht nur das Motiv und verdichten seine Ebenen, sondern verstärken auch physikalische Phänomene. Sie komprimieren eventuell vorhandenen Dunst, Staub, Schneefall, Regen und Nebel – im schlimmsten Fall so sehr, dass Scharfstellen zum Lotteriespiel gerät. Geduldiges, wiederholtes Anfokussieren mit unterschiedlichen Fokusfeldern oder -varianten sowie manueller Fokus sind potenzielle Lösungsmöglichkeiten. Bei Zooms kann es helfen, eine kürzere Brennweite zu wählen.

In milderer Ausprägung kann man sich diese Eigenschaften fotografisch zunutze machen und mit der Verdichtung spielen: Supertele-komprimierter Regen, Schnee, Nebel oder Staub wirken dramatisch, insbesondere in Verbindung mit gestaffelten Motiven. Dabei büßt man allerdings regelmäßig einiges an Kontrast ein. Dieser lässt sich später in der Bildbearbeitung wieder herausarbeiten; mitunter ist der Verlust aber so stark, dass man sich mit einem rela-



tiv flauen Ergebnis abfinden muss, wenn man nicht eine unnatürliche Anmutung riskieren will.

Spielverderber Hitzeflimmern

Supertele-Brennweiten verstärken außerdem gnadenlos etwaige vorhandene Luftverwirbelungen, wie sie zum Beispiel über sonnenbeschienenem Asphalt, aber auch über offenen Landschaften wie der afrikanischen Savanne, über arktischer Tundra oder über Eis und Wasser auftreten können. Hitzeflimmern ist keineswegs nur ein Phänomen warmer Klimate; es stellt sich überall dort ein, wo es bodennahe Luftschichten unterschiedlicher Temperatur gibt – also potenziell überall dort, wo die Sonne den Boden großflächig erreicht und aufheizen kann.

Je größer die Entfernung, desto ausgeprägter das Problem – auch 20 Meter können schon zu viel sein. Die entstehenden Bilder haben wegen der Schlierenbildung einen gewissen impressionistischen Charakter, sind aber in aller Regel fast durchweg unscharf und damit unbrauchbar. Neben dem offensichtlichen Flimmern, das sich gut durchs Objektiv oder im Fernglas beobachten lässt, ist auch ein zittriger Autofokus ein Warnsignal. Wenn dieser bei einem eigentlich klar erkennbaren Sujet immer wieder korrigiert, anspringt und aussteigt, kann das durchaus am Hitzeflimmern liegen.

Weil es meist keine Option ist, den Abstand zum Motiv zu verringern (sonst hätte man es schon getan), sind andere Lösungsansätze gefragt. Fein raus ist, wer seine Fotografie in die Morgen- und Abendstunden verlegen kann, wenn die Sonne tiefer steht. Alternativ empfiehlt es sich, unter einem bedeckten Himmel zu fotografieren, auch wenn sich damit die Lichtstimmung verändert, oder im Wald. Ansonsten haben wir im botswanischen Mittagslicht auch schon geduldig auf eine Wolke gewartet, die sich für einige Sekunden vor die Sonne schob – das reichte aus, um zumindest brauchbare Aufnahmen der seltenen und im Normalfall sehr scheuen Pferdeantilopen zu bekommen.

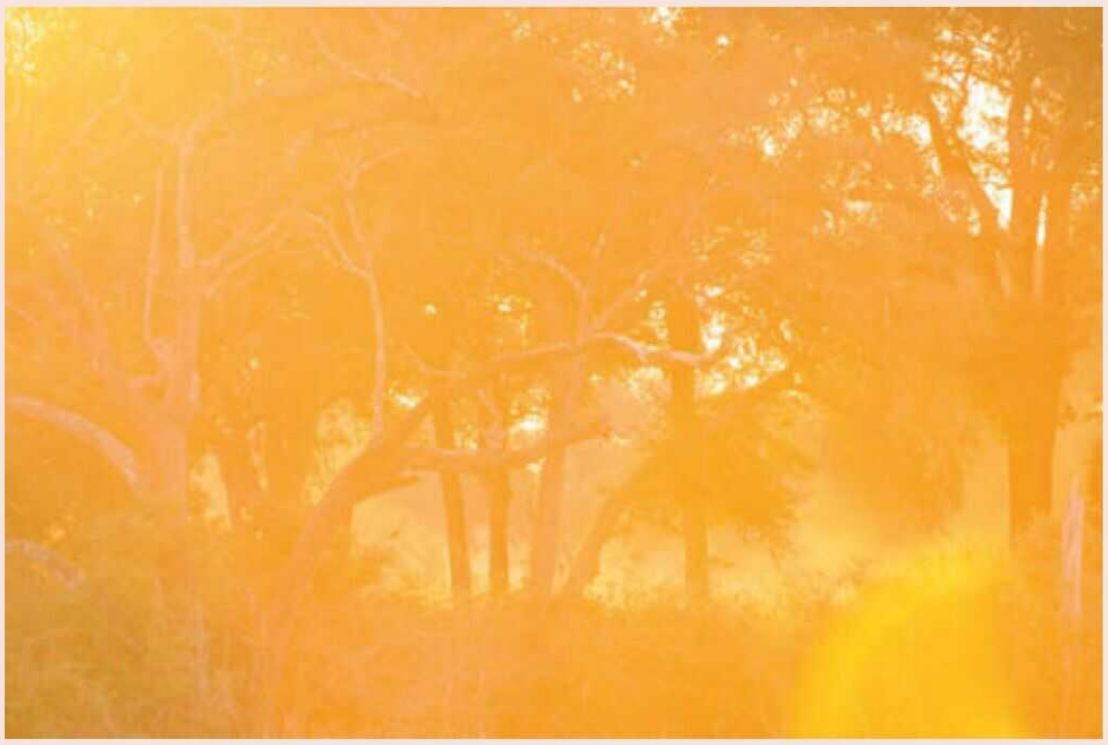
Auch im Winter und in kalten Umgebungen spielt Hitzeflimmern eine Rolle. Fotografieren Sie durch das geöffnete Fenster aus dem warmen Auto oder dem geheizten Zimmer heraus, entstehen oft unscharfe Aufnahmen. Warme Innenluft trifft auf kalte Außenluft, und die entstehenden Verwirbelungen ruinieren die Fotos. Die Lösung: Innentemperatur an die Außentemperatur anpassen – Fenster auf, Luft rein. Selbst die massiven Gegenlichtblenden der Supertele-Objektive, die man in diesem Zusammenhang nicht unbedingt als Problem ansehen würde, sind gelegentlich verdächtig: In ihrem Inneren trifft bei einer angewärmten Kamera die relativ warme Luft der Frontlinse auf die kalte, von vorn hereinströmende Außenluft. Das Ergebnis: Luftverwirbelungen und unscharfe Bilder. In diesen Fällen hilft nur, die Blende vorübergehend abzunehmen, bis das Objektiv zumindest annähernd die gleiche Temperatur hat wie die Umgebung. Vorsicht: Die Frontlinse ist in dieser Zeit ungeschützt!



Generell portofreie Lieferung für Heise Medien- oder Maker Media Zeitschriften-Abonnenten oder ab einem Einkaufswert von 20 € (innerhalb Deutschlands). Nur solange der Vorrat reicht. Preisänderungen vorbehalten.

heise shop

Tipps & Tricks



Streulichtblende verwenden. Dieses oft unterschätzte, aber beim Supertele praktisch unverzichtbare Accessoire (in dem sich leider der Wind fängt) reduziert nicht nur Flares und erhöht den Kontrast, sondern ist auch der billigste Schutz für die Frontlinse vor Regentropfen, Schneeflocken und Schäden. Ausnahme: Blende vorübergehend abnehmen, falls durch einen erheblichen Temperaturunterschied zwischen warmem Objektiv und kalter Außenluft Unschärfen entstehen (siehe „Spielverderber Hitzeflimmern“).

Offenblende testen. Nicht jedes Objektiv bringt seine maximale Leistung schon bei Offenblende, und Superteles sind da keine Ausnahme. Bei den teuren, lichtstarken Festbrennweiten sollte man davon ausgehen können, dass sie auch bei geöffneter Blende scharfe und brillante Bilder liefern. Zooms erfordern in der Konstruktion größere Kompromisse; außerdem ist kein Exemplar wie das andere. Deshalb sollte man das eigene Supertele einem kritischen Offenblendetest unterziehen: Bildet es bei maximal geöffneter Blende wirklich scharf und kontrastreich ab? Oder bringt Abblenden um etwa eine Stufe bessere Ergebnisse? Dann kann man sich fotografisch entsprechend darauf einstellen. Orientierung hierfür liefern auch unsere Objektivtests.

Nicht bis zum Anschlag zoomen. Die Versuchung ist groß, die Reichweite eines Telezooms bis zum letzten Millimeter auszureizen. Falls die Ergebnisse schärfetechnisch zu wünschen übrig lassen, ist es einen Versuch wert, den Zoomring etwas zurückzudrehen (also zum Beispiel auf 580 oder 590 statt 600 mm). Eventuell verbessern sich dann die Bildergebnisse, weil man von der Extremposition ein Stück abrückt. Üblicherweise bringen vor allem günstige Telezooms im mittleren Brennweitenbereich ihre beste Leistung, nicht am kurzen oder langen Ende.

In Objektivschutz investieren. Neoprenhüllen wie jene von LensCoat kosten nicht die Welt, zumindest im Vergleich zu den Anschaffungskosten für ein Supertele. Sie schützen das Objektiv vor Kratzern und Stößen und bieten den Fotografenfingern Isolation. Wer das Objektiv viel in heißer Witterung einsetzen will, sollte eine helle Farbe in Betracht ziehen, die Licht stärker reflektiert und so dazu beiträgt, dass sich das Objektiv unter Sonneneinstrahlung nicht so stark aufheizt. Tarnmuster können bei der Wildlife-Fotografie von Vorteil sein, weil sie helfen, die Konturen des Objektivs aufzulösen.

Fokusbegrenzer nutzen. Dieser Schalter am Objektiv limitiert die Fokusentfernung auf einen bestimmten Bereich, erspart dem Autofokus lange Wege und beschleunigt ihn damit. Aber aufgepasst: Befindet sich ein Motiv außerhalb des gewählten Entfernungsbereichs, stellt das Objektiv nicht scharf!

Serienbildfunktion und Kamerahilfen nutzen. Gerade bei bewegten Motiven kommt man selten mit nur einem Versuch zu einem gelungenen Bild, das den entscheidenden Moment einfängt. Serienaufnahmen erhöhen die Chance auf scharfe, ansprechende Aufnahmen. Helferlein wie die Pre-Capture-Funktion spiegelloser Systemkameras verbessern die Ausbeute.

Auf ein kleineres Sensorformat umschalten. Wenn das Motiv trotz langer Brennweite nur einen kleinen Teil des Bildes ausmacht und ohnehin nachträglich stark beschnitten werden müsste, lohnt es sich, von vornherein auf ein kleineres Sensorformat umzuschalten (bei einer spiegellosen Vollformatkamera zum Beispiel auf APS-C) . Das Motiv erscheint größer im Sucher, was die Beurteilung der Szene erleichtert, und der Autofokus kann es unter Umständen besser erkennen. Wichtig: hinterher wieder zurückschalten, sonst verschenken Sie Auflösung!

Telekonverter testen. Telekonverter sind eine relativ preisgünstige Möglichkeit, die Brennweite weiter zu verlängern. Insbesondere in Kombination mit Supertele-Festbrennweiten ist die optische Leistung oft ansprechend – man büßt zwar etwas Lichtstärke und in aller Regel auch etwas an Bildqualität ein, erhöht aber die Reichweite signifikant. Mit Zoomobjektiven sollte man ausprobieren, ob Telekonverter funktionieren und

wie es mit der Bildqualität bei Konverter-Einsatz aussieht. In manchen Fällen ist es besser, entweder an der Kamera ein kleineres Sensorformat zu wählen oder das Bild nachträglich zuzuschneiden.

Szene nicht nur durch den Sucher beurteilen. Der enge Bildwinkel fokussiert den Blick auf das Motiv, und viel Brennweite verleitet dazu, sie auch einzusetzen. Das kann zu einer Anhäufung von ähnlichen Bildern führen, wo vielleicht ein wenig mehr Abwechslung guttäte. Lösen Sie den Blick gelegentlich vom Sucher, betrachten Sie die Szene mit bloßem Auge und fragen Sie sich, ob der gewählte (enge) Bildwinkel tatsächlich der beste ist. Im Sucher sieht man mit dem Supertele schließlich nur einen winzigen Ausschnitt aus der Wirklichkeit und übersieht unvermeidlich alles, was rechts und links, oberhalb und unterhalb vom Motiv passiert. Tipp aus der Sportfotografie: beide Augen öffnen statt nur das sucherseitige – dann bekommt man einen Eindruck davon, was sich rund um die anvisierte Szene abspielt.

Einfluss des Stabilisators prüfen. Vorsicht bei ultrakurzen Verschlusszeiten: Mitunter führt der Einsatz optischer Bildstabilisatoren bei Werten ab etwa 1/1000 Sekunde und kürzer zu Unschärfen. Wenn in solchen Situationen die Bilder nicht scharf werden oder Doppelkonturen aufweisen, was oft zuerst in detailreichen Bildbestandteilen wie Gras, Ästen oder Blättern sichtbar wird, sollten Sie den Stabilisator probeweise ausschalten, erneut fotografieren und die Schärfe überprüfen. Das Phänomen zeigt sich wohl nicht bei allen Kameras und allen Objektiven, kann aber ausgesprochen lästig sein, weil man den Bildstabilisator üblicherweise nicht im Verdacht hat.

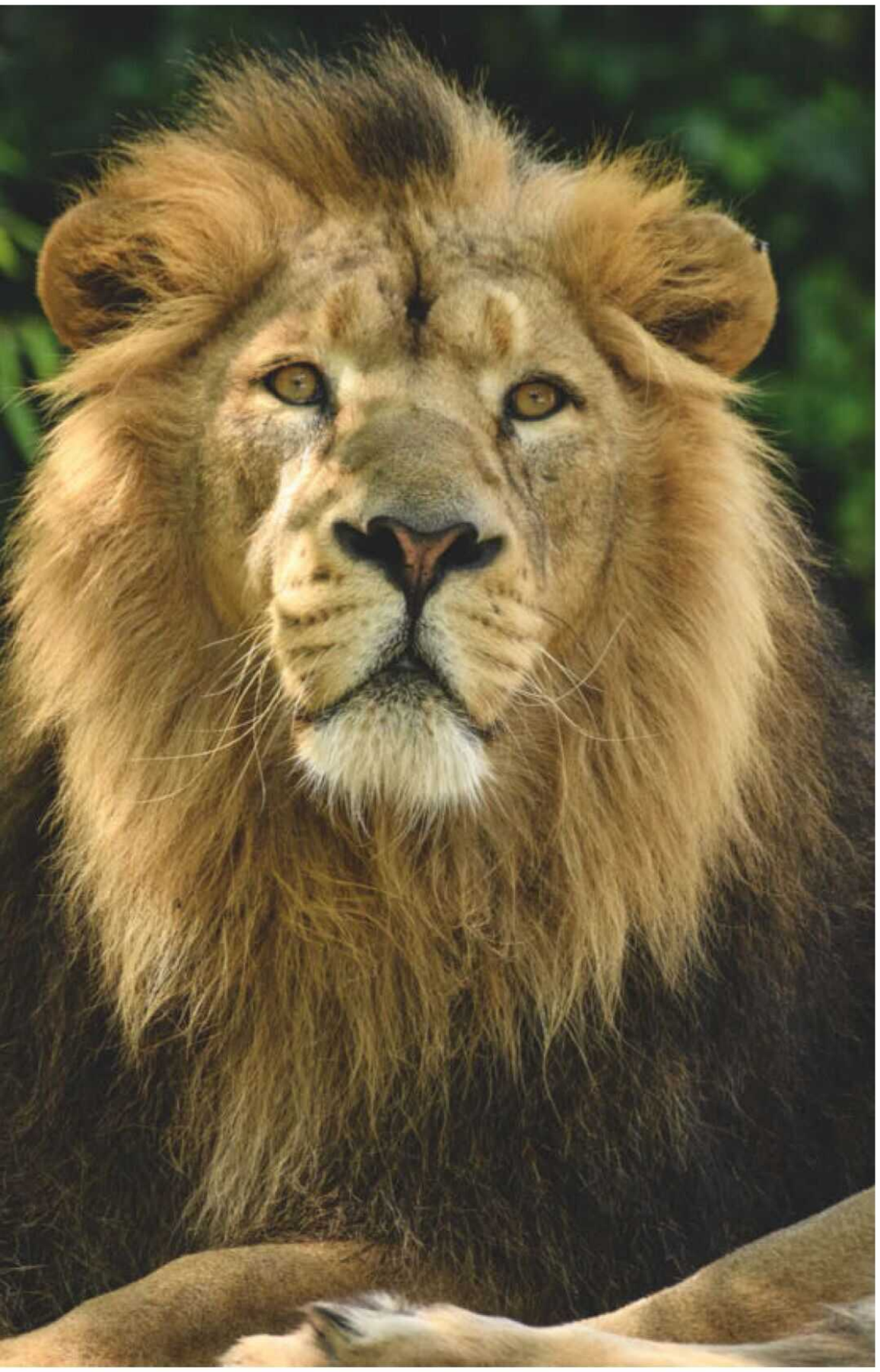
Platz fürs Motiv lassen. Wählen Sie den Bildausschnitt nicht zu eng, vor allem, wenn der Horizont zu sehen und etwas schief ist. Lassen Sie Ihrem Hauptmotiv lieber ein bisschen (mehr) Platz. Falls Sie die Aufnahme in der Bildbearbeitung drehen müssen, um den Horizont zu begradigen, kann es an den Rändern sonst schnell (zu) eng werden. Im schlimmsten Fall müssten Sie Teile des Motivs opfern – das wäre umso ärgerlicher, weil es sich leicht vermeiden lässt.



Schritt für Schritt zu besseren Bildern

Supertele-Fotografie hat zumindest am Anfang viel mit Frustrationsmanagement zu tun. Es ist schwierig, der Bewegung eines quirligen Motivs mit dem ungewohnt langen und schweren Objektiv überhaupt zu folgen und das Objekt der fotografischen Begierde im Sucher zu halten. Deshalb empfehlen sich für die ersten Schritte im Supertele-Reich statische Motive.

Wenn die Aufnahmen davon zuverlässig scharf werden, kann man sich an größere Herausforderungen wagen. Lassen Sie sich auch von viel Ausschuss nicht entmutigen. Nehmen Sie sich vor allem bei





Geduldiges Model: An der Stockente am heimischen Teich lässt sich mit dem Supertele trainieren.

Nikon D500 | 330 mm | ISO 1100
f/5.6 | 1/500 s | –0,33 EV

Üben für die Safari: Dieses Löwenbild ist in der Stuttgarter Wilhelma entstanden. Zoos und Tiergärten eignen sich ideal zur Vorbereitung einer Fotoreise.

Nikon D500 | 480 mm | ISO 2000
f/7.1 | 1/800 s

Schärfentiefebereiche beim Kleinbildformat

	f/2.8	f/4.0	f/8.0	f/16
24 mm	1584,4 cm (288,5 cm – 1872,9 cm)	245,5 cm – unendlich	162,7 cm – unendlich	97,2 cm – unendlich
50 mm	172,9 cm (428,1 cm – 601 cm)	251,8 cm (404 cm – 655,8 cm)	613,8 cm (338,9 cm – 952,7 cm)	256,4 cm – unendlich
105 mm	37,7 cm (481,8 cm – 519,6 cm)	53,4 cm (474,7 cm – 528,1 cm)	107,8 cm (451,9 cm – 559,6 cm)	223,3 cm (412,2 cm – 635,4 cm)
200 mm	10,2 cm (495 cm – 505,1 cm)	14,4 cm (492,9 cm – 507,3 cm)	28,8 cm (486 cm – 514,8 cm)	57,8 cm (472,8 cm – 530,6 cm)
300 mm	4,43 cm (497,8 cm – 502,2 cm)	6,27 cm (496,9 cm – 503,2 cm)	12,5 cm (493,8 cm – 506,3 cm)	25,1 cm (487,8 cm – 512,9 cm)
400 mm	2,44 cm (498,8 cm – 501,2 cm)	3,45 cm (498,3 cm – 501,7 cm)	6,9 cm (496,6 cm – 503,5 cm)	13,8 cm (493,2 cm – 507 cm)
500 mm		2,16 cm (498,9 cm – 501,1 cm)	4,32 cm (497,8 cm – 502,2 cm)	8,64 cm (495,7 cm – 504,4 cm)
600 mm		1,47 cm (499,3 cm – 500,7 cm)	2,93 cm (498,5 cm – 501,5 cm)	5,87 cm (497,1 cm – 503 cm)
800 mm			1,58 cm (499,2 cm – 500,8 cm)	3,15 cm (498,4 cm – 501,6 cm)

Schärfentiefe bei 500 mm

	f/4.0	f/8.0	f/16
2,5 m	0,48 cm	0,96 cm	1,92 cm
5,0 m	2,16 cm	4,32 cm	8,64 cm
7,5 m	5,04 cm	10,1 cm	20,2 cm
10 m	9,12 cm	18,2 cm	36,5 cm
25 m	58,8 cm	117,7 cm	235,7 cm

bewegten Motiven Zeit zum Üben und steigern Sie langsam das Herausforderungsniveau. Dazu gehört auch, bei einem Zoom nicht mit der längsten Brennweite zu beginnen, sondern eher am kurzen Ende, und eine Festbrennweite erst einmal ohne Konverter zu nutzen. Das fällt manchmal schwer, denn die Begeisterung dafür, etwas weit Entferntes plötzlich zum Greifen nah zu haben, erfasst praktisch jeden.

Der souveräne Umgang mit langen Brennweiten ist – wie vieles in der Fotografie – vor allem Übungs- und Erfahrungssache. Dazu gehört, die eigenen Bilder konsequent auszuwerten und auf Verbesserungspotenzial abzuklopfen. Sind sie wirklich scharf? Die 100-Prozent-Ansicht gibt Aufschluss. Falls nein, woran liegt es? Hat der Fokus nicht gesessen? War die Verschlusszeit zu lang? Kam Thermik ins Spiel? Wie sieht es mit der Freistellung des Motivs aus? Oft zeigt sich erst hinterher zum Beispiel an einem unruhigen Hintergrund, was man während des Fotografierens übersehen hat. Wie lässt sich die Bildgestaltung verbessern? Unterstützung, Tipps und Ratschläge erfahrener Supertele-Fotografen – dazu gehört auch gemeinsames Fotografieren, vielleicht sogar im Rahmen eines Workshops oder einer Fotoreise – helfen, sich dem Optimum zu nähern. Es dauert seine Zeit, bis die Abläufe in Fleisch und Blut übergehen. Auch deshalb ist es keine gute Idee, mit dem soeben erworbenen ersten Supertele auf eine potenziell teure Fotosafari zu gehen, ohne sich vorher gründlich mit dem Objektiv vertraut gemacht zu haben.

Tierische und pflanzliche Motive für Übungseinheiten finden sich praktisch überall: im Tiergarten oder Zoo, am Bach, auf der Blühwiese oder im Botanischen Garten, am Ententeich im Stadtpark oder am eigenen Vogelhäuschen. Größere, sich eher gemächlich bewegende Vogelarten wie Reiher, Enten, Gänse oder Schwäne sind leichter im Sucher und im Fokus zu halten als flinke Flieger wie Küstenseeschwalben. Für Hundefreunde sind agile Vierbeiner die idealen Models.

Etwas Vorsicht ist erfahrungsgemäß in belebten Umgebungen geboten: Mancher Mitmensch fühlt sich an Paparazzi erinnert und reagiert womöglich unwirsch auf die „lange Tüte“, auch wenn diese gar nicht auf ihn gerichtet ist. Dass Persönlichkeitsrechte unter allen Umständen gewahrt bleiben müssen, versteht sich von selbst.

Vor Safaris, Fotoreisen und ähnlichen großen Unternehmungen empfiehlt sich auch für alte Hasen eine Auffrischung von Handhabung und Bedienung, idealerweise mit jener Ausrüstungskonfiguration samt Einbein- oder Dreibeinstativ, die man unterwegs einsetzen möchte. Das lässt sich zugleich als Equipmentcheck nutzen, um technische Last-Minute-Probleme zu vermeiden. (cbr) c't

Literatur

[1] Michael Jordan, Stative für unterwegs, c't Fotografie 04/2024, S. 83

Weiterführende Links

ct.de/wuqm

Leichtes Gepäck für unterwegs

Mit ein paar Tricks verschlanken Sie Ihre Fototasche und fotografieren bequemer.

Von **Tilo Gockel**

Es gibt viele Gründe, die Fototasche zu verschlanken. Nicht nur dankt es Ihnen die Wirbelsäule, auch die Anzahl verpasster Augenblicke beim Linsenwechseln wird kleiner. Ein weiterer Vorteil ist, dass man weniger Gefahr läuft, auf Effekte zu setzen, wie sie ein langes Tele oder ein Fischauge liefern. Stattdessen schulen Sie Ihren Blick, und die überlegte Bildgestaltung rückt wieder mehr in den Fokus. Lesen Sie hier, wie ein schlankes, aber dennoch leistungsfähiges Reisekit aussehen kann.

Sie planen einen Städtetrip, möchten schöne Fotos mit nach Hause bringen, aber keinesfalls einen Tornister mit 15 Kilogramm Glas schleppen? Kein Problem. Auch wir haben uns als Sujet zum Test des leistungsfähigen „Minikits“ eine Städtetour ausgesucht, und zwar in die Hessenmetropole Frankfurt am Main. Lassen Sie sich überraschen!

Alle Bilder: Thilo Gockel

Etwas Technik vorweg

Das Kit: Unser schlankes, tragbares und verhältnismäßig preiswertes Kamerakit sehen Sie im Foto und in der Tabelle. Es vereint als das Beste aus mehreren Welten zwei klassische, noch immer hervorragende SLR-Linsen, die wir per Adapter mit einem modernen spiegellosen Vollformat-Body kombinieren. Natürlich bieten mittlerweile viele Hersteller gute Objektive für die Spiegellosen an, aber dann ist man schnell bei den doppelten Kosten.

Ein interessanter Kniff bei der Zusammenstellung dieses Sets ist die Verwendung zweier Objektive von der Spiegelreflexfraktion (hier mit Canon EF-Bajonett). Entweder, Sie besitzen solche Objektive bereits, oder aber, Sie können sie aktuell verblüffend günstig erwerben. Viele Fotografen sind vom Spiegelreflexsystem auf den elektronischen Sucher umgestiegen und verkaufen nun ihre alte Ausrüstung. Die Objektive werden dadurch nicht schlechter, und so kann man manches Schnäppchen ergattern.

Warum Vollformat? Die Kameras mit APS-C-Cropformat am Markt bieten mittlerweile eine hervorragende Qualität, aber in einigen Belangen können sie systembedingt mit dem Vollformat nicht gleichziehen. Der kleinere Sensor kostet rund eine Blendenstufe im Rauschverhalten, das Spiel mit der Unschärfe ist beschränkter und das Angebot qualitativ hochwertiger und auch im Brennweitenbereich passender Objektive ist kleiner. Dazu sind die Preise für hochwertige Vollformat-Bodys in den vergangenen Jahren wesentlich gesunken. Zusammengenommen fällt die Entscheidung fürs Vollformat damit leichter als früher.

Tricks rund um das Kameraformat: Mit der Entscheidung für den Vollformatsensor mit einer Größe von 24×36 Millimetern wird auf einmal auch ein technischer Trick möglich, den viele Kameraherstel-



Bei der Sony A7III findet sich die Option, um den Body auf Cropformat umzuschalten, unter dem Menüpunkt [APS-C/Super 35 mm]. Nach der Umschaltung wirken die Objektive rund einen Faktor von 1,6 länger. Der Preis ist die halbierte Auflösung.



Unser schlankes Kit mit Kamera und zwei Objektiven findet leicht in einer Umhängetasche Platz (hier Olympus Messenger).



Sie wünschen sich noch Makrofähigkeit und einen Blitz? Gerne! Wir erweitern das Minikit um eine Vorsatz-Lupenlinse, einen Zwischenring und einen Miniblitz Godox 350.

Das Fotokit

Zubehörteil	Details	Anmerkung
Kameragehäuse	**Vollformat-Body.** Idealerweise mit *In Body Image Stabilization,* elektronischem Sucher und Eye AF.	Viele Bodys taugen. Wir wählen eine Sony A7III oder IV, die auch mit Objektiven anderer Hersteller eine gute Figur macht. Der Anschluss von Canon-Glas erfolgt über den Sigma MC-11-Adapter.
Zoom-Objektiv	**24–70 mm f/2.8**	Das hauseigene Sony FE 24–70 GM I/II ist von ausgezeichneter Qualität, sprengt aber finanziell unseren Rahmen. Wir wählen ein gebrauchtes, noch immer schwer zu schlagendes Canon EF 24–70 f/2.8L II.
Festbrennweite	**50 mm f/1.2**, ersatzweise 50 mm f/1.4	Wieder sind die familieneigenen Optionen sehr gut, aber auch sehr kostspielig. Wir wählen einen gebrauchten Klassiker – das Canon EF 50 f/1.2L. Ebenso infrage kommen das preiswerte Canon EF 50 f/1.4 oder das etwas lichtschwächere Sony FE 50 mm F1.8.
Adapter	**Adapter** für die Nutzung von Fremd-objektiven an Sony-Gehäusen	Wir wählen den ausgereiften Sigma MC-11-Adapter. Anmerkung: Für eine optimale Funktion sollten sowohl im Kamera-Body als auch im Adapter die neusten Firmware-Updates aufgespielt werden.

ler erlauben: Sie nutzen statt dem Voll- das Cropformat, um auch APS-C-Glas weiter einsetzen zu können. Dabei belichtet der Sensor nur rund die Hälfte der Pixel im zentrischen Bereich. Er wird also schlicht auf APS-C-Format beschnitten (etwa 22 × 16 Millimeter).

Der große Vorteil ist, dass die **Objektive auf einmal wie eine längere Brennweite wirken**. Ein 50er erscheint wie ein 80er und taugt auf einmal auch für enge Kopfporträts – für die sogenannten *Headshots*. Der Multiplikator ist der Crop-Faktor. Sehen Sie in der Tabelle, wie Sie diesen Effekt zu Ihren Gunsten nutzen können.

Manchmal wünscht man sich aber eine **kürzere Brennweite** als 24 Millimeter. Tricksen Sie, indem Sie schlicht ein Panorama aus zwei Bildern aufnehmen. Mit etwas Übung gelingt das aus der Hand, allerdings ist es wichtig zu wissen, wo der Nodalpunkt liegt. Man ist versucht, sich bei der Aufnahme eines handgehaltenen Panos um sich selbst zu drehen, aber dadurch wachsen die Parallaxenfehler immens und erschweren die anschließende Fusion der Bilder. Besser ist es, sich samt Kamera um ebenjenen Nodalpunkt zu drehen (wie man ihn findet, siehe ct.de/wspw).

Stativ – Pro und Kontra: Sie nehmen auf Ihre Fototouren sicherheitshalber immer ein Stativ mit? Das ermöglicht zwar einerseits Langzeitbelichtungen wie jene im Aufmacher, macht Sie andererseits aber auch unflexibler. Für die Skyline im Aufmacher haben wir vier Sekunden belichtet, und das funktioniert nicht mehr aus der Hand. Alle anderen Aufnahmen im Artikel, selbst jene mit „Wischeffekt“ und mit 1/4 Sekunde, sind ohne Stativ entstanden. Möglich macht das die moderne Bildstabilisierung. Sie befindet sich entweder im Objektiv und verschiebt dort auf der Basis der Gyro-Information bestimmte einzelne Linsen, oder sie sitzt in der Form einer aktiven Sensorlagerung im Body.

Der Nutzen liegt auf der Hand:

1. Sie sparen sich auch bei Dämmerung das Stativ.
2. Sie können ganz leicht auch aus der Hand „Wischer“ erzeugen, also Menschen oder Fahrzeuge verwischen. Dieser Effekt macht die Fotos dynamischer und spart die Erlaubnis für eine Veröffentlichung.
3. Der Wechsel in den rauschanfälligen High-ISO-Bereich kann viel später erfolgen.

Probieren Sie für Ihr System einmal aus, wo die Grenzen liegen. Bei uns war bei einer Brennweite von 24 Millimetern noch 1/4 Sekunde möglich – ein Ergebnis, das staunen lässt.

Close-ups gelingen Ihnen grundsätzlich auch mit dem genannten 24-70-Zoom. Die Naheinstellgrenze liegt bei rund 40 Zentimetern, die Vergrößerung dann bei Faktor 0,2. Wenn es etwas mehr sein soll, packen Sie nicht gleich ein Makroobjektiv ein. Oft reichen eine **Vorsatzlinse** oder ein **Zwischenring** völlig aus (Produktbeispiele, siehe ct.de/wspw). Wenn Sie sich darüber hinaus einen **Aufsteckblitz** wünschen, sei Ihnen der kleine TTL-Blitz Godox TT 350 ans Herz gelegt. Er ist nur halb so groß und schwer wie seine großen Brüder der SB900-Fraktion, besitzt aber dennoch bereits **TTL- und RF-Funktionalität**. Der verschmerzbare Nachteil ist, dass er auch nur halb so stark ist wie die größeren Modelle. Er unterscheidet sich tatsächlich um fast genau einen Lichtwert. In der Praxis müssen Sie also den Miniblitz bereits dann auf 1/1 stellen, wenn der große Blitz noch bei 1/2 steht.

Brennweiten und Objektivtricks

Objektiv	Anwendung	Anmerkung
15 mm f/2.8 oder f/4.0	Ultraweitwinkel für Reportagen und Landschaft	Mit einem 2er-Panorama aus der Hand ist diese Brennweite auch durch unser Zoom, 24–70 f/2.8, mit 24 Millimetern realisierbar. Aber Vorsicht: Der Nodalpunkt sollte bekannt sein! Bei uns liegt er 100 Millimeter vor dem Auflagepunkt (Zoom auf 24 Millimeter).
24 mm f/2.8	Reportage-Brennweite, szenische Übersichtsaufnahmen, szenische Porträts, Gruppenbilder	Abgedeckt vom 24-70 mm f/2.8
35 mm f/2.8	Reportage-Brennweite, szenische Übersichtsaufnahmen, szenische Porträts, Gruppenbilder	Abgedeckt vom 24-70 mm f/2.8
50 mm f/1.2	Universell für besonders natürlich wirkende Aufnahmen; ultra-lichtstark für Nachtaufnahmen; Food, Ganzkörper-Porträts, 2/3-Porträts; beste Freistellung mit schönen Bokeh-Effekten	Eine lichtstarke 50-Millimeter-Festbrennweite ist universell einsetzbar, auch für die People- und Porträt-Fotografie. Für nahe Kopfporträts (Headshots) braucht es aber einen Trick (siehe nächste Zeile).
85 mm f/1.8	Kopfporträts („Headshots"), angenehme, natürliche Perspektive, schöne Freistellung	Dieses kurze Tele kann man mit dem 50 mm f/1.2 recht gut nachbilden, indem man die Kamera auf Crop-Format umschaltet. Es entsteht ein 76 mm f/1.8. Der Preis ist die halbierte Auflösung. Wer nicht umschalten möchte, schneidet einfach im Anschluss zu, muss dann aber auf das passende Sucherbild verzichten.
105 mm f/2.8	Längeres Tele, für Ganzkörperporträts und Ähnliches	Dieses etwas längere Tele kann man mit dem 24-70-Zoom gut nachbilden, indem man die Kamera auf Crop-Format umschaltet. Es entsteht ein 106 mm f/4.0. Der Preis ist die halbierte Auflösung und die Einbuße von einer Blendenstufe bei der Lichtstärke.
50 mm f/2.0 Makro 70 mm f/4.0 Makro	Makrofotos	Wer das 50er oder das 24–70 um die Makrofähigkeit erweitern möchte, schraubt eine Nahlinse auf oder verwendet einen Zwischenring. So erhält man für eine etwas reduzierte Lichtstärke eine gute Makrofähigkeit.

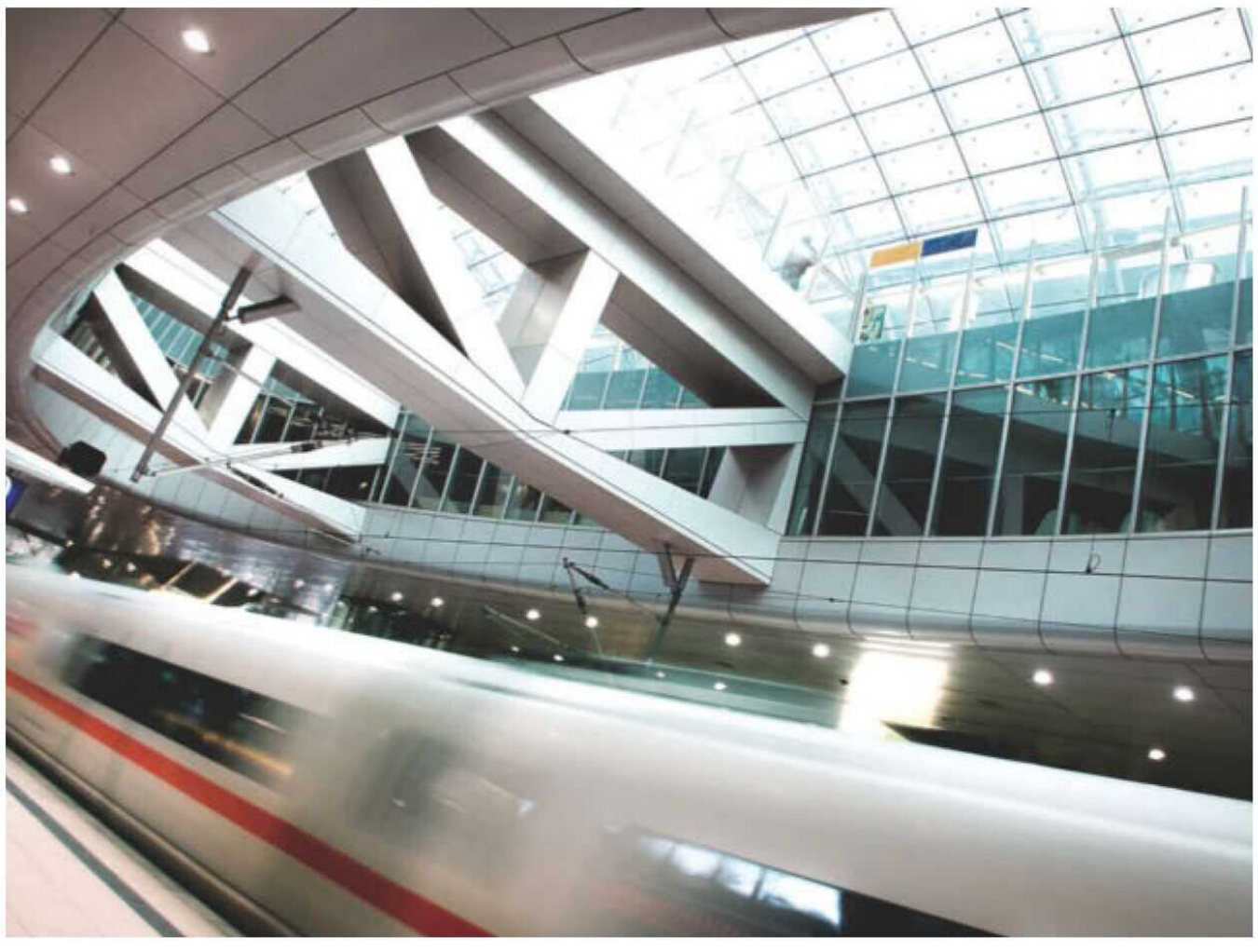
Ab in die Praxis!

Als Testszenario für unser Minikit haben wir eine Tagestour durch die Stadt Frankfurt am Main gewählt. Frankfurt ist sexy, fotogen und hat einfach viel zu bieten. Bei einem solchen Kurzurlaub brauchen Sie für Fotos mit Hinguckereffekt genau die vorgestellten Tricks. Schauen Sie einmal in die einschlägigen Magazine von Geo und Merian: Oft sind die Aufnahmen dort recht weitwinklig und fangen viel von der Szene ein. Längere Belichtungen, sei es aus der Hand oder vom Stativ, bringen durch die Wischeffekte Dynamik ein.

Das Spiel mit der Unschärfe rückt Wesentliches in den Fokus und lässt die Hintergründe angenehm verschwimmen.

Das Denken in Ebenen macht die Fotos besonders räumlich. Sie erinnern sich vielleicht an den alten Spruch „Vordergrund macht Bild gesund!" – er klingt ein wenig albern, hilft aber der Bildgestaltung wesentlich auf die Sprünge. Man könnte sogar noch ergänzen: „Vordergrund und Hintergrund, schon ist das Bild gesund!"

Alle genannten gestalterischen Kniffe sind auch mit den zwei Objektiven aus unserem Kit möglich.



Für Besucher der hessischen Metropole Frankfurt am Main startet der Trip oft am Fernbahnhof, der unter dem neuen Gebäude „The Squaire" am Flughafen liegt.

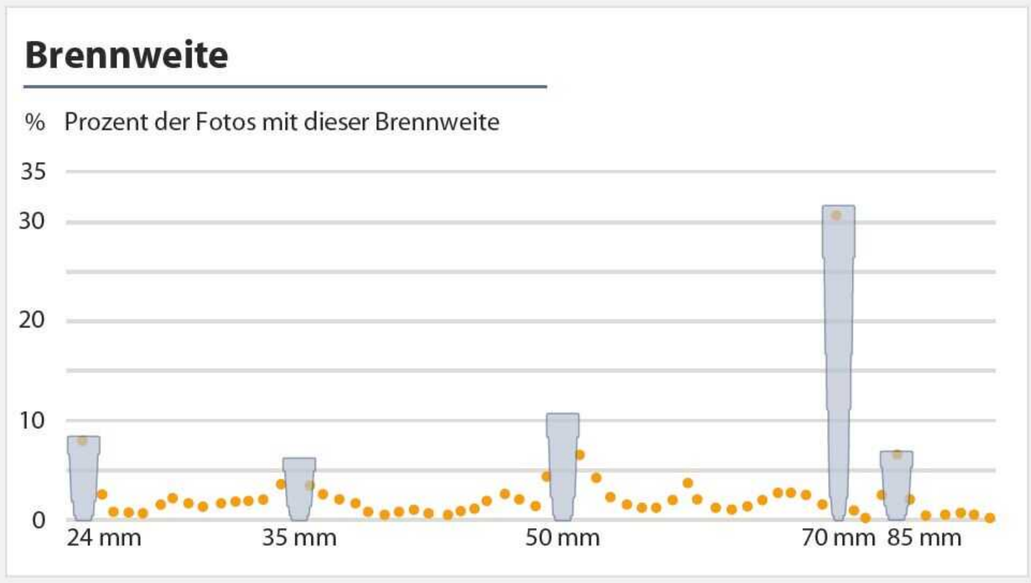
Vollformat mit 24-70 mm f/2.8 | 28 mm | ISO 100 | f/5.6 | 1/15 s

Ihre persönliche Nutzungsstatistik

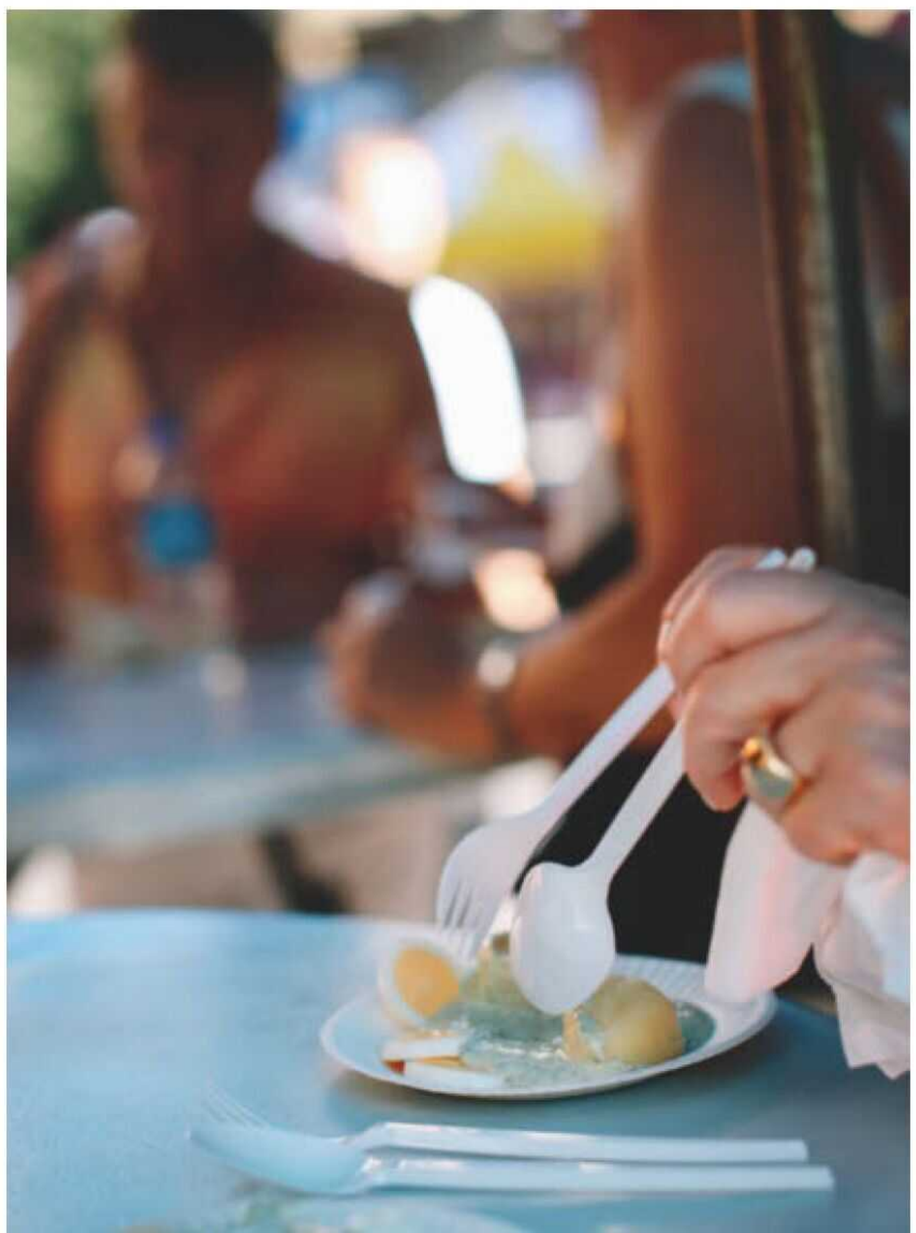
Das kleine, schlanke Fotokit, das wir Ihnen hier vorstellen, basiert schlicht auf der Nutzungsstatistik des Autors. Ich habe zwar in meiner Fotoschublade alle Brennweiten von acht Millimetern bis fast 500 Millimetern hochwertig abgedeckt, nutze aber beileibe nicht alle gleich häufig. Aus dem Bauch heraus hätte ich geschätzt, dass ich oft mit 24–70 und mit 70–200 unterwegs bin, aber die errechnete Statistik über meine Fotos der letzten vier Jahre hat mich eines Besseren belehrt. Wenn Sie für Ihre Fotos auch einmal eine solche Statistik erstellen, kann Ihnen das bei der nächsten Kaufentscheidung helfen. Die Basis sind die Exif-Infos in Ihren Bildern. Man kann sie mit Lightroom sehen und ansatzweise statistisch auswerten, aber wer es bequemer und universeller haben möchte, verwendet ein anderes Werkzeug. Infrage kommen die kostenpflichtige LR-Erweiterung Excire Foto oder auch das kleine, kostenlose Tool ExifStats, das an der Kommandozeile bedient wird (siehe ct.de/wspw). Ein möglicher Aufruf von Exifstats, der die Ausgabe auch direkt in eine Textdatei umlenkt, sieht folgendermaßen aus:

```
ExifStats.exe > Report.txt
```

Im Anschluss kann man sich dann aus der entstandenen Textdatei Report.txt die interessanten Daten herauskopieren und in eine Tabellenkalkulation wie Excel einfügen und hübsch aufbereiten (siehe Diagramm unten).



Interessant! Der Autor nutzt anscheinend bestimmte Brennweiten besonders häufig. Sehr kurze oder sehr lange Brennweiten bleiben meist außen vor. Mit diesem Wissen lässt sich die Fototasche wesentlich verschlanken. Ähnliche Charts lassen sich auch für die Blende, den ISO-Wert und die Belichtungszeit erstellen.







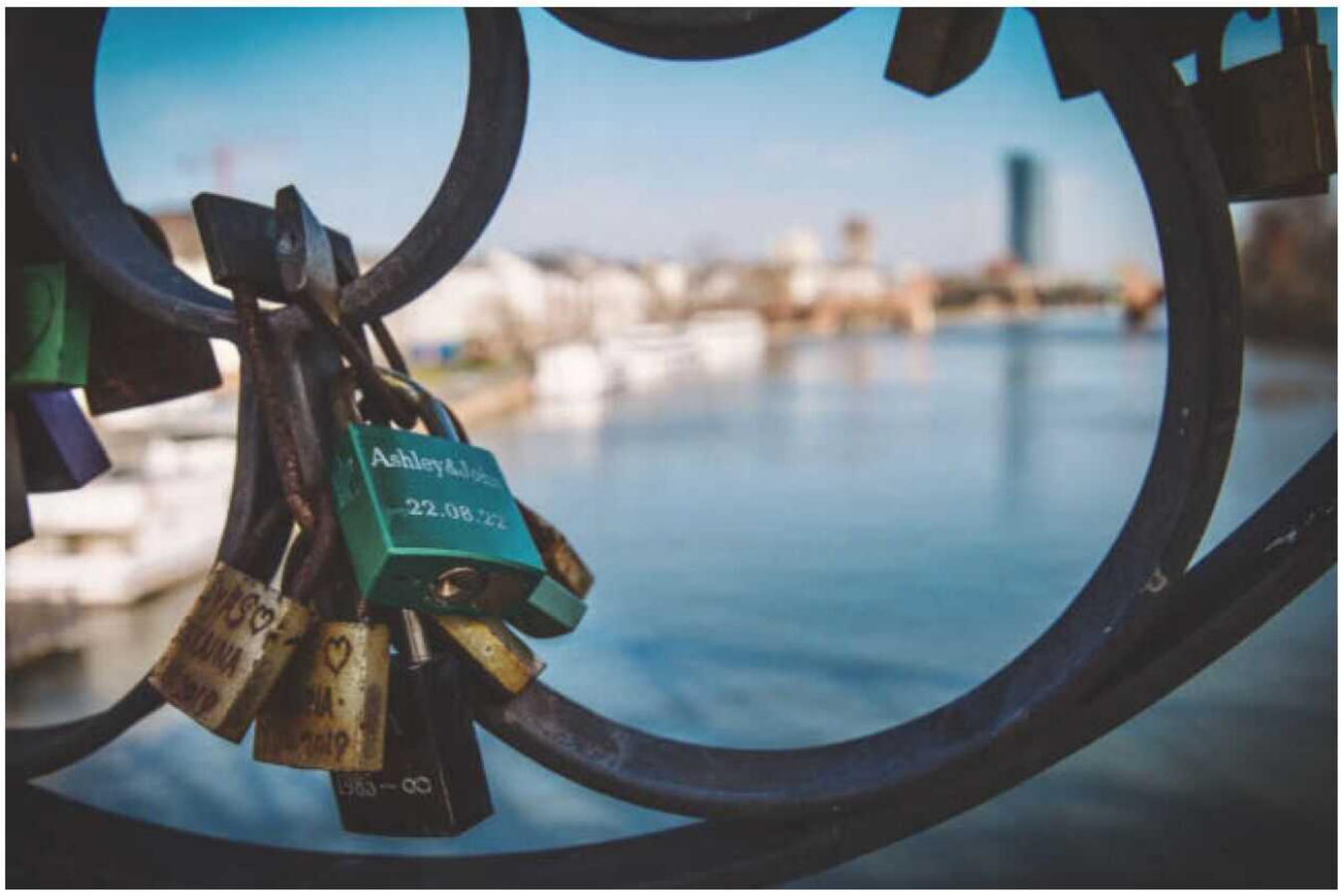
In der Innenstadt angekommen, führt der erste Weg zum Imbissstand vom Frankfurter Urgestein Gisela Paul. Es gibt Kartoffeln, Eier und grüne Soße – Prädikat lecker!

Vollformat | 50 mm
ISO 100 | f/2.5
1/400 s



Der Lohn für die 328 Stufen auf der engen Wendeltreppe im Domturm ist die schöne Aussicht auf die Skyline. Für Fotos braucht es hier den weiten Winkel. Zoom 24–70, auf 24 mm, hochkant; Panorama aus 16 Aufnahmen, handgehalten (Fusion in PT GUI).





Liebesschlösser am Eisernen Steg, im Hintergrund die Ausflugsschiffe und die Europäische Zentralbank. Unser Zoom 24–70, hier auf 24 mm, ist in Maßen auch makrofähig. Wenn es etwas mehr sein soll, verwenden Sie eine Vorsatzlinse oder schneiden Sie zu.



Frankfurt am Main steht für Multikulti. Im Bahnhofsviertel bekommen Sie einen guten ersten Eindruck davon.



Unser Frankfurt-Trip findet sein Ende am Rudersteg bei der Gerbermühle. Von hier aus hat man eine besonders schöne Sicht auf die Zwillingstürme der Europäischen Zentralbank. Die Kamera stand hier auf einem Ministativ. Das Ergebnis ist via „Exposure Fusion“ aus mehreren Belichtungen entstanden.

Vollformat mit 24–70 mm f/2.8 | 70 mm ISO 200 | f/8.0



Sie möchten ein paar besondere Leckereien aus Frankfurt mitbringen? In der Kleinmarkthalle werden Sie fündig! Der Bild-im-Bildeffekt macht das Foto ein wenig spannender und der Bokeh-Effekt unseres 24–70er fällt samtig-weich aus.

Vollformat mit 24–70 mm f/2.8 24 mm | ISO 200 | f/2.8 | 1/160 s

Schauen Sie sich dazu einmal die Beispielfotos im Detail an. Bei einigen Fotos stand das Zoom recht weitwinklig. Ein noch größerer Bildwinkel wird möglich, wenn man ein Panorama aufnimmt, aber man muss aufpassen, dass der Effekt nicht zu übertrieben wirkt. Für 2/3-Porträts, für Food-Aufnahmen und für Details ist dagegen das 50er kaum zu schlagen. Durch seinen Bildwinkel, der dem menschlichen Auge ähnelt, ist sein Bildeindruck besonders natürlich und wie zum Greifen nah. Offenblendig oder leicht abgeblendet genutzt, liefert es eine samtige Unschärfe, die mit anderen Objektiven nur schwer zu erzielen ist.

Fazit

Wir haben Ihnen eine Lösung bestehend aus Sony und Canon gezeigt, aber die verwendeten Brennweiten gibt es natürlich auch von anderen Herstellern. Die Kombi ist schlank, gut tragbar und dennoch leistungsfähig. Für Reportagen oder Hochzeiten taugt das **24-70 f/2.8** viel besser als ein 24-105 f/4.0, weil die Lichtstärke höher und die Fähigkeit zum Freistellen besser ist. Auch der Autofokus funktioniert noch bei Dämmerlicht. Dazu gibt es 24-70-Zooms, die in puncto Schärfe und Bokeh selbst mit guten Festbrennweiten gleichziehen können.



Frankfurts Museen bieten eine große Bandbreite, die von Kunst, Architektur, Medien, über Karikaturen hin zu Geschichte reicht. Das Senckenberg-Museum beherbergt besonders eindrucksvolle Saurier- und Walskelette. Hier haben wir die Kamera handgehalten. Die gute In-Body-Bildstabilisierung ermöglicht dennoch scharfe Bilder.

Vollformat mit 24–70 f/2.8 | 24 mm | ISO 125 | f/4.0 | 1/4 s (für den Wischeffekt)

Exif-Auswertung, Nodalpunkt ermitteln, Nahlinsen-Set, Zwischenring-Set, Buchtipp

ct.de/wspw

Das **50 f/1.2** macht einfach Spaß und ergänzt genau das Quäntchen Bokeh und Schmelz, den das Zoom vielleicht noch vermissen lässt. Alternativ könnte man als Ergänzung auch ein **85 f/1.8** wählen, müsste dann aber etwas Flexibilität aufgeben. Bereits das 85er-Tele kann für Innenräume zu lang sein, und auch die minimale Objektdistanz von 0,8 Metern statt 0,45 Metern macht bei einigen Fotos einen Strich durch die Rechnung.

Als **Erweiterungen** haben wir an einen **Zwischenring** oder eine **Makro-Vorsatzlinse** gedacht. Beides sind Zubehörteile, die kaum Platz wegnehmen. Wer sich darüber hinaus auch noch einen **Aufsteckblitz** wünscht, kann mit dem TTL-Blitz Godox TT 350 nichts falsch machen. Er passt in jede Jackentasche und ergänzt das Miniset optimal.

Unsere Prime-Zoom-Kombi kann das klassische und schwere **Tele-Zoom 70–200 f/2.8** nicht ersetzen, aber das muss sie vielleicht auch nicht. Wie oft etwa ein Hochzeitsfotograf das 70–200 einsetzt, hängt vom Stil ab. Für seidige Porträts ist das lange Zoom eine gute Wahl. Für die Hochzeitsreportage nach dem Storytelling-Mittendrin-Ansatz weniger. Da braucht es die kürzeren Brennweiten wie 24, 35, 50 und 85 Millimeter, und diese finden Sie hier schlank, preiswert und qualitativ gut abgedeckt. (tho) c't

Alt gegen neu

Die Kameratechnik entwickelt sich rasant – die Preise allerdings auch. Braucht es immer eine topmoderne Kamera oder reicht das „alte“ Equipment?

Von **Katja Seidel**

Wir gehen folgender weitverbreiteten Annahme auf den Grund: „Ich brauche eine neue Kamera, um bessere Bilder zu machen.“ Dazu lassen wir die aktuelle Canon EOS R6 Mark II (derzeitiger Marktpreis: ca. 2200 Euro) gegen die etwa zehn Jahre älteren Geschwister Canon EOS 6D und Canon EOS 70D (aktuelle Gebrauchtpreise: jeweils etwa 250 bis 350 Euro) in unterschiedlichen Disziplinen gegeneinander antreten. Dabei geht es nicht um exakte Laborergebnisse, sondern um echte fotgrafische Erfahrungen und nützliche Tipps aus der Praxis.

Astrolandschaftsfotografie

Viele Natur- und Landschaftsfotografen reizt es sehr, ihre Bilder auch mal bei Nacht oder sogar mit der beeindruckenden Milchstraße am Himmel aufzunehmen. Neben der Herausforderung einer passenden Bildkomposition und der manuellen Fokussierung gilt es an solch dunklen Orten, möglichst viel Licht zu sammeln. In der Astrofotografie gibt es dafür drei wesentliche Mittel: eine lange Belichtungszeit, ein lichtstarkes Objektiv und die Verstärkung des Signals durch die ISO-Einstellung in der Kamera.

Da erstere Faktoren durch die Erdrotation und die Bauweise des Objektivs limitiert sind, hat das Rauschverhalten der Kamera bei hohen ISO-Werten eine große Bedeutung für die Qualität einer Astrolandschaftsaufnahme. Wie stark das Bildrauschen ausgeprägt ist, hängt unter anderem von der Größe des Sensors sowie der Größe und dem Abstand der Pixel (pixel pitch oder pixel element pitch) ab. Vollformatsensoren mit geringer bis mittlerer Auflösung sind in dieser Disziplin häufig im Vorteil.

Aber trifft dies auch zu, wenn zwischen zwei Kameras zehn Jahre technische Weiterentwicklung liegen? Dazu vergleichen wir eine Nachtaufnahme der Canon EOS 6D mit 20,2 Megapixeln (Pixelabstand: 6,6 µm) mit jener der Canon EOS R6 Mark II mit effektiv 24,2 Megapixel (Pixelabstand: 6,0 µm). Wolken und Nebel sind zwar Feinde in der Astrofotografie, waren jedoch für den Vergleich recht praktisch, da das Bildrauschen in solchen Bildbereichen besonders ausgeprägt ist.



Alle Bilder: Katja Seidel


TNP

Auffällig ist zunächst, dass – bei Nutzung desselben Objektivs und identischer Einstellungen – das unbearbeitete Raw der EOS R6 II etwas heller ist als das der EOS 6D. Dieser Effekt verstärkt sich mit zunehmenden ISO-Werten, was in dunklen Bildbereichen schlussendlich zu einem stärkeren Aufhellen der Tiefen und somit mehr sichtbarem Rauschen bei der moderneren Kamera geführt hat. Ungeachtet dessen ist das Rauschverhalten beider Kameras in den astrotypischen ISO-Bereichen zwischen ISO 1600 und ISO 6400 nahezu identisch. Die fast zehnmal so teure Kamera hat in dieser Disziplin also keinen Vorteil gegenüber dem „Oldie".

Auch das Scharfstellen im Dunkeln sollte trotz empfindlichem Autofokus der R6 II bei Astrolandschaftsaufnahmen weiterhin manuell erfolgen, was bei beiden Kameras über den sehr rauscharmen Liveview in der maximalen Vergrößerung wunderbar funktioniert. Einzig das rückenschonende Schwenkdisplay der R6 II ist ein echter Pluspunkt in Sachen Komfort.

Herausforderungen

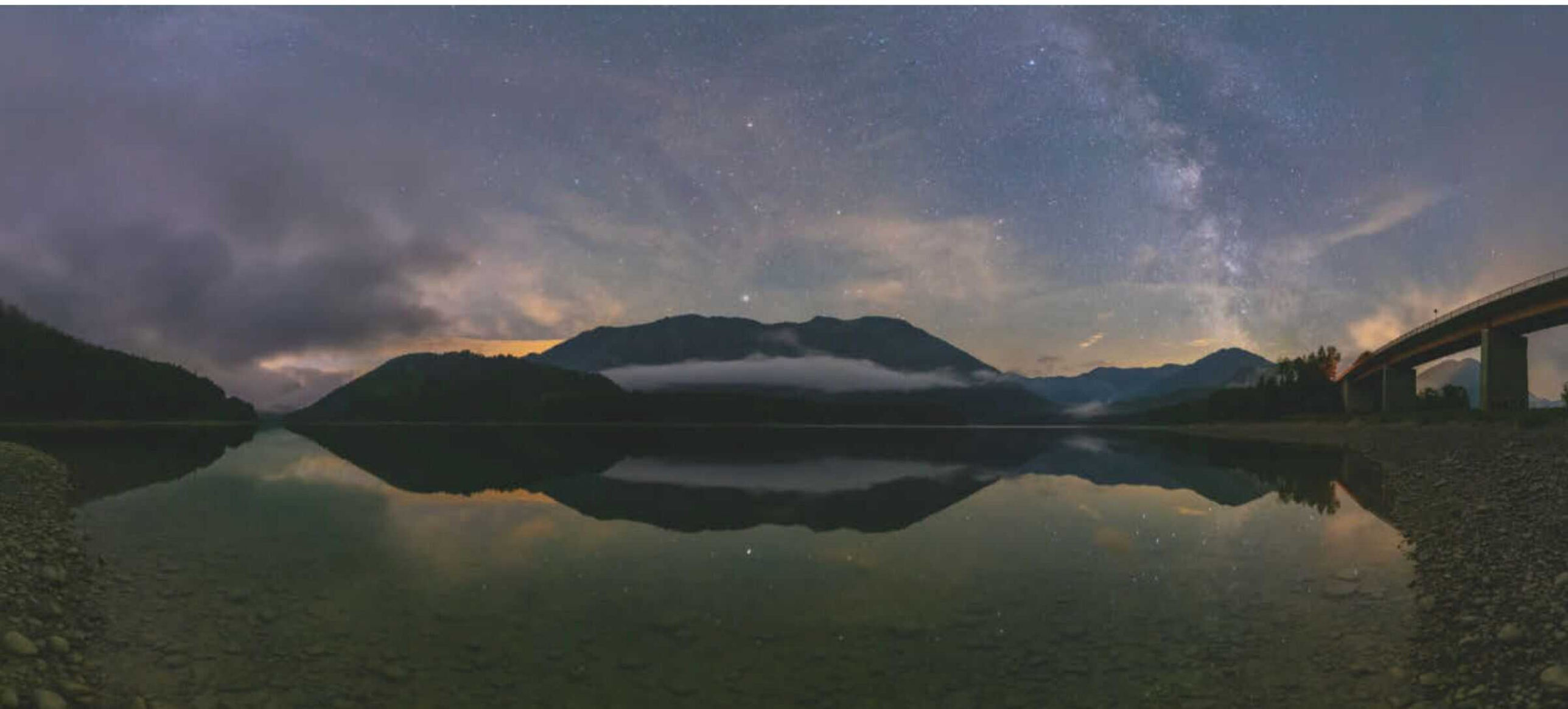
- wenig Licht vorhanden
- hohe Signalverstärkung (ISO-Wert) notwendig
- starkes Bildrauschen, vor allem in den Tiefen
- manuelles Fokussieren im Dunkeln

Fazit

In der Astrolandschaftsfotografie kann die zehn Jahre alte Canon 6D mit dem aktuellen Modell mithalten. Da Features wie ein schneller Autofokus oder eine hohe Serienbildgeschwindigkeit in der Nacht sowieso nicht gebraucht werden, gibt es lediglich ein paar Komfort-Features wie das Schwenkdisplay oder den integrierten Intervalltimer, bei denen die R6 II die Nase vorn hat. Ist das Budget begrenzt, lohnt die Investition in ein lichtstarkes Objektiv deutlich mehr als in eine moderne Kamera.

Eine magische Szenerie am bayerischen Sylvensteinstausee. Dieser besonders dunkle Ort bietet ideale Testbedingungen für die nächtliche Astrolandschaftsfotografie. Die Wolken störten zwar den Blick auf die Milchstraße, lieferten jedoch willkommene Herausforderungen für den Vergleichstest.

Canon EOS R6 II | 20 mm | ISO 6400 | f/1.4 | 13 s | zweizeiliges Panorama aus 12 Einzelbildern

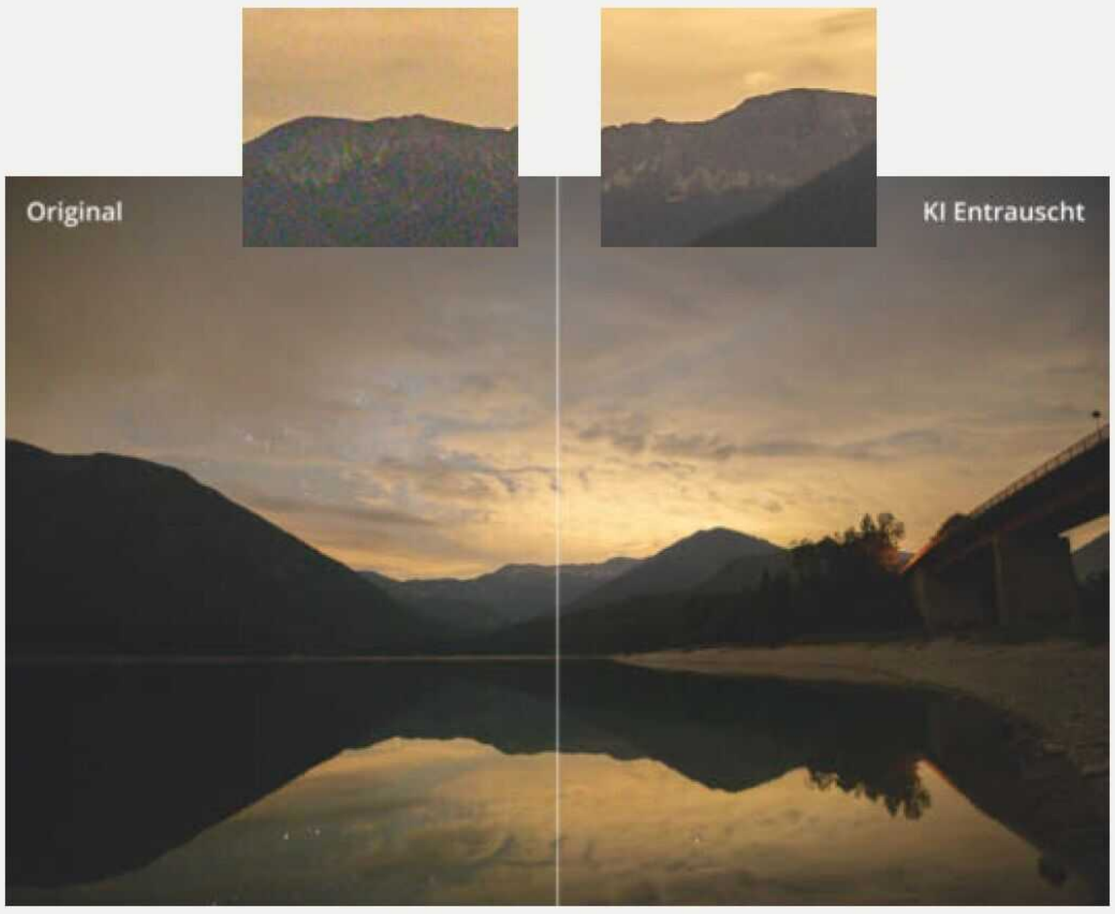


Tipps für bessere Ergebnisse

Grundsätzlich hilft es sehr, mit lichtstarken Objektiven zu arbeiten, um möglichst viel Licht in den wenigen Sekunden Belichtungszeit, die durch die Erdrotation begrenzt ist, einzufangen. Blenden zwischen f/1.4 und f/2.8 eignen sich am besten. Die Belichtungszeit ließe sich lediglich durch den Einsatz einer Nachführung verlängern, wenn die Sterne weiterhin rund abgebildet werden sollen. Um hohe ISO-Werte zwischen ISO 3200 und ISO 6400 kommt man in der Astrolandschaftsfotografie ohne Nachführung also nicht herum. Einem vertretbaren Bildrauschen, wie es die beiden Testkandidaten dabei aufweisen, kann man heute schon sehr wirkungsvoll zu Leibe rücken:

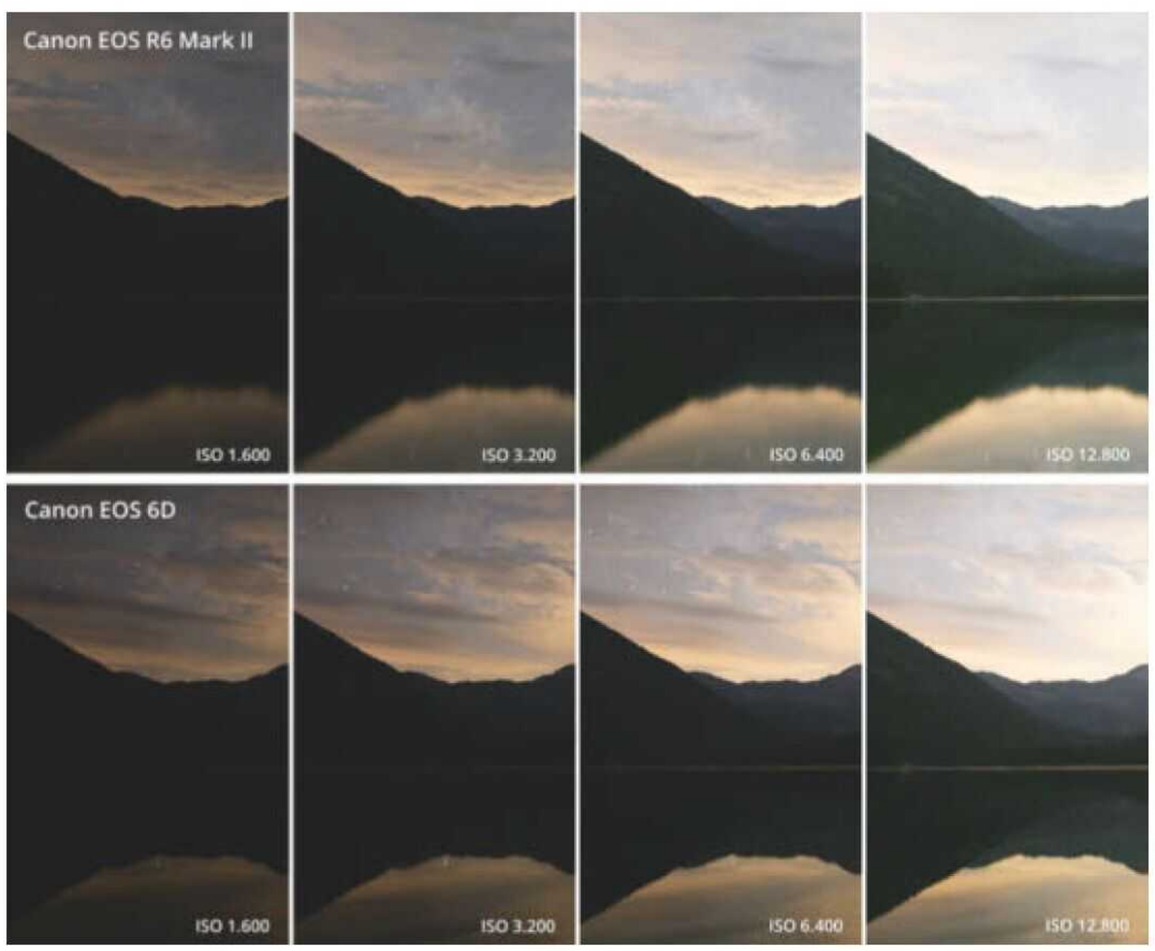
KI Rauschreduzierung von Adobe. Ähnlich wie andere Tools (zum Beispiel Topaz DeNoise AI oder DxO Lab 6) bietet nun auch Adobe eine Funktion zum Entrauschen von Bildern an. Diese liefert hervorragende Ergebnisse und stellt nach Meinung vieler die derzeit beste Lösung auf dem Markt dar.

Stacking. Alternativ kann eine bewährte Technik der Astrofotografie auch auf nächtliche Landschaftsfotos angewendet werden. Hierbei werden statt einer mehrere Aufnahmen mit identischen Einstellungen nacheinander aufgenommen. Diese idealerweise zwischen 5 und 15 Bilder werden in einer Software wie Sequator für Windows oder dem Starry Landscape Stacker für macOS gestackt und zu einem rauschärmeren Gesamtbild zusammengefügt.



Dieser direkte Vergleich zeigt eindrucksvoll, was die neue KI-Entrauschen-Funktion von Adobe zu leisten vermag. Das Bildrauschen ist nahezu vollständig verschwunden, ohne dabei Details oder Schärfe einzubüßen.

Canon EOS 6D | 20 mm | ISO 6400 | f/1.4 | 13 s



Diese 100-Prozent-Ausschnitte der unbearbeiteten Raw-Aufnahmen beider Kameras zeigen ein annähernd gleiches Rauschverhalten. Interessant ist, dass die neuere Kamera bei gleichen Einstellungen und gleichem Objektiv etwas hellere Bilder hervorbringt.

Canon EOS R6 II (oben) und Canon EOS 6D (unten) 20 mm | ISO 1600 – ISO 12.800 | f/1.4 | 13 s

Tierfotografie

Tiere sind großartige Fotomotive, für Fotografen aber auch echte „Sorgenkinder“. Solange sie still halten, hat fast keine Kamera Probleme, scharfe Tierbilder einzufangen. Sobald sie sich jedoch schnell bewegen, stoßen gerade ältere Modelle an ihre Grenzen. Für unseren Test haben wir die Kameras vor echte Herausforderungen gestellt: die Canon EOS R6 II sowie die 70D mussten Greifvögel im Flug sowie einen frontal auf die Kamera zulaufenden Hund ins Visier nehmen.

Um einen realistischen Vergleich anstellen zu können, habe ich an beiden Kameras dasselbe Objektiv verwendet – das Canon EF 70–200 mm f/4 L USM. Diese Linse ist mit über 20 Jahren zwar schon ein Oldie und bietet noch keinen Bildstabilisator (IS), ist aber angenehm leicht und liefert hervorragende Bildergebnisse. Mit etwas Glück finden Sie das Objektiv schon für 400 bis 500 Euro auf dem Gebrauchtmarkt. Das Pendant mit modernem RF-Mount schlägt bereits mit über 1500 Euro mehr zu Buche.

An den Kameras gilt es nun zunächst, die bestmöglichen Einstellungen zu treffen. Der Autofokus spielt dabei eine wesentliche Rolle, wobei bereits die ältere EOS 70D vielfältige Einstellmöglichkeiten bietet. Grundsätzlich ist für bewegte Objekte der AI Servo AF die richtige Wahl, um der Bewegung – hier der Tiere – kontinuierlich folgen zu können.

In der Praxis macht es sich jedoch sichtlich bezahlt, dass die moderne R6 II eine intelligente Motiverkennung und eine hohe Serienbildgeschwindigkeit bietet sowie über wesentlich mehr Autofokuspunkte als die 70D verfügt. So stehen 19 AF-Kreuzsensoren und sieben Bilder pro Sekunde der 70D gegen 4897 Sensorfelder und bis zu 40 Bilder pro Sekunde der R6 II.

Vergleichsweise treffsicher wird der Autofokus der R6 II schließlich durch die Motiverkennung für Tiere, die insbesondere die flinken Greifvögel auch vor wechselndem Hintergrund zuverlässig verfolgt hat. Dazu kann im AF-Menü der Kamera zusätzlich der „Case 2“ eingestellt werden, der das Motiv weiterverfolgt und den Hintergrund ignoriert. Wichtig ist dabei lediglich, das Tier bereits vor dem Auslösen anzupeilen und mit der Kamera zu verfolgen. Mit ein wenig Übung gelingt dies gut, wird jedoch mit zunehmender Brennweite herausfordernder. Für manche Situationen hilft außerdem der sogenannte Raw Burst Modus der R6 II, der bei halb durchgedrücktem Auslöser bereits etwa 0,5 Sekunden vor dem Auslösen mit den Aufnahmen beginnt. Dies ist in manchen Fällen essenziell, um beispielsweise einen startenden Vogel im entscheidenden Moment zu erwischen.

Weiterhin ausschlaggebend für eine möglichst hohe Ausbeute an scharfen Bildern ist die Autofokusleistung des Objektivs sowie eine möglichst kurze Belichtungszeit, um Bewegungsunschärfe zu vermeiden. Je nach Lichtstärke des Objektivs und den Lichtverhältnissen vor Ort können für Belichtungszeiten von 1/2500 bis 1/4000 Sekunde recht hohe ISO-Werte nötig werden, die wiederum ein entsprechendes Bildrauschen mit sich bringen.

Herausforderungen

- schnelle Bewegungen
- unvorhergesehene Richtungsänderungen
- Motiv vor einem unruhigen Hintergrund
- Augenautofokus auf frontal bewegte Objekte
- Rauschen durch hohe ISO-Werte

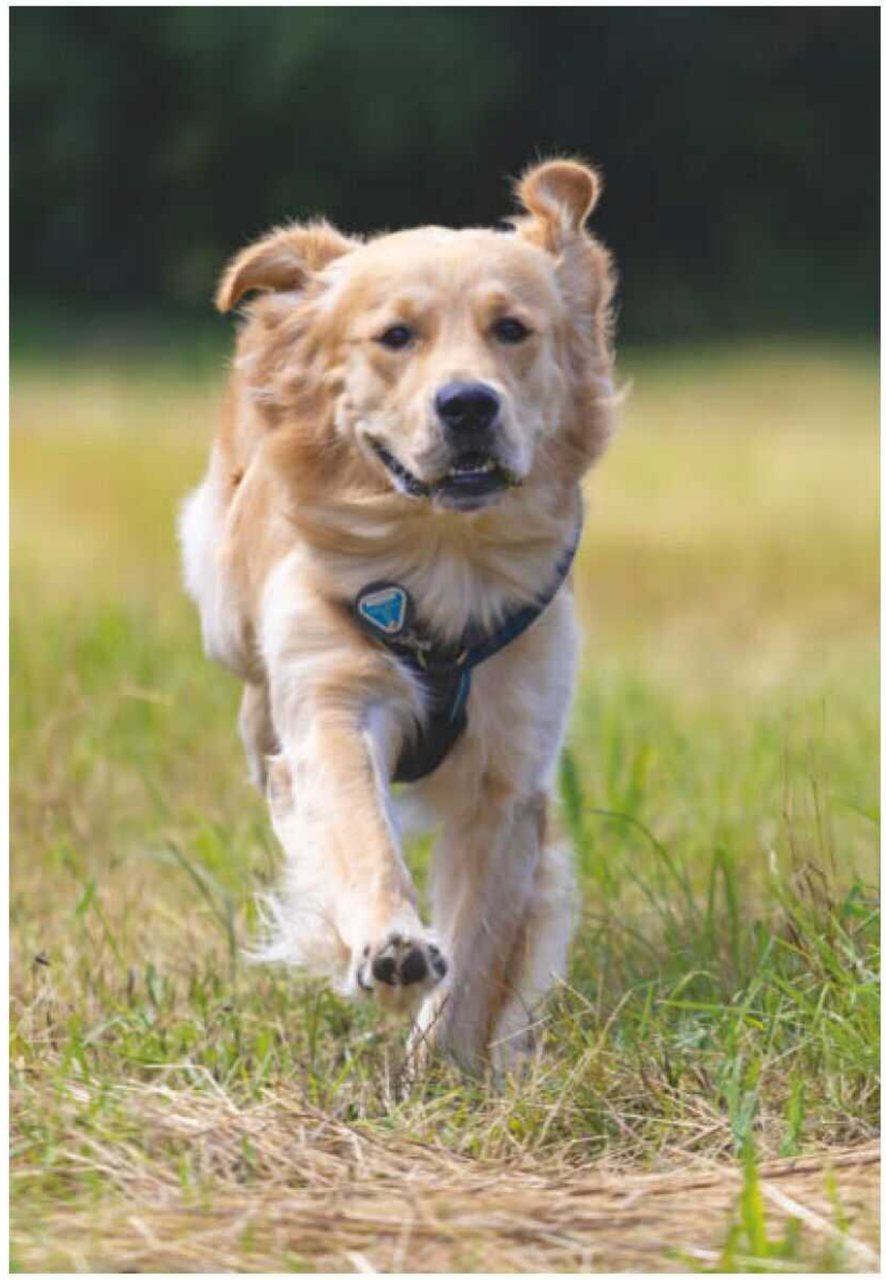


Dieser Falke flog mit hoher Geschwindigkeit vor dem Hintergrund einer Burg in Richtung der Kamera. Dem Autofokus der Canon R6 II gelang es dennoch, korrekt auf die Augen scharfzustellen.

Canon EOS R6 II | 113 mm | ISO 250 | f/4.0 | 1/2500 s

Fazit

In dieser Kategorie zeigen sich die zehn Jahre Entwicklungsunterschied der beiden Kameras deutlich. Während die für damalige Verhältnisse recht gute EOS 70D in diesen herausfordernden Situationen nahezu keine scharfen Fotos hervorbrachte, war die EOS R6 II überraschend treffsicher. Sogar beim frontalen Fokussieren der schnellen Tiere saß der Schärfepunkt dank Motiverkennung häufig treffsicher auf den Augen. Selbst ein älteres, vergleichsweise günstiges Telezoom-Objektiv führte damit bereits zu beeindruckenden Ergebnissen. Im Unterschied zur Astrolandschaftsfotografie lohnt es sich bei limitiertem Budget eher, in eine moderne Kamera zu investieren, und ein leistungsstarkes Objektiv aus der alten EF-Serie auf dem Gebrauchtmarkt zu kaufen.



Ein mit hoher Geschwindigkeit frontal auf die Kamera zulaufender Hund ist nur äußerst schwer exakt scharf einzufangen. Der Autofokus der Canon R6 II leistete hier jedoch sehr gute Arbeit, während der Schärfepunkt der 70D, wie in diesem Beispiel zu sehen, häufig nicht auf den Augen lag.

Canon EOS R6 II | 200 mm | ISO 1250 | f/4.0 | 1/4000 s

Tipps für bessere Ergebnisse

Eine frontale Tierbewegung knackscharf festzuhalten, gehört zu den größten Herausforderungen eines Autofokus. Einfacher ist es, eine seitliche, also parallel zur Kamera verlaufende Bewegung einzufangen und die Kamera mit der Bewegung mitzuziehen. Auch ein einheitlicher Hintergrund, wie beispielsweise ein blauer Himmel, hilft bei der Motivverfolgung.



Um Vögel bei der Landung zu fotografieren, kann es hingegen eine Strategie sein, den Fokus fest auf den wiederkehrenden Landeplatz einzustellen und die Serienaufnahmen kurz vor dem Moment des Anflugs zu starten. Eventuelles Bildrauschen durch hohe ISO-Werte lässt sich – wie schon bei den Nachtaufnahmen – sehr wirkungsvoll mit der KI-Entrauschen-Funktion von Adobe reduzieren.

Schlechte Lichtverhältnisse erforderten hier einen hohen ISO-Wert, was zu merklichem Bildrauschen führte. Nahezu vollständig ließ sich auch dieses in Adobe Lightroom auf Knopfdruck entfernen.

Canon EOS R6 II | 200 mm | ISO 3200 | f/4.5 | 1/2500 s

Sportfotografie

Ähnlich wie in der Tierfotografie kann es auch beim Sport rasant zugehen. Nachdem die Tests in der Tierfotografie die Grenzen des Autofokus älterer Kameramodelle aufgezeigt haben, versuchen wir es nun mit etwas „leichterer Kost“. Als Motive dienen Motorradfahrer und Wassersportler. Durch die Technik des seitlichen Mitziehens steigt die Quote an scharfen Bildern beim älteren Kameramodell deutlich an.

Dass die Fahrlinie der Motorräder weitestgehend vorhersehbar ist, macht diese Herangehensweise trotz hoher Geschwindigkeiten sehr praktikabel. Erneut kamen der Servo-AF sowie kurze Belichtungszeiten zwischen 1/500 und 1/2500 Sekunde zum Einsatz, um Bewegungsunschärfen zu vermeiden. Der Mitzieh-Effekt mit einem unscharfen Hintergrund wird allerdings erst bei längeren Belichtungszeiten von 1/500 Sekunden oder mehr sichtbar, wie das Beispiel zeigt.

Die Aufnahme eines Kajakfahrers im Wildwasser zeigt, dass sich auch ältere Kameras in der Sport- und Actionfotografie nicht verstecken müssen. Die spritzigen, aber vergleichsweise langsamen Bewegungen ließen sich dank guter Autofokus- und Serienbildgeschwindigkeit mit hoher Erfolgsquote einfrieren.

Fazit

Auch wenn der Autofokus einer älteren Kamera wie der EOS 70D nicht allen Herausforderungen gewachsen ist, so gibt es doch viele bewegte Situationen, in denen sich mit etwas Übung sehr gute Ergebnisse erzielen lassen. Natürlich ist die Trefferquote einer modernen Kamera höher, aber unmöglich sind solch dynamischen Aufnahmen auch mit Vorgängermodellen definitiv nicht.

Diese vergleichsweise langsame frontale Bewegung ließ sich ohne Probleme scharf einfangen. Auch die Wassertropfen sind bei dieser kurzen Belichtungszeit nahezu eingefroren.

Canon EOS 70D | 100 mm | ISO 100
f/3.5 | 1/1000 s | -1 EV





Der Mitzieh-Effekt mit einem unscharfen Hintergrund wird hier deutlicher und verleiht dem Foto eine zusätzliche Dynamik. Sowohl die ältere Canon 70D als auch die neue R6 II brachten mit dieser Technik scharfe Bilder hervor.

Canon EOS R6 II | 149 mm | ISO 200 | f/4.5 | 1/500 s | -0.66 EV



Die Bewegung des Motorradfahrers haben wir mit der Kamera mitgeführt, sodass der Fokus beim Auslösen korrekt saß. Der Mitzieh-Effekt im Hintergrund ist aufgrund der sehr kurzen Belichtungszeit nur wenig ausgeprägt.

Canon EOS 70D | 159 mm | ISO 500 | f/4.0 | 1/2500 s | -0.33 EV

Wo kann moderne Technik punkten?

Neben den bereits eindrucksvoll gezeigten Autofokus- und Motiverkennungsfunktionen und der hohen Serienbildgeschwindigkeit unterscheidet sich das aktuelle Modell von Canon außerdem in einigen anderen Punkten von ihren zehn Jahre älteren Geschwistern. Manche Dinge dienen eher dem Komfort, sorgen aber nicht unbedingt für bessere Bilder:

Schwenkdisplay. Im Unterschied zu einem fest verbauten oder lediglich nach oben klappbaren Hauptmonitor bietet die schwenkbare Variante der Canon EOS R6 II den größtmöglichen Komfort – egal, ob bodennah, in den Himmel oder im Hochformat fotografiert wird. Letztere zwei Kamerapositionen kommen insbesondere bei nächtlichen Panoramaaufnahmen zum Tragen.

Intervalltimer. Was bei älteren Modellen über externe Fernauslöser oder Intervallometer erledigt werden muss, geht in aktuellen Kameras größtenteils über die integrierte Timerfunktion. Im Falle der R6 II lassen sich hier jedoch nur 1–99 Bilder oder eine unendliche Bilderanzahl einstellen. Zudem können sie dabei nur Belichtungszeiten bis 30 Sekunden nutzen. Da bieten Kameras anderer Hersteller mehr.

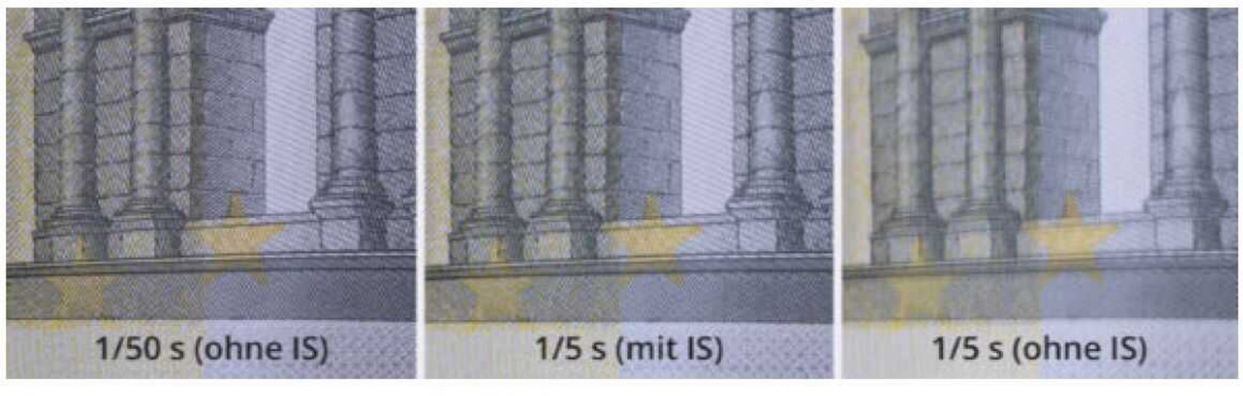
Zeitrafferaufnahmen. Zeitraffer (engl. Timelapse) sind eine wunderbare Möglichkeit, langsame Bewegungen, wie die des Sternenhimmels, sichtbar zu machen. Da sie aus vielen aneinandergereihten Einzelbildern bestehen, weisen insbesondere nächtliche Zeitraffer eine wesentlich bessere Qualität als Echtzeitvideos auf. Solche Bildserien mit einem festen Intervall lassen sich natürlich prinzipiell mit einem externen Intervallometer aufnehmen und später am Rechner zusammensetzen. Komfortabler geht es mit der Zeitraffer-Funktion der Canon R6 II. Im Filmmenü stellen Sie alle Parameter des Zeitraffers ein. Aus einer definierten Anzahl Aufnahmen legt die Elektronik dann einen fertigen Zeitrafferfilm auf der Speicherkarte ab. Einfacher geht es nicht! Nachteil dieser Funktion ist, dass die einzelnen Originalbilder des Zeitraffers nicht separat gespeichert werden. Daher eignet sich dieses Feature eher für Timelapse-Aufnahmen bei Tag, die wenig bis keine Nachbearbeitung erfordern.

Andere Features hingegen wirken sich durchaus positiv auf die Ergebnisbilder aus, oder gestalten das Fotografieren zumindest einfacher:

Autofokus im Dunkeln. Sehr beeindruckend arbeitet der Autofokus der EOS R6 II auch bei schlechten Lichtverhältnissen – laut Herstellerangaben bei Lichtwerten von -6,5 EV bis 21 EV. Bei der älteren, jedoch ebenfalls für diese Fähigkeit bekannten Canon EOS 6D lag der Bereich noch bei -3 EV bis 18 EV. Und tatsächlich konnte die EOS R6 II in Kombination mit



Die praktische Zeitraffer-Movie-Funktion der EOS R6 II erzeugt den fertigen Film direkt in der Kamera. Dauer der Aufnahme und Länge des Films werden anhand des eingestellten Intervalls und der Anzahl der Aufnahmen berechnet. Das Bild zeigt gleichzeitig die Anordnung der Knöpfe, die ein wenig von den älteren Modellen abweicht.



Am Beispiel dieser Bildausschnitte eines 50-mm-Objektivs lässt sich die Leistung des 5-Achsen-Stabilisators der R6 II sehr eindrucksvoll erkennen. Die Schärfe bei stabilisierten 1/5 s Belichtungszeit (Mitte) ist zwar minimal schlechter als jene bei 1/50 s (links), jedoch deutlich besser als ohne den Stabilisator (rechts).

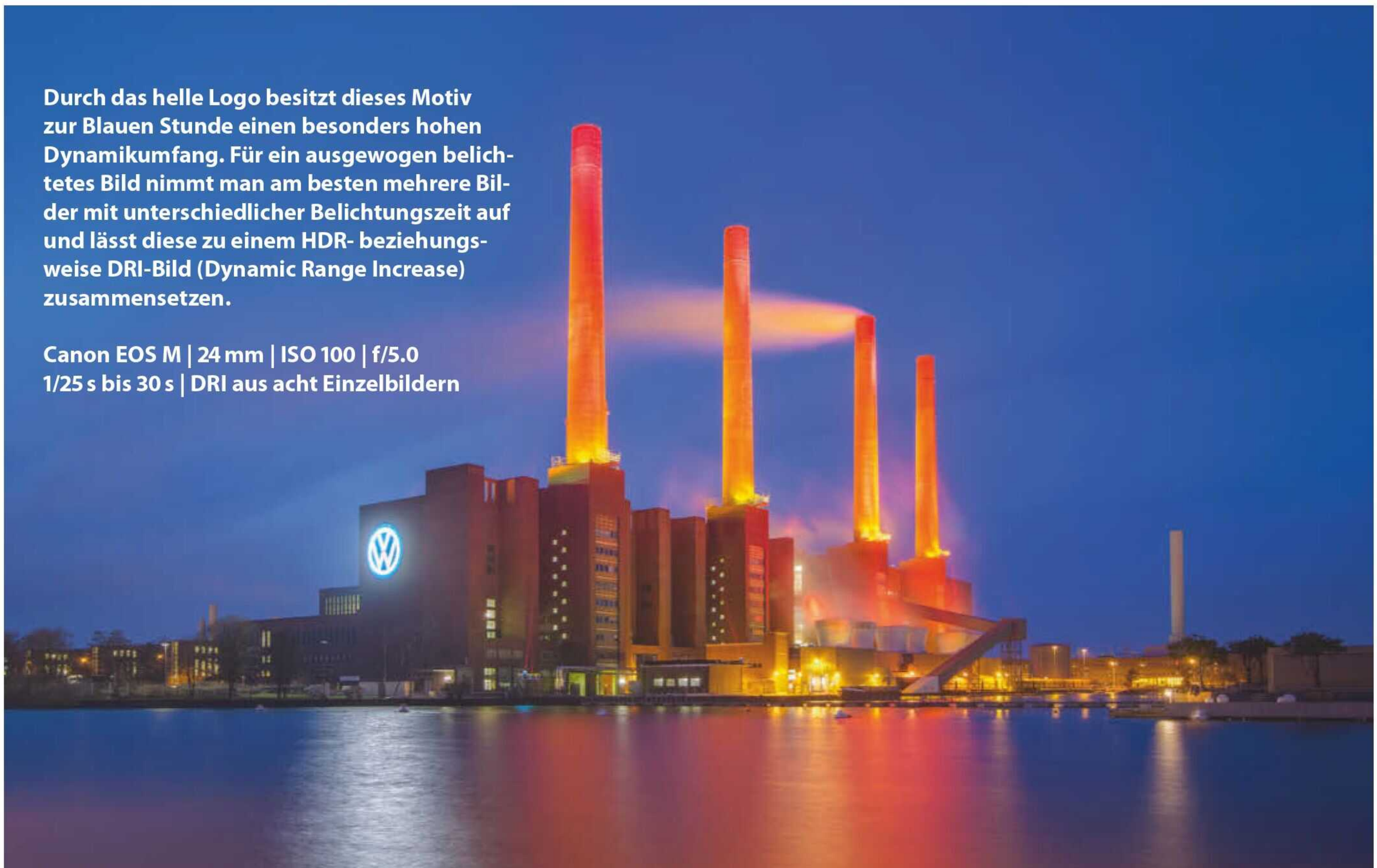
einem lichtstarken Objektiv sogar in fortgeschrittener Dämmerung noch überraschend zuverlässig scharf stellen. Vorteilhaft ist dies beispielsweise bei der Eventfotografie, wo häufig schlechte Lichtverhältnisse herrschen, ein präziser Autofokus jedoch unverzichtbar ist.

Videos bei schlechten Lichtverhältnissen. Ebenso punkten kann die EOS R6 II, wenn es um Videoaufnahmen bei wenig Umgebungslicht geht. Mit einer maximalen Belichtungszeit von 1/8 Sekunde – also acht Bildern pro Sekunde im fertigen Video – lassen sich zwar keine flüssigen Bewegungen mehr einfangen, dafür jedoch wesentlich mehr Licht, um beispielsweise helle Polarlichter in Echtzeit aufzunehmen. Solche Aufnahmen sind qualitativ zwar nicht mit Fotos oder Zeitraffern vergleichbar, ermöglichen aber eine realistische Abbildung dieses wundervollen Naturphänomens. Mit maximal 1/30 Sekunde der älteren Canon-Modelle ist dieses Unterfangen meist hoffnungslos.

Bildstabilisator. Bot Canon die Bildstabilisierung früher lediglich über eine Funktion im Objektiv an, so hat die EOS R6 II nun einen integrierten 5-Achsen-Bildstabilisator. Erfahrungsgemäß lassen sich hiermit – je nach Objektiv und der eigenen ruhigen Hand – durchaus vier bis sechs Lichtwertstufen gewinnen. Insbesondere bei schlechten Lichtverhältnissen und Objektiven ohne integrierten Bildstabilisator ist dies Gold wert. So lassen sich stillstehende Objekte mit einer Brennweite von beispielsweise 50 Millimetern statt mit der üblichen 1/50 mit 1/5 Sekunde scharf aus der Hand aufnehmen. Dies kann so manche Aufnahme retten, wenn ein Stativeinsatz unmöglich ist.

Leises Auslösen. Ein Vorteil des fehlenden Spiegels bei der EOS R6 II ist die Möglichkeit, die Aufnahmen nahezu geräuschlos auszulösen. Außer einem eventuellen Autofokus-Geräusch und einem minimalen Klicken beim Auslösen ist dank des Modus *Leiser Auslöser* hier tatsächlich nichts mehr zu hören. Besonders hilfreich ist dies für scheue Tiere oder an besonderen Orten wie in Kirchen.

Dynamikumfang und HDR-Modus. Sowohl tagsüber als auch nachts gibt es immer wieder Situationen, in denen es einen großen Dynamikumfang zwischen den hellsten und dunkelsten Bereichen des Bildes einzufangen gilt. Nun weist der Sensor der EOS R6 II bereits einen sehr viel besseren Dyna-



Durch das helle Logo besitzt dieses Motiv zur Blauen Stunde einen besonders hohen Dynamikumfang. Für ein ausgewogen belichtetes Bild nimmt man am besten mehrere Bilder mit unterschiedlicher Belichtungszeit auf und lässt diese zu einem HDR- beziehungsweise DRI-Bild (Dynamic Range Increase) zusammensetzen.

Canon EOS M | 24 mm | ISO 100 | f/5.0
1/25 s bis 30 s | DRI aus acht Einzelbildern

Das Ergebnis des Focus Stacking einer Makroaufnahme aus der EOS R6 II zeigt die Funktionsweise der Funktion sehr gut (oben). Bei genauem Hinschauen fallen leichte Bildfehler rund um das Motiv auf. Meist lassen sich durch stärkeres Abblenden im Einzelbild bessere Ergebnisse erzielen (unten).

Canon EOS R6 II | 100 mm | ISO 100 | f/2.8 | 1/250 s | Focus Stack aus 50 Einzelaufnahmen

mikumfang als der der EOS 6D auf, allerdings gibt es durchaus Situationen, in denen auch dieser nicht ausreicht. Zu ausgewogen belichteten Bildern kommt man in diesem Fall durch Reihenaufnahmen mit unterschiedlicher Belichtungszeit und ansonsten gleichbleibenden Einstellungen. Solche Belichtungsreihen lassen sich im Nachhinein per Software oder in der Kamera zu einem Foto ohne ausgefressene Lichter oder absaufende Schatten zusammenrechnen.

Dies lässt sich – beispielsweise mit älteren Kameras – entweder manuell mit Hilfe geeigneter Programme wie Adobe Lightroom und dem Plug-in LR Enfuse erledigen oder in modernen Kameras wie der R6 II direkt bei der Aufnahme. Der integrierte HDR-Modus ermöglicht einen Dynamikbereich von +/- 3 Lichtwerten ausgehend von der „korrekten“ Belichtung. Die Originale lassen sich neben dem Ergebnisbild im JPEG-Format parallel als Raw-Bilder abspeichern, um sie später notfalls manuell zu verarbeiten. Diese Funktion ist äußerst wirkungsvoll bei Gegenlichtaufnahmen oder Fotos zur „Blauen Stunde“ in der Stadt, wenn helle Lichter in einer einzigen Aufnahme ausbrennen würden.

Idealerweise entstehen die Aufnahmen vom Stativ, um Geisterbild-Effekte zu vermeiden. Das

Ergebnis wirkt ausgewogen belichtet – ähnlich, wie es auch das menschliche Auge wahrnimmt. Automatische Belichtungsreihen aus 2, 3, 5 oder 7 Aufnahmen und festgelegten Belichtungsstufen lassen sich jedoch auch schon mit älteren Kameras wie der Canon EOS 6D mit einem Knopfdruck erzeugen. Diese sogenannte Bracketing-Sequenz muss hinterher allerdings manuell zusammengefügt werden, statt das fertige Ergebnis direkt aus der Kamera zu erhalten.

Fokus Stacking. Ähnlich wie der Dynamikumfang im Bild lässt sich auch der Fokusbereich einer Aufnahme erweitern. Um die Schärfentiefe eines Motivs zu erhöhen, ohne zu stark abzublenden und dadurch einen unruhigen Hintergrund zu erhalten, erreicht man dies ebenfalls durch mehrere Bilder. Diese weisen identische Aufnahmeparameter, jedoch unterschiedliche Schärfebereiche auf. Beim Zusammenfügen der Bilder entsteht idealerweise ein Ergebnisbild mit unscharfem Hintergrund, jedoch komplett scharfem Motiv im Vordergrund. Insbesondere im Bereich der Makro- oder Objektfotografie führt diese Technik zu sehr hochwertigen Fotos.

Nun lassen sich die Einzelaufnahmen – zugegeben recht mühsam – auch manuell aufnehmen und in einem geeigneten Programm, wie beispielsweise Adobe Photoshop oder Helicon Focus, zusammenfügen. Aber auch hier helfen praktische Automatiken der EOS R6 II. Das Fokus Bracketing erzeugt auf Knopfdruck eine definierte Anzahl an Bildern mit jeweils leicht verschobenem Fokus. Die Abstufung lässt sich frei wählen und hängt vom Motiv, Objektiv und Abbildungsmaßstab ab. Die Kamera führt anschließend ein Fokus Stacking durch und erzeugt ein Ergebnisbild im JPEG-Format. Die Praxis zeigt jedoch, dass dies bei Makromotiven aus der Hand häufig noch nicht optimal funktioniert. Wenn man etwas abblendet, führt das meist zu besseren Ergebnissen.



Canon EOS R6 II | 100 mm | ISO 100 | f/4.5 | 1/250 s

Weiter entfernte Objekte wie dieses Objektiv, mit dem auch die meisten Sport- und Tierfotos in diesem Artikel entstanden sind, lassen sich wunderbar mit der Fokus-Stacking-Funktion der EOS R6 II aus der Hand aufnehmen (links). In einem Einzelbild lässt sich diese durchgängige Schärfe auch mittels Abblenden nicht erzielen (rechts).



Canon EOS R6 II | 100 mm | ISO 160 | f/5.0 | 1/100 s | Focus Stack aus 50 Einzelaufnahmen



Canon EOS R6 II | 100 mm | ISO 500 | f/8.0 | 1/125 s



Fazit

Ja, es gibt einen feststellbaren Unterschied zwischen alt und neu! Es wäre auch verwunderlich, wenn eine moderne Kamera wie die Canon EOS R6 II nicht in vielen Bereich punkten könnte. Aber lohnt sich ein Upgrade in jedem Fall? Aus unserer Sicht nicht! Eindrucksvoll zeigen dies die Tests in der Astrolandschaftsfotografie, welche auch die zehn Jahre alte Canon EOS 6D noch wunderbar beherrscht. Hier gelangt man eher durch die Anschaffung eines lichtstarken Objektivs oder gar durch eine Astromodifikation der Kamera zu besseren Bildern, als durch den Kauf eines neueren Gehäuses. Eine solche Modifikation lässt die Kamera vereinfacht gesagt mehr Farben in nächtlichen Himmelsobjekten und der Milchstraße sehen und kosten ungefähr 300 Euro.

Punkten kann die neue Kamera in Disziplinen, in denen es auf einen schnellen und treffsicheren Autofokus ankommt. Die Ausschussquote in der bewegten Tier- und Sportfotografie ist mit modernen Techniken wie der Motiverkennung und -verfolgung doch wesentlich geringer – selbst mit älteren Objektiven – als etwa mit der Canon EOS 70D. Manche Motive sind hierbei tatsächlich neueren Kameras vorbehalten. Die Tabelle bietet einen Vergleich der technischen Daten der drei für diesen Praxistest verwendeten Kameras.

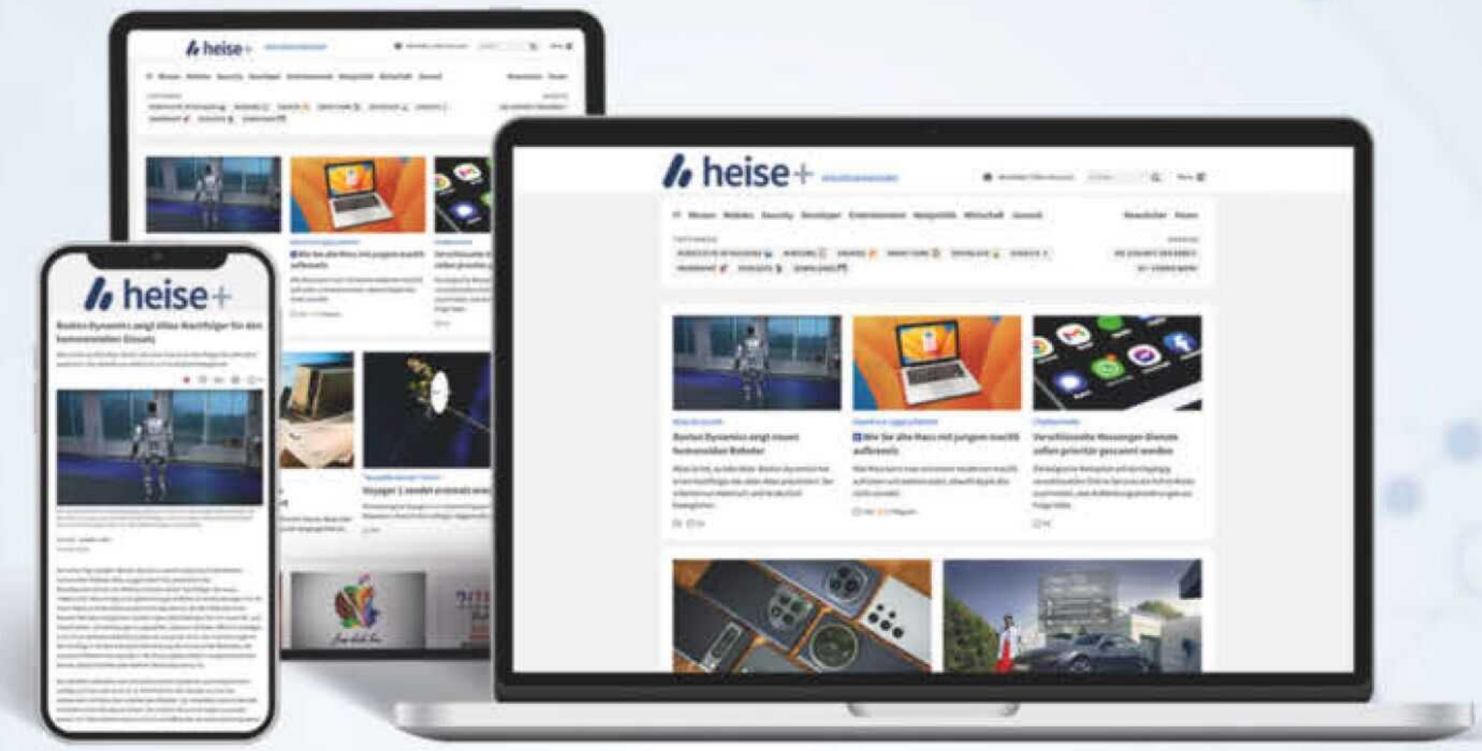
Weitere Automatismen, die zunächst sehr nützlich erscheinen, sind nur in manchen Fällen hilfreich. So entstehen zwar schnell und einfach Zeitraffer, HDR-Bilder und Focus Stacks bereits in der Kamera, allerdings sind die Ergebnisse oft schlechter, als würden Sie diese durch eine gezielte Raw-Entwicklung und manuelles Zusammenfügen erzeugen.

Unschlagbare Vorteile hat die EOS R6 II jedoch bei schlechten Lichtverhältnissen in puncto Autofokus, Bildstabilisator und Videoaufnahmen.

Liegen zeitlich und preislich zwar Welten zwischen den Kameras in unserem Vergleich, überraschen die Ergebnisse jedoch durchaus an der einen oder anderen Stelle. Die Preisdifferenz von mehr als 2000 Euro lässt sich unserer Meinung nach für manch einen Hobbyfotografen sinnvoller investieren als in einen neuen Kamerabody. Und letztlich sollten nicht nur die reinen Features über den Kamerakauf entscheiden, sondern auch Handling und Bedienkonzept. Denn die beste Kamera ist schließlich die, die man gern nutzt und auch dabei hat. Wir empfehlen daher, ein auserkorenes Wunschmodell vor dem Kauf ausgiebig zu testen. Kameraverleih-Services großer Fotohändler eignen sich hierfür hervorragend. (cbr)

Diese Panoramaaufnahme der Milchstraße über den Drei Zinnen in den Dolomiten wurde mit einer astromodifizierten Kamera aufgenommen. Insbesondere die roten Bereiche im Milchstraßenbogen lassen sich dadurch gut herausarbeiten.

Canon EOS 6Da (astromodifiziert) 24 mm | ISO 6400 f/2.0 | 10 s | zweizeiliges Panorama aus 14 Einzelbildern.



c't Mac&i iX Make: c't Fotografie

Magazin-Abonnenten lesen mind. **50 %** günstiger

heise+

Das digitale Abo für IT und Technik.

Immer mehr Wissen mit heise+:

- ✓ Zugriff auf alle kostenpflichtigen Artikel auf heise.de und in der App
- ✓ Wöchentlicher Newsletter mit allen Highlights und Empfehlungen
- ✓ Sonderrabatt für Magazinabonnenten
- ✓ Alles inklusive: Alle Ausgaben der Magazine c't, iX, Mac & i, Make und c't Fotografie digital verfügbar
- ✓ 1. Monat gratis lesen – danach jederzeit kündbar

Sie möchten dieses Exklusiv-Angebot nutzen? Jetzt bestellen unter:

heise.de/plus-testen

leserservice@heise.de 0541 80009 120

Ein Angebot von: Heise Medien GmbH & Co. KG • Karl-Wiechert-Allee 10 • 30625 Hannover

Technische Daten im Vergleich

Modell	Canon EOS R6 II	Canon EOS 6D [4]	Canon EOS 70D [5]
Kameraklasse	spiegellose Systemkamera	DSLR	DSLR
Preis UVP / Straße	2900 € / 2200 €	2000 € / 350 € [3]	1100 € / 300 € [3]
Bildsensor			
Sensorgröße	Vollformat / 35,9 mm × 23,9 mm	Vollformat / 33 mm × 24 mm	APS-C / 22,5 mm × 15 mm
Sensortyp / Crop	CMOS / 1	CMOS / 1	CMOS / 1,6
Sensorauflösung	6000 × 4000	5472 × 3648	5472 × 3648
Megapixel (effektiv) Pixelgröße	24,2 / 5,98 µm	20,2 / 6,58 µm	20,2 / 4,1 µm
Lichtempfindlichkeit	ISO 100 bis ISO 102.400 (erweiterbar ISO 50 bis ISO 204.800)	ISO 100 bis ISO 25.600 (erweiterbar bis ISO 102.400)	ISO 100 bis ISO 12.800 (erweiterbar auf ISO 25.600)
Bildstabilisierung	5-Achsen IBIS und objektivseitig	objektivseitig	objektivseitig
Autofokus und Fotofunktionen			
Autofokustyp	Dual-Pixel-AF II	Phasen-AF	Phasen-AF
AF-Messfelder (Bildsensor) / Arbeitsbereich	4897 Felder / ab -6,5 EV	11 Kreuzsensoren / -3 EV	19 Kreuzsensoren / -0,5 EV
kürzeste / längste Verschlusszeit	1/8000 s (1/16.000 s elektr.) / 30 s (Bulb)	1/4000 s / 30 s (Bulb)	1/8000 s / 30 s (Bulb)
Serienbildrate / Raw in Folge	12 B/s (40 B/s elektr.) / 110	4,5 B/s / 17	7 B/s / 16
Sucher und Display			
Suchertyp / Vergrößerung	OLED / 0,76x	Pentaprisma / 0,71x	Pentaprisma / 0,59x (KB)
Sucherauflösung	3,69 Mio. Pixel (1280 × 960, 4:3)	analog	analog
Displaytyp / Diagonale	LCD / 7,5 cm	LCD / 7,7 cm	LCD / 7,7 cm
Displayauflösung	1,62 Mio. Pixel (900 × 600, 3:2)	1,04 Mio. Pixel (720 × 480, 3:2)	1,04 Mio. Pixel (720 × 480, 3:2)
beweglich / Touch	schwenk-, drehbar / ✓	fest / –	fest / schwenk-, drehbar / ✓
Akku und Speicher			
Speichertyp	SD-Karte (UHS-II)	SD-Karte (UHS-I)	SD-Karte (UHS-I)
Speicherkarten-Slots	2	1	1
Akkutyp	Li-Ion (LP-E6NH)	Li-Ion (LP-E6)	Li-Ion (LP-E6)
Akku-Kapazität / Aufnahmen	2130 mAh / 760 (CIPA)	1800 mAh / 1090	1800 mAh / 920
Gehäuse und Anschlüsse			
Gehäusematerial / wetterfest	Magnesiumleg. + Carbon / ✓	Magnesiumleg. + Kunststoff / –	Aluminium + Kunststoff / –
Objektiv-Bajonett	Canon RF	Canon EF	Canon EF
Anschlüsse	USB-C 3.2, Laden via USB-C möglich während Aufnahme, HDMI Typ D, Mikrofon, Kopfhörer, Fernbedienung	USB 2.0, HDMI-Mini (Typ C), Mikrofon	USB 2.0, HDMI-Mini (Typ C), Mikrofon
Wireless	WLAN, Bluetooth	WLAN, GPS	WLAN
Messwerte			
Sensorauflösung [1]	2000 Lp/Bh	1824 Lp/Bh	1824 Lp/Bh
gemessen mit	RF 28-70mm F2.0 L USM	EF 24-105mm f4.0L IS USM	Canon EF 50mm F2.5
Auflösung Zentrum [Lp/Bh]	besser ▶	besser ▶	besser ▶
ISO 100	2000	1700	1580
ISO 1600	2000	1620	1530
ISO 6400	2000	1480	1320
ISO 25.600	1830	1340	–
Dynamikumfang [2]	besser ▶	besser ▶	besser ▶
ISO 100	12	9,7	9,7
ISO 1600	10,9	10	9,3
ISO 6400	10,4	9,3	9,0
ISO 25.600	10,3	8	–
Visual Noise	◀ besser	◀ besser	◀ besser
ISO 100	0,8	0,8	1,1
ISO 1600	1,1	1,3	2,2
ISO 6400	1,5	2	3,4
ISO 25.600	2,3	3,5	–

[1] in Linienpaaren pro Bildhöhe (Lp/Bh), [2] in Blendenstufen, [3] durchschnittlicher Gebrauchtpreis, [4] Test in c't Fotografie 2/2013, S. 36, [5] Test in c't Fotografie 1/2014, S.44

GUTE ARCHITEKTUR SCHAFFT KLARHEIT!

SPECIAL: JETZT BESTELLEN!

So geht saubere, moderne Softwarearchitektur



Ein Muss für Entwickler



- Methodisches Vorgehen bei Evolutionärer Architektur
- Monolithen, Modulithen und Microservices
- Architektur mit LLMs entwerfen
- Pragmatische Architekturdokumentation mit Canvas

... und noch viel mehr hilfreiche Artikel

GLEICH REINSCHAUEN!

shop.heise.de/ix-softwarearchitektur24

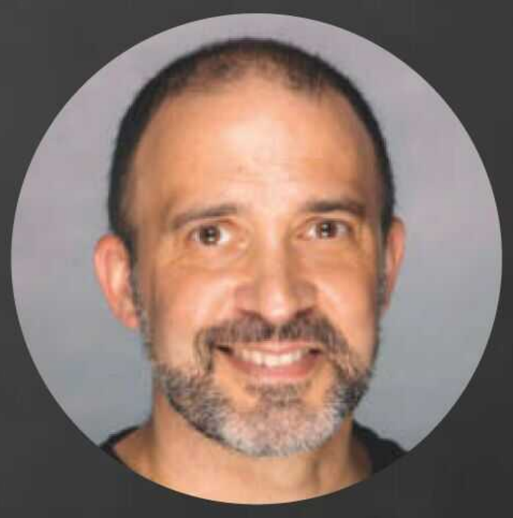
Generell portofreie Lieferung für Heise Medien- oder Maker Media Zeitschriften-Abonnenten oder ab einem Einkaufswert von 20 € (innerhalb Deutschlands). Nur solange der Vorrat reicht. Preisänderungen vorbehalten.

heise shop

Schwierige Lichtsituationen meistern

Bild: Peter Nonhoff-Arps

Nachdem Sie nun die technischen Grundlagen beherrschen und das ideale Fotokit zusammengestellt haben, wenden wir uns dem Herzstück beeindruckender Aufnahmen zu: dem Licht! Entdecken Sie, wie Sie mit Reflektoren, Verlaufsfiltern und kreativer Porträtbeleuchtung Ihre Bilder zum Strahlen bringen.



Pablo Meilán Campagnale ist leidenschaftlicher Fotograf, der sich darauf spezialisiert hat, das Wesen mittelalterlicher Altstädte mit seiner Kamera einzufangen. Geboren wurde er in Buenos Aires, Argentinien, heute lebt und arbeitet er in Deutschland.

Instagram: @pm250970



Markus Hofstätter experimentiert gern mit analogen sowie digitalen Techniken und gibt sein Wissen in Workshops weiter. Er fotografiert am liebsten Menschen und möchte ihre Schönheit in seinen Aufnahmen festhalten.

www.markus-hofstaetter.at



Mark Robertz Aufmerksamkeit gilt Landschaften in ihren vielgestaltigen Erscheinungsformen. Dabei konzentriert sich sein Blick darauf, wie sie von der Natur geformt und durch menschliche Nutzung und Kultur gestaltet werden.

www.markrobertz.de



Tilo „Gallo“ Gockel ist Profifotograf und Fachbuchautor. Auf seinem Blog informiert er rund um die Themen Fotografie und Bildverarbeitung, gibt seine Tipps weiter und schneidet gerne auch einmal alte Zöpfe ab.

www.fotopraxis.net

Landschaftsfotografie mit Verlaufsfiltern	132
Perfektes Licht mit Reflektoren	146
Sechs Porträts mit einer Lichtquelle	156
Altstadtaufnahmen perfekt belichten	164

Landschaftsfotografie mit Verlaufsfiltern

Die Landschaftsfotografie ist eine der wenigen Disziplinen, in der noch analoge Grauverlaufsfilter zum Einsatz kommen. Mark Robertz gibt zunächst Tipps zur Auswahl des passenden Filtersystems, um dann aufzuzeigen, wie Fotografen solche Filter sinnvoll in der Praxis einsetzen. In einer Tabelle finden Fotografen eine Übersicht über aktuelle Filtersysteme.

Von **Mark Robertz**

Mit dem Siegeszug der Digitalfotografie im beginnenden Millennium wurde eine Vielzahl von Filtern sprichwörtlich für tot erklärt. Trotzdem vertragen einige fotografische Witterungssituationen auch im digitalen Zeitalter noch die Unterstützung auf der optischen Seite. Hier können Ihnen Filter, wie beispielsweise der Verlaufsfilter, hilfreiche Dienste erweisen. So ist es gut, dass optische Filtersysteme seit ein paar Jahren eine Renaissance erleben. Der Schwerpunkt in diesem Beitrag liegt bei der Handhabung von Grauverlaufsfiltern in optischer wie auch in digitaler Form.

Neben verschiedenen Graufiltern und dem Polfilter haben eine ganze Reihe von Grauverlaufsfiltern (kurz GND für Graduated Neutral Density) ihren festen Platz in meinem Fotorucksack gefunden. Das Funktionsprinzip lässt sich kurz so formulieren: Der GND dunkelt einen freiwählbaren Bereich der Frontlinse ab. Ob der Verlaufsfilter dabei den oberen oder unteren Bildbereich abdunkelt, hängt von der Aufnahmesituation ab. Da kommen wir direkt zum ersten Punkt: Um bestmöglich auf unterschiedliche Horizontlinien reagieren zu können, empfehle ich die eckigen „Steckfiltersysteme“ statt runder Schraubfilter. Hier können

Alle Bilder: Mark Robertz

Sie den Filterverlauf individuell positionieren. Der Schraubfilter hingegen lässt Ihnen lediglich den Freiraum, den Verlauf in der Bildmitte horizontal, vertikal oder diagonal zu platzieren. Das ist in der Praxis eher hinderlich, zumal sich die Schraubfilter beim Fokussieren am Objektiv mitdrehen könnte und Sie den Filter dann neu am Horizont ausrichten müssen.

Steckfiltersystem kaufen

Ein Steckfiltersystem ist nicht ausschließlich für den Einsatz von Grauverlaufsfiltern gedacht. Der Filterhalter bietet ebenso Steckplätze für Graufilter (kurz ND für Neutral Density), Polfilter, Nebelfilter oder auch sogenannte Stripes (auch als Horizontfilter bekannt) an.

Welches System das Richtige oder gar das Beste ist, lässt sich aus meiner Sicht nicht beantworten, zumindest nicht objektiv. Bei einem Neukauf eines Filtersystems müssen sie entscheiden, ob Sie Filter aus Glas oder Kunststoff (Polyresin) haben möchten. Sie müssen schauen, welcher Hersteller für Ihre diversen Objektive Filter in diversen Stärken anbietet und dürfen nicht vergessen, wie hoch ihr Budget ist. Ebenfalls zu beachten ist, dass Ihnen das System sowie die Kamera selbst, gut in der Hand liegen und eine sichere Handhabung gewährleisten sollte. Eine Übersicht haben wir Ihnen in der Tabelle „Übersicht Grauverlaufsfilter für Stecksysteme“, zusammengestellt.

Je nach Hersteller und Modell werden Steckfiltersysteme mit zwei oder drei Steckplätzen ausgeliefert, andere bieten eine Erweiterung für einen zusätzlichen Steckplatz an. Drei Steckplätze sind vor allem dann hilfreich, wenn Sie mit Filterkombinationen fotografieren wollen. Beachten Sie vor dem Kauf, dass nur wenige Hersteller miteinander kombinierbar sind.

Welche Größe passt

Sie erahnen es, es gibt einige Punkte, die bei der Anschaffung eines Filtersystems berücksichtigt werden müssen. Gleiches gilt übrigens auch für die gewählte Systemgröße, denn die Länge beziehungsweise Ausdehnung des Verlaufs richtet sich nach den Abmessungen des gewählten Filtersystems. Ein spiegelloses System mit einem kleineren Sensor in Kombination mit einem Verlaufsfilterformat von 100 mm × 150 mm oder größer wird einen anderen Verlauf wiedergeben als mit einem kleineren Filter, zum Beispiel 75 mm × 90 mm oder 84 mm × 84 mm.

Um der praktischen Frage, welches Filtersystem sich für Ihr Kamerasystem eignet, nachzugehen, empfehle ich, neben dem Blick auf die Herstellerseiten, die Kundenmagazine einzelner Hersteller. Sie bieten Ihnen Entscheidungshilfen ebenso wie unsere Übersichtstabelle. Je nach Systemhersteller und Systemgröße sind für Weitwinkelobjektive spezielle Weitwinkel-Adapter(ringe) erhältlich. Gleiches gilt für Weitwinkel- und Tilt/Shift-Objektive mit einer gewölbten Frontlinse. Hier empfiehlt sich vor der Anschaffung eines Filtersystems die genaue Prüfung, was zu Ihnen und Ihren Objektiven passt. Wenn möglich auch vorausschauend mit dem Blick auf zukünftige Objektivanschaffungen.

Ebenfalls ein Aspekt für dieses oder jenes System ist die Verfügbarkeit einer alternativen Streulichtblende, auch als Kompendium bekannt. Beim Einsatz eines Steckfiltersystems kollidiert die Original-

Befestigung des Polfilters

Je nach Bauart des Filterhalters wird der Polfilter, ähnlich einer Kassette, zwischen Objektiv und Grauverlaufsfilter platziert. Seine Feinjustierung erfolgt über ein kleines Rad am Filterhalter. Andere Hersteller bieten einen zusätzlichen Adapterring an, um den Polfilter vor allen anderen Filtern aufzuschrauben. Hier stößt der Polfilter mit 105 Millimetern allerdings schnell an die Grenze der verfügbaren Größen. Eine weitere Variante wäre, dass der Polfilter als Steckfilter in einem der Steckplätze platziert wird.

Hinweis: Haben Sie die Erweiterung für einen dritten Steckplatz an Ihrem Filterhalter platziert, verwenden Sie einen Schraubensicherungskleber, um die filigranen Messingschrauben sicher, aber nicht zu fest anzuziehen. Ansonsten laufen Sie Gefahr, dass die Filter im Steckplatz festklemmen.

Blende des Objektivherstellers mit dem Steckfiltersystem. Sicherlich, das sind grundlegende Aspekte, die nicht zwangsläufig bei der Anschaffung von Verlaufsfiltern im Raum stehen. Dennoch sind es Überlegungen, die berücksichtigt werden sollten, wenn eine Kaufentscheidung für ein Filtersystem ins Haus steht.

Übrigens, man liest immer wieder, dass man sich das Idealsystem aus verschiedenen Komponenten (Filterhalter von X, Filter von Y und Z) zusammenstellen sollte. Prüfen Sie im Vorfeld, in wie weit Filter und Steckplatz am Filterhalter kompatibel sind. Die Hersteller arbeiten mitunter mit unterschiedlichen Materialstärken. So kann es durchaus passieren, dass die Filter in den Filterhaltern anderer Hersteller klemmen oder nicht sicher sitzen.

Bevor Sie in die Natur aufbrechen, machen Sie sich mit Ihrem System vertraut. Probieren Sie, spielen Sie – prüfen Sie, ob sich der Filterhalter mit der gewölbten Frontlinse des Weitwinkelobjektivs „verträgt“. Reicht der Abstand zwischen Frontlinse und Filter? Fällt zwischen Filterhalter und Filter Streulicht ein (Lichtleck, siehe Bild Seite 137)? Das kann, je nach Bauart des Filterhalters, durchaus vorkommen. Ist das der Fall, hilft gegebenenfalls die Filtertasche als Lichtbarriere. Legen Sie diese auf Filter und Kamera ab. So kann zumindest von oben kein Licht zwischen Filter und Filterhalter eindringen, das verhindert lästige Spiegelungen. Vorsicht ist an windigen Tagen geboten. Aufgrund längerer Belichtungszeiten empfiehlt es sich, ein Stativ einzusetzen. Hier gilt: je stabiler, desto besser.

Randvignette vermeiden

Je weitwinkliger Ihr gewählter Blickwinkel ist, desto empfindlicher reagieren die Randbereiche auf den vorstehenden Filterhalter, welcher letztendlich zu der Vignettierung in den Randbereichen führt. Doch nicht nur die Brennweite führt zu Vignettierungen, sondern auch der Umstand, ob die Filter beschichtet oder durchgefärbt sind. Besser sind beschichtete Filter, da sie an der Oberfläche mit einem lichtreflektierenden Material beschichtet sind.

Gut organisiert

Ein Punkt noch bevor es nach draußen geht. Ich gehe davon aus, dass Sie die Filter aktuell (noch) in den Originalverpackungen aufbewahren. Hilfreich sind Mehrfachfiltertaschen, um schnell zugreifen und Filter wechseln zu können. Diese gibt es von verschiedenen Herstellern in unterschiedlichen Größen (bezogen sowohl auf die Filtergröße als auch auf die Anzahl der Filterfächer). Sortieren Sie die Filter in einer für Sie schlüssigen Reihenfolge. Ganz gleich ob es bei Regen schnell gehen muss oder ob Sie bei wenig Licht in der Dämmerung zielsicher nach dem gewünschten Filter greifen. Das gibt Ihnen vor Ort die Sicherheit, sich voll und ganz auf Ihr Motiv zu konzentrieren.

Draußen in der Natur werden Sie sich anfangs gegebenenfalls die Fragen stellen: Welche Filterstärke und welchen Härtegrad brauche ich? Lassen Sie sich hier nicht aus dem Konzept bringen, sammeln Sie Erfahrungen. In der Theorie ist die Handhabung der Filter (unabhängig ob Verlaufs-, flächiger Grau- oder Polfilter) eine klare Sache – im Feldeinsatz braucht es Erfahrungen.

Im Wesentlichen sind es zwei Faktoren, die Sie beachten sollten: Um wie viel Blendenstufen möchte ich abdunkeln? und Wie hart ist der richtige Verlaufsübergang? Das Filtermaterial (Glas, Kunststoff) ist aus meiner Perspektive eher eine Philosophiefrage, die ich hier nicht weiterverfolge.

Die Filterstärken werden je nach Hersteller variieren. Während sich das Sortiment des einen Herstellers auf ganze Blendenschritte konzentriert, bieten andere auch halbe Blendenstufen an. Im Unterschied zu klassischen, flächigen Graufiltern, bei denen ich erst mit einer Abdunkelung von drei Blendenstufen einsteige, beginnt mein Grauverlaufsfilter-Sortiment bereits bei einer Blendenstufe (0.3). Mir ist es wichtig, dass der abgedunkelte Bildbereich noch zum gegenüberliegenden Teil des Bildes passt, in diesem Sinne ist ein behutsamer Einsatz des Grauverlaufsfilters angesagt.

Habe ich ein Motiv gefunden, gilt es, je nach Witterung, zügig zu handeln. Zum Beispiel die dunklen Wolken eines aufziehenden Gewitters. Sie ziehen meist schnell über die grüne Frühlingslandschaft hinweg. Im Idealfall habe ich dann nicht nur mit einem Griff den passenden Verlaufsfilter zur Hand, sondern auch schon montiert. Die schnell ziehenden Wolken verändern sich mit jeder Sekunde und zwar nicht nur in ihren Konturen. Sie bewegen sich, wie im Bildbeispiel der Bilderserie auf Seite 132, zügig auf mich zu. Die Bildserie beginnt mit dem ungefilterten Blick, gefolgt von einer, zwei und drei Blendenstufen Verlaufsfiltern. Sie wurde innerhalb von 63 Sekunden aufgenommen. Sie erkennen im vierten Bild (mit drei Blendenstufen) eine deutliche (bläuliche) Verfärbung durch die herannahenden Wolken, kurz bevor sie sich entladen.

Der praktische Einsatz in der Landschaftsfotografie

Auf welche Filterstärke Sie zurückgreifen, hängt von Ihrem Bauchgefühl und Ihrer kreativen Vorstellung ab. Meiner Meinung nach sollte, wie bereits erwähnt, der Übergang zwischen ungefiltertem und gefiltertem Bildbereich nicht sichtbar sein. Die beiden Bildteile sollten sich harmonisch ergänzen. Dafür bieten Ihnen die verschiedenen Filterhersteller Grauverlaufsfilter zwischen einer und vier Blendenstufen (ND 0.3 – ND 1.2) an. Diese lassen sich, je nach Gegebenheiten, vor Ort auch untereinander kombinieren, sodass Sie beispielsweise einen lichtintensiven Sonnenauf- oder -untergang besser einfangen können.

Breite Anwendungspalette

Sicherlich lässt sich der Grauverlaufsfilter dazu verwenden, einen allzu hellen Himmel abzufangen. Hier ist allerdings nicht der strahlend blaue Himmel

Wenn sich zwischen Filterhalter und Filter ein kleiner Lichtspalt bildet, kann das zu Reflexionen auf der Aufnahme führen. Bei diesem Bild war der kleine Spalt zwischen Filterhalter und Filter ausschlaggebend für die halbkreisförmige Reflexion im oberen Bildbereich. Diese lässt sich so einfach wie effektiv mit einer Abdeckung des Zwischenraums, etwa mit der Filtertasche, vermeiden.

Kleinbild DSLR | 20 mm | ISO 100 | f/8.0 | 2 s | 7500 K | ND 0.9 + GND 0.45 soft



gemeint. Mit Einsatz des Grauverlaufsfilters betonen Sie Wolkenstimmungen. An diesigen Tagen lassen sich mit seiner Hilfe Konturen in einem diffusen Himmel erkennen und betonen. Gleiches gilt, wenn Wolkenbänke in der Dämmerung die Sonne verdecken. Hier ist der Bereich um die Sonne herum häufig überstrahlt. Mit Hilfe des Grauverlaufsfilters reduzieren Sie die Helligkeit in diesem Bereich und betonen gleichzeitig die Konturen der Wolken.

Experimentieren und spielen Sie mit Ihren (Verlaufs-)Filtern auch, wenn sich das Motiv auf den ersten Blick gar nicht für einen Grauverlaufsfilter eignet. Probieren Sie, Übergänge exakt zu setzten. Für welche Situation bietet sich der harte, wann der weiche Übergang an. Auch das braucht, wie die Wahl der richtigen Filterdichte, Erfahrung.

Ein Aspekt, den ich bei der Verwendung von Grauverlaufsfiltern ansprechen muss, ist der genaue Blick auf den Belichtungsmesser im Automatikmodus. Der Grauverlaufsfilter soll einen bestimmten Bildbereich abdunkeln. Das müssen Sie in Ihrer Programm- oder Zeitautomatik einstellen. Die Automatik Ihrer Kamera sieht lediglich, dass Sie die Lichtmenge reduzieren, weshalb sie zwangsläufig versuchen wird, dieses zu kompensieren. Dazu wird die Belichtungszeit neu ermittelt und angepasst.

Filterset für Anfänger?

Der Markt für Filter ist schon fast unübersichtlich zu nennen. Mit welchem Filter können Sie einsteigen? Meine Empfehlung für den Anfang sind preisgünstige Sets inklusive Filterhalter. Es gibt diese Sets von Haida, Cokin oder Hitech, die drei Filter mit der Filterdichte 0.3, 0.6, 0.9 und der Filterstärke soft enthalten. Beachten Sie beim Filterhalter, dass dieser auf ihr Objektiv passen muss. Daher sollten Sie überlegen, mit welchem Objektiv Sie den Graufilter einsetzen möchten. Zudem benötigen Weitwinkelobjektive größere Filter (100–150 mm). Damit sind Sie für den Anfang gut ausgerüstet. Wenn Ihnen die Arbeit mit den Grauverlaufsfiltern Spaß macht, können Sie jederzeit erweitern.



Doch Sie möchten ja genau das Gegenteil – Sie wollen bewusst Bildbereiche abdunkeln. Mithilfe der Belichtungskorrektur können Sie Ihrer Kamera mitteilen, dass Sie korrigierend in die Belichtungszeit eingreifen. Doch vorsichtig, nutzen Sie einen GND 0.9, wird die Automatik nicht drei Blenden aufhellen. Korrigieren Sie jetzt Ihre Belichtungszeit um minus drei Blendenstunden, wird das Ergebnis nicht zufriedenstellend ausfallen. Denn Sie reduzieren auch die Lichtmenge für die Tiefen, sodass Ihr Bild unterbelichtet wird. Mein Tipp: Übertragen Sie die Belichtungswerte (ISO, Blende und Zeit), die Sie ohne Grauverlaufsfilter ermittelt haben, in den manuellen Modus, um jetzt mit positioniertem Filter auszulösen. So spielt der Grauverlaufsfilter seine volle Wirkung aus.

In der Praxis werden Verlaufsfilter, gerne zu tief im Motiv positioniert. Das habe ich in meinen Anfängen mitunter leider erst zu Hause am Bildschirm gesehen. Sie erkennen diesen Fauxpas beispielsweise an Baumspitzen, die an den Horizont grenzen. Diese sind deutlich dunkler als der Rest der Bäume, was unecht und unharmonisch wirkt.

Wenn ich den Grauverlaufsfilter verwende, um beispielsweise den oberen Bildbereich abzudunkeln, habe ich mir angewöhnt, den Verlaufsfilter im ersten Schritt zu positionieren, dann kurz die Augen zu schließen. Ich verharre einige Sekunden, öffne die Augen und bei einem neuen Blick durchs Okular wird der Übergang deutlich sichtbarer. Bei Bedarf kann ich den Verlaufsfilter nachjustieren. Jetzt folgt eine erste Testaufnahme mit Bildkontrolle auf dem Display: Ich achte besonders auf den Übergangsbereich des Verlaufsfilters, die Bildränder sowie das Histogramm. Bei Bedarf kann ich meine Einstellungen optimieren und, wenn nötig, meinen Verlaufsfilter gegen einen mit anderer Filterdichte oder mit einem anderen Härtegrad austauschen.

Trotz der unterschiedlichen Härtegrade im Verlauf gibt es Situationen, in denen ein Verlaufsfilter sichtbare Spuren hinterlässt. Nehmen Sie einen Leuchtturm, der dem leicht überstrahlten Himmel entgegen ragt. Ebenso schneebedeckte Bäume oder einen Kirchturm vor einem wolkendurchsetzten Himmel. Hier bieten sich unterschiedliche Workarounds an:









Die Bildserie mit Blick über das fränkische Pegnitztal zeigt deutlich, wie sich die Wolken zügig auf den Fotografen zubewegen und wie sich dabei zusehends auch die Farbe der Landschaft verändert.

Kleinbild DSLR | 40 mm | ISO 50 | f/11 | 1/80 s | 58000 K | von oben: ohne Filter, GND 0.3, GND 0.6, GND 0.9

Die Wolkenstruktur um die Sonne herum ist mit dem bloßen Auge nur schwer auszumachen. Mit einem Grauverlaufsfilter mit 1,5 Blenden lassen sich die Lichter gut abfangen. Hier am Meer bietet sich ein harter Übergang an.

Kleinbild DSLR | 20 mm | ISO 100 | f/11
1/13 s | 5600 K | GND 0.45 hard



Um die Wolken des aufziehenden Gewitters über dem Steinernen Meer hinter dem Königssee dramatischer hervorzuheben, habe ich einen Grauverlaufsfilter mit drei Blendenstufen und weichem Übergang verwendet.

Kleinbild DSLR | 35 mm
ISO 100 | f/11 | 1/50 s | 5600 K
GND 0.9 soft

– Sie können beispielsweise mit zwei Bildern arbeiten. Das erste nehmen Sie mit Filter auf, das zweite mit identischen Einstellungen ohne Filter. Die beiden Bilder werden später in der digitalen Nachbearbeitung übereinandergelegt und das in den Himmel ragende Objekt wird über eine Ebenenmaske freigestellt.

– Sie nehmen vor Ort ohne Grauverlaufsfilter ein HDR auf und montieren beziehungsweise entwickeln dieses in der Bildbearbeitung.

– Sie wählen eine entsprechende Unterbelichtung vor Ort und entwickeln das Bild mit Hilfe eines digitalen Grauverlaufsfilters. Auch hier hilft Ihnen die Ebenenmaske.

Eine weitere Möglichkeit wäre, den durch den Grauverlaufsfilter zu dunkel gewordenen Bildbereich aufzuhellen. Doch empfinde ich einen der oben beschriebenen Wege als zielsicherer.

Habe ich den Verlaufsfilter bisher nur zum Abdunkeln des oberen Bildbereichs vorgestellt, drehe ich den Verlaufsfilter jetzt kurzer Hand um und positioniere den Verlauf in der unteren Bildhälfte. Das bietet sich beispielsweise an, um Spiegelungen oder Nebelschwaden im unteren Bildbereich zu betonen und Lichtreflexe im Vordergrund zu reduzieren.

Zwei auf einen Streich

Bei dem Beispiel am Wagenbrüchsee (alias Geroldsee, siehe Seite 142 oben) zwischen Garmisch-Partenkirchen und Mittenwald habe ich klassisch die Sonnenstrahlen im oberen Bildbereich mit einem Verlaufsfilter (GND 0.6 S) abgedunkelt. Parallel dazu habe ich die Spiegelung auf der Wasseroberfläche mit einem zweiten von unten positionierten Verlaufsfilter (GND 0.45 S) betont. Die gleiche Vorgehensweise habe ich an der Paar, einem Nebenfluss der Donau zwischen dem oberbayerischen Schrobenhausen und Ingolstadt, genutzt. Damit die Spiegelung nicht unnatürlich wirkt, setzte ich bei Spiegelungen, je nach Witterung vor Ort, eher auf eine leichte Filterdichte von ein bis anderthalb Blendenstufen.

Während einer Vollmondnacht auf dem Zugspitzplateau (siehe Seite 145 unten) habe ich nach ersten Anläufen ebenfalls zum Grauverlaufsfilter gegriffen. Allerdings nicht, um die Sternenbahnen über dem Gipfel abzudunkeln. Hier galt es, den im Mondlicht überstrahlten Südhang in den Griff zu bekommen. Meine Wahl fiel auf einen Verlaufsfilter mit einem weichen Übergang, den ich leicht schräg positionierte. So konnte ich einen sichtbaren Übergang an den Felskanten wie auch bei der Gipfelstation vermeiden. Das erkennt man in der linken Bildhälfte.

Bleiben wir in der dunklen Nacht, drehen den Filter allerdings mit der dunklen Seite nach oben. Am Albtrauf beim Rutschenfelsen oberhalb von Bad Urach nutzte ich den Verlaufsfilter, um den von den Lichtern der Stadt überstrahlten Himmel abzudunkeln, (siehe Seite 143 oben). Auch hier kam ein weicher Übergang zum Einsatz, damit die Bergkuppen der Alb nicht zu dunkel ausfallen. Der Schnee im Wald gibt der Landschaft die nötige Helligkeit, sodass die Tiefen nicht absaufen.

Farbneutraler Verlauf

Ein viel diskutierter Aspekt in den Filter-Foren im Netz findet sich unter dem Stichwort „Farbneutralität“ [1,2]. Obwohl Filterhersteller mit farbneutralen

Übersicht Grauverlaufsfilter mit verschiedenen Filterstärken und Übergängen

Das Filterangebot am Markt bietet seit einiger Zeit, neben dem harten oder weichen Übergang, weitere Abstufungen und umgekehrte Charakteristik (reverse) an.



Der Übergang soft spielt seine Stärken beispielsweise an einem bergigen oder alpinen Horizont aus. Mit seiner Hilfe werden die Bergspitzen sanfter als bei den anderen Übergängen abgedunkelt, sodass es dem natürlichen Schattenwurf gleichkommt. Ein Verlaufsfilter mit dem Übergang medium lässt den Horizont beispielsweise bei Feldern oder Wiesen zum Himmel weicher abbilden. So bietet sich der Übergang hard oder very hard beispielsweise für Küstenlinien an, die wie mit dem Lineal gezogen den Horizont bilden.



Ein starker Grauverlaufsfilter hätte den Baum rechts im Vordergrund zu stark abgedunkelt. Damit die Lichter des Abendhimmels nicht ausfressen, habe ich, neben einem GND 0.45 S, zusätzlich auf eine HDR-Entwicklung (vier Einzelbilder) gesetzt.

Mittelformat-Sensor | 32 mm | ISO 35 | f/11 | 4 s | 4200 K | GND 0.45 soft

Grau- und Grauverlaufsfiltern werben, nehmen Fotografen trotzdem Farbverfremdungen wahr. Die Gründe sind vielfältig: Über den Herstellungsprozess, bei dem es zu einem Warmton kommen kann, bis hin zum Weißabgleich, der korrigiert werden muss, um einen kühlen Blaustich zu vermeiden. Laut meiner Recherche beziehen sich die Gründe auf Graufilter (ND). Allerdings werden alle Grauverlaufsfilter nach dem gleichen Verfahren hergestellt.

Mithilfe der digitalen Bildbearbeitung bekommen Sie die meisten Farbstiche in den Griff. Eine Korrektur erfolgt, je nach Farbstich, mit den Reglern Weißabgleich und / oder Tonung (in Adobe Camera Raw oder Lightroom).

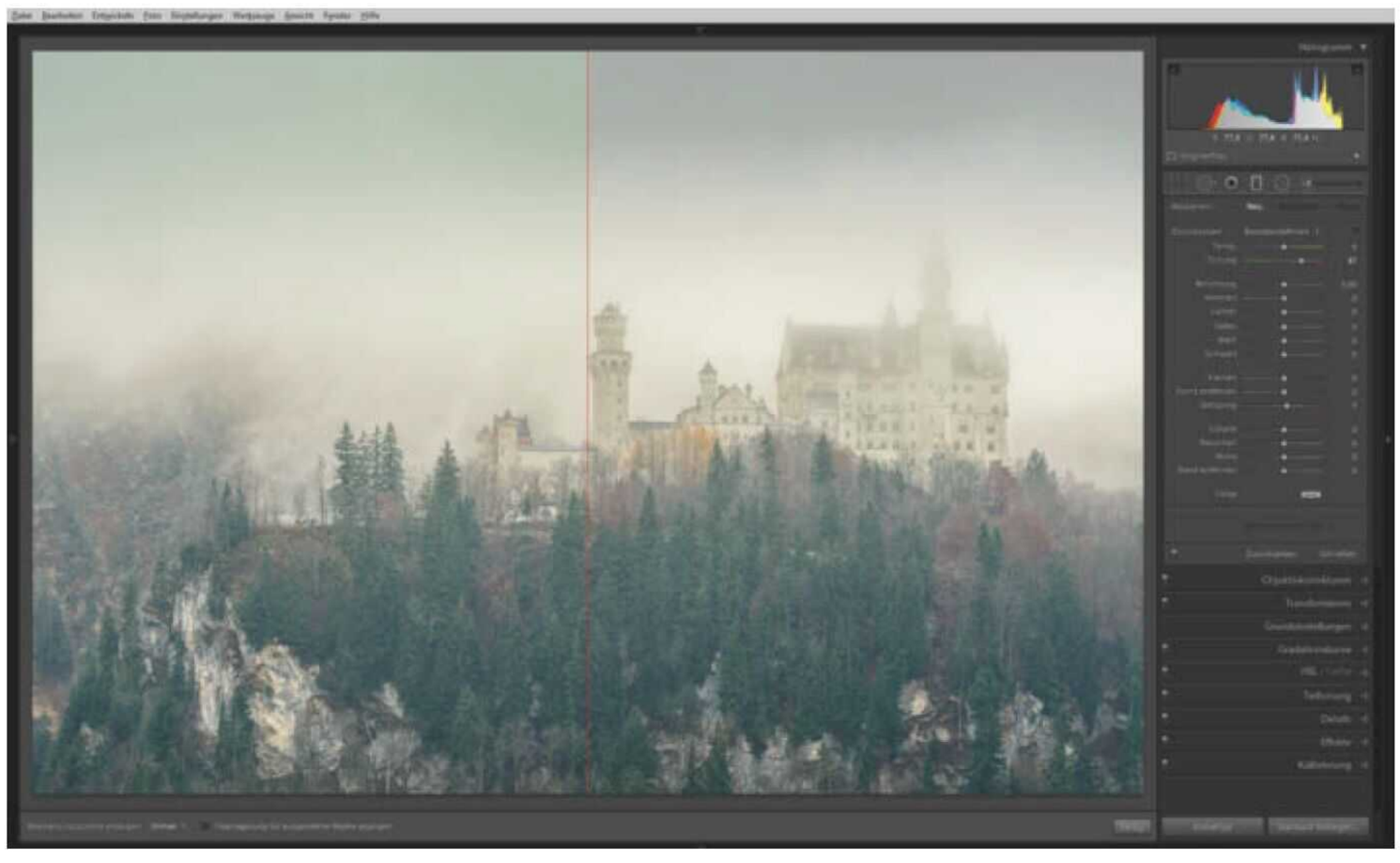
Bei der Farbkorrektur gilt das Prinzip der Komplementärfarbe: Ein bläulicher Farbstich wird mit Gelb, ein grünlicher (dazu zählt auch petrolfarben) mit Magenta und ein bräunlicher oranger mit Blau korrigiert.

Filterkombinationen

Eine der Fragen, die regelmäßig bei der Verwendung von Filtern jeglicher Art im Raum steht, bezieht sich auf die Kombination von mehreren Filtern. Zwei

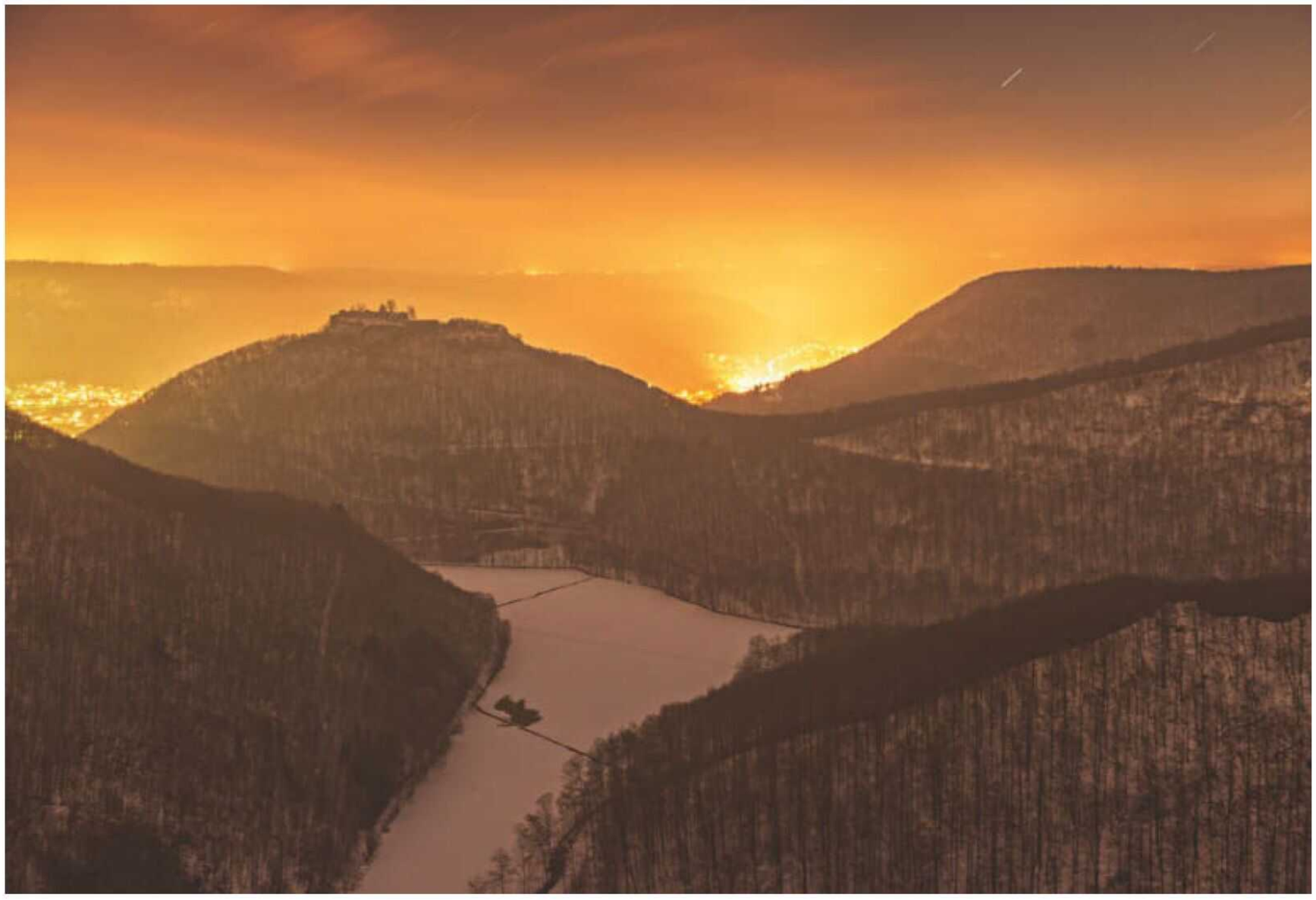
Um die Spiegelung zu betonen, habe ich neben dem Pol- einen umgedrehten Grauverlaufsfilter verwendet, damit die Lichter auf der Wasseroberfläche abgefangen werden.

Kleinbild DSLR | 45 mm | ISO 100
f/16 | 1/20 s | 6000 K
oben: GND 0.6 soft, unten: GND 0.45 soft, zzgl. Polfilter



Um den petrolfarbenen Stich (linke Bildseite) des Grauverlaufsfilters zu kaschieren, nutze ich in Lightroom den Regler Tonung im Verlaufswerkzeug (rechte Bildseite).

Kleinbild DSLR | 155 mm | ISO 100 | f/11
1/10 s | 6000 K | GND 0.9 soft



Der leichtbedeckte nächtliche Himmel über der Schwäbischen Alb reflektiert die Lichter der Stadt. Um die Helligkeit des Himmels zu den verschneiten Wäldern unterhalb des Rutschenfelsen auszugleichen, nutze ich einen Verlaufsfilter mit anderthalb Blendenstufen und weichem Übergang.

Kleinbild DSLR | 35 mm | ISO 500 | f/5.6 | 4 min | 46000 K GND 0.6 soft



Damit die Spiegelung im Bildvordergrund besser hervorgehoben wird, nutze ich zum Grauverlaufsfilter im Himmel auch einen umgedrehten Grauverlaufsfilter im unteren Bildbereich auf der Spiegelung.

Kleinbild DSLR | 45 mm ISO 100 | f/16 | 1,6 s | 5800 K oben: GND 0.45 soft, unten GND 0.3 soft, zzgl. Polfilter

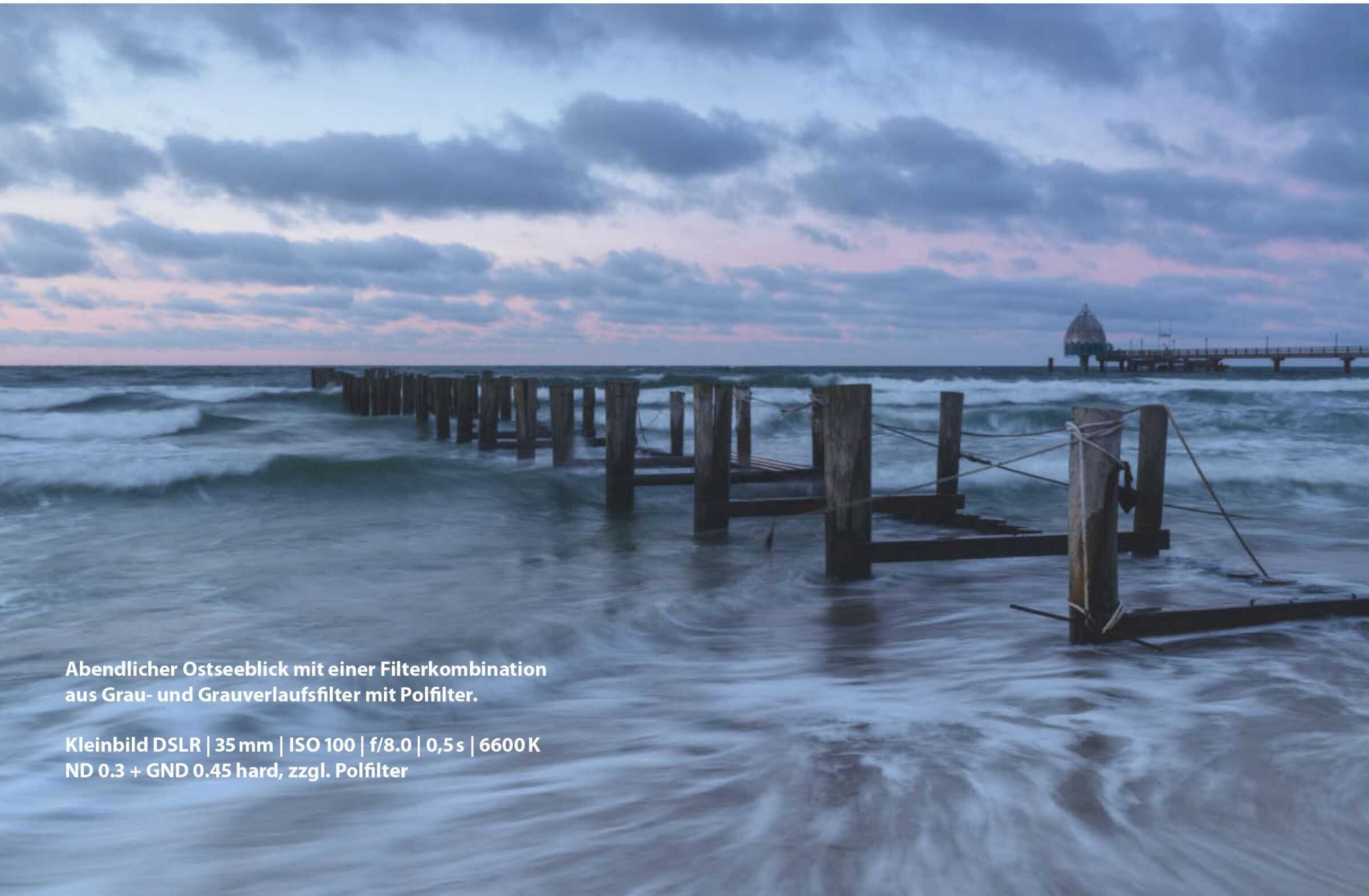
Punkte müssen Sie dabei beachten: Zum einen variiert die Filterreihenfolge je nach verwendetem Filtersystem. Und zum anderen, dass der „Filterturm“ nicht zu Randabschattungen führt. Ein weiterer unterschätzter Aspekt ist, dass Sie, je mehr Filter Sie nutzen, eher Gefahr laufen, dass Ihre Aufnahme unter einer flauen Unschärfe leidet.

Lassen Sie sich von den physikalischen Gegebenheiten nicht zu sehr beeinflussen. Eine Kombination aus Grau-, Pol- und Grauverlaufsfilter ist zeitweilig hilfreich. Beispielsweise am Wasser: ob am Meer oder im Landesinneren an fließenden wie stehenden Gewässern. Das Bildbeispiel von der Seebrücke in Zingst im stürmischen Abendlicht mit der aufgewühlten Ostsee im Vordergrund (siehe Seite 144) bietet sich für die Nutzung mehrerer verschiedener Filter an.

- der **Grauverlaufsfilter** hebt die Farbe des deutlich helleren Himmels hervor und betont die Wolken zusätzlich
- der **Graufilter** verlängert die Belichtungszeit und lässt die Wellen sprichwörtlich fließen
- der **Polfilter** betont die Fließbewegung der abziehenden Wellen.

Ebenfalls mit Hilfe einer Filterkombination ist das Bild von der Insel Lindau im Bodensee mit Blick auf Bad Schachen im winterlichen Morgennebel entstanden.

Mit dem Grauverlaufsfilter habe ich die Konturen im Morgennebel hervorgehoben. Während der Polfilter zum Einsatz kam, um die Wasseroberfläche eindrucksvoll herauszuarbeiten.



Abendlicher Ostseeblick mit einer Filterkombination aus Grau- und Grauverlaufsfilter mit Polfilter.

Kleinbild DSLR | 35 mm | ISO 100 | f/8.0 | 0,5 s | 6600 K
ND 0.3 + GND 0.45 hard, zzgl. Polfilter

Wieder zu Hause

Wenn Sie von einer Fototour zurückkommen, sollte Ihre erste Aufmerksamkeit Ihrer Ausrüstung und somit auch Ihren Filtern gelten. Ich habe mir angewöhnt, direkt nachdem ich zu Hause angekommen bin, die Bilder auf den Rechner zu übertragen. Während die Akkus im Ladegerät schlummern, bringe ich meine Ausrüstung auf Vordermann. Dazu zählt auch die Reinigung der Filter. Regentropfen, Gischt, Staub und was sich noch so alles ansammelt, wird entfernt, die Filtertasche gegebenenfalls gereinigt und trockengelegt. Eventuell müssen Sie am Filterhalter die Schrauben nachziehen. Das ist alles kein Hexenwerk – Sie müssen es nur machen, bevor Sie wieder nach draußen gehen. Wie oft habe ich mich in den Anfangstagen über verschmierte Filter geärgert. Das möchte ich vor Ort vermeiden.

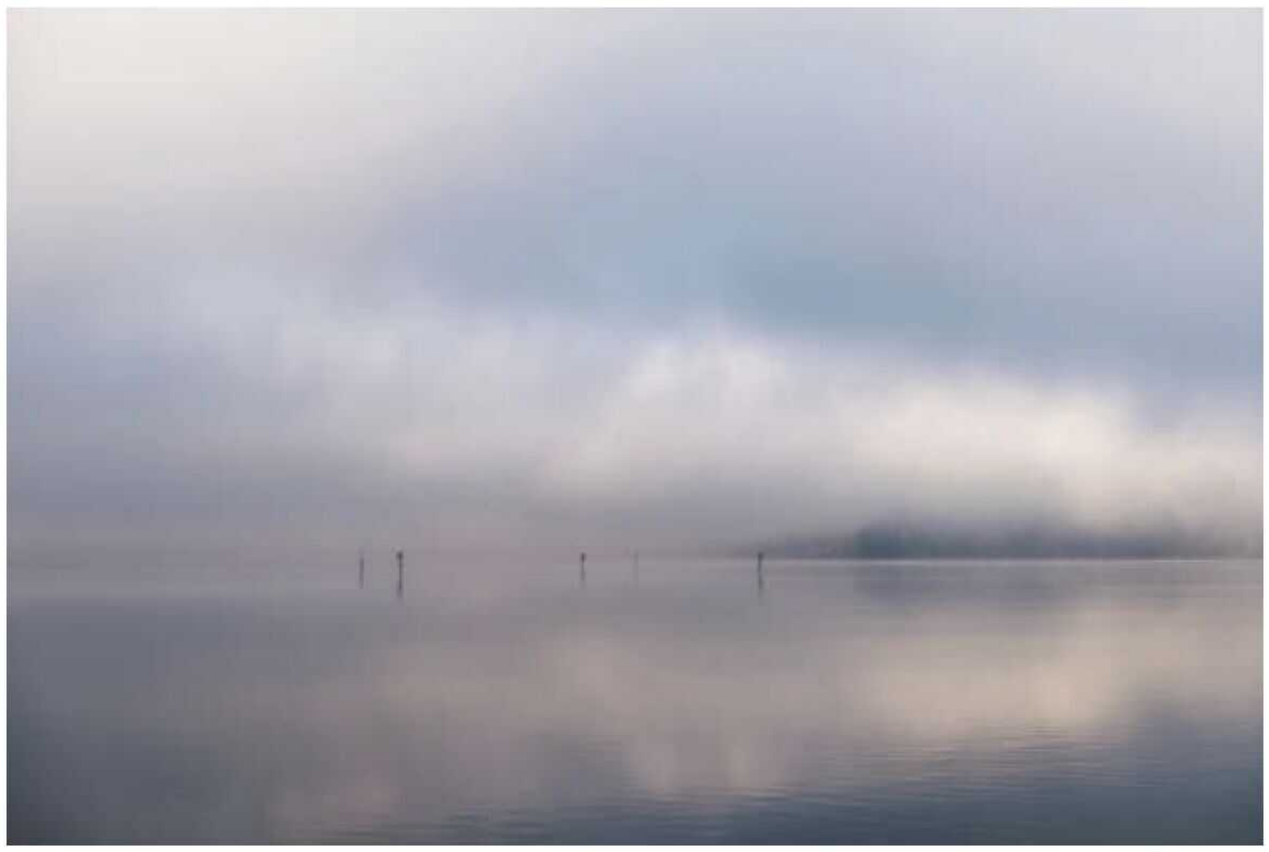
Verschiedene Filterhersteller bieten spezielle Reinigungslösungen für Ihre Produkte an. Alternativ verwende ich Isopropanol aus der Apotheke (mit einem möglichst geringen Wasseranteil) oder direkt reines Ethanol. Dazu ein fusselfreies Tuch oder gerne auch ein Fensterleder. Dieses empfiehlt sich auch im Gelände, um etwaige störende Tropfen zu entfernen. Unterwegs an Salzgewässern klappt das leider nicht so perfekt. Die salzige Feuchtigkeit bietet alle Voraussetzungen, um die Filteroberflächen vollends zu verschmieren. Hier nutze ich gelegentlich das Handwaschbecken in öffentlichen Toiletten, um die Filter schnell wieder einsatzfähig und sauber zu bekommen.

(cbr c't)

Literatur

[1] Nicolas Alexander Otto, Filter in der Landschaftsfotografie: Praxis mit Grauverlaufsfiltern, https://heise.de/s/1Zxm6

[2] Nicolas Alexander Otto, Filter in der Landschaftsfotografie: Praxis mit Pol- und ND-Filtern: heise.de/s/JlD2n



Filterkombination aus Grauverlaufs- und Polfilter im winterlichen Morgennebel.

Kleinbild DSLR | 60 mm | ISO 100 | f/8.0
1/250 s | 5100 K | GND 0.45 soft und Polfilter

Die Vollmondnacht reflektiert den schneebedeckten Südhang der Zugspitze. Damit die Sternenbahnen besser zur Geltung kommen, verwende ich einen umgedrehten Verlaufsfilter (GND 0.6 S) mit der dunklen Fläche im unteren Bildbereich.

Kleinbild DSLR | 70 mm | ISO 125 | f/16 | 30 min
6.300 K | GND 0.45 soft von unten



Perfektes Licht mit Reflektoren

Ein Faltreflektor ist preiswert, leicht und gehört in jede Kameratasche. Mit ihm verbessern Sie im Handumdrehen die Lichtwirkung in Ihren Aufnahmen.

Von **Tilo Gockel**

Für gute Fotos braucht man möglichst perfektes Licht. Um diesen Aspekt nicht dem Zufall zu überlassen, arbeiten viele Fotografen mit Lichtformern. Dabei haben Sie wahrscheinlich große Softboxen oder Durchlichtschirme vor Augen. Viele kommerzielle Lichtformer beruhen auf dem Prinzip der Diffusion, bei dem das Licht durch einen teildurchlässigen Stoff strahlt und dieser Stoff zu einer neuen, viel größeren Leuchtfläche wird. Tatsächlich kann man den gleichen Effekt aber auch mittels diffuser Reflexion erzielen. In den Bildern sehen Sie die Wirkungsweise und den Vergleich von direktem Licht, Diffusion und diffuser Reflexion.

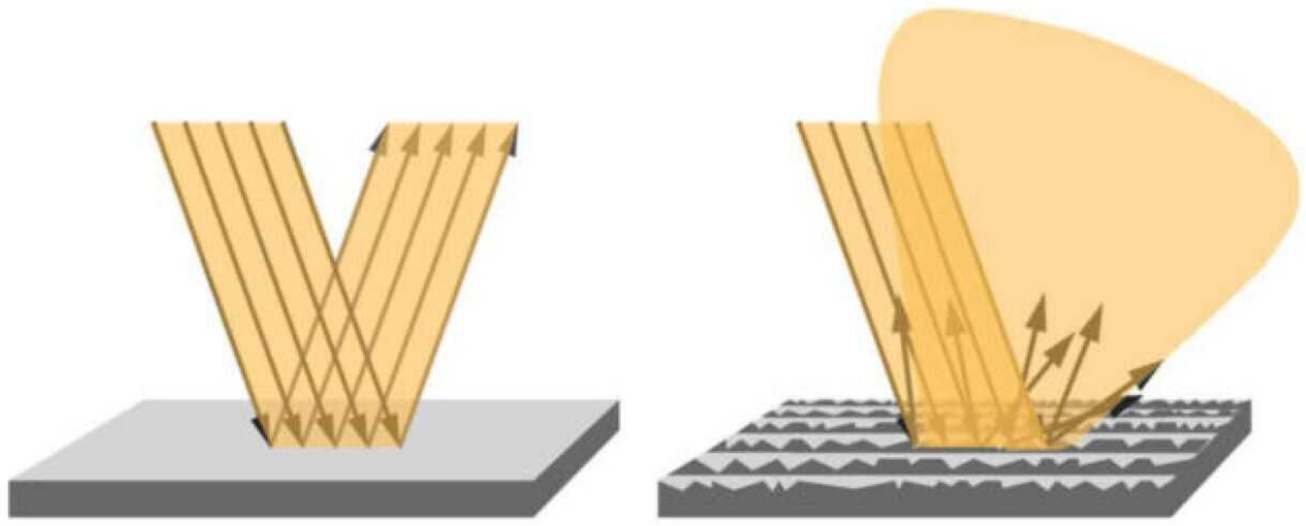
Die zwei Arten der Lichtreflexion sind die gerichtete Rückstrahlung am Spiegel und die diffuse Reflexion an einer unregelmäßigen Fläche. Die gerichtete Variante kommt in der Fotografie eher selten zum Einsatz, denn erst die diffuse Reflexion kombiniert die **Umlenkung des Lichts** mit einer **Veränderung in der Weichheit oder „Diffusität“.** Nur dadurch wird die Wirkung des Reflektors (Reflexschirm) mit jener des Diffusors (Durchlichtschirm) vergleichbar.

Wann sollte man den jetzt einen Diffusor verwenden und wann besser einen Reflektor? Zumindest bei den besagten Schirmen liegt die Antwort auf der Hand: Mit dem weißen Durchlichtschirm kommen Sie näher ans Motiv heran, weil die Schirmstange nach hinten verläuft. Problematisch ist aber, dass der Schirm nach hinten Streulicht abstrahlt, das zumindest in beengten Räumlichkeiten stören kann. Beim silbernen Reflexschirm wiederum ist die vorn herausschauende Stange im Weg, aber dafür strahlt er nach hinten kein Streulicht ab. Hier müssen Sie abwägen. Eine Alternative ist dann vielleicht eine geschlossene „Schirmbox“, die das Beste aus beiden Welten vereint.

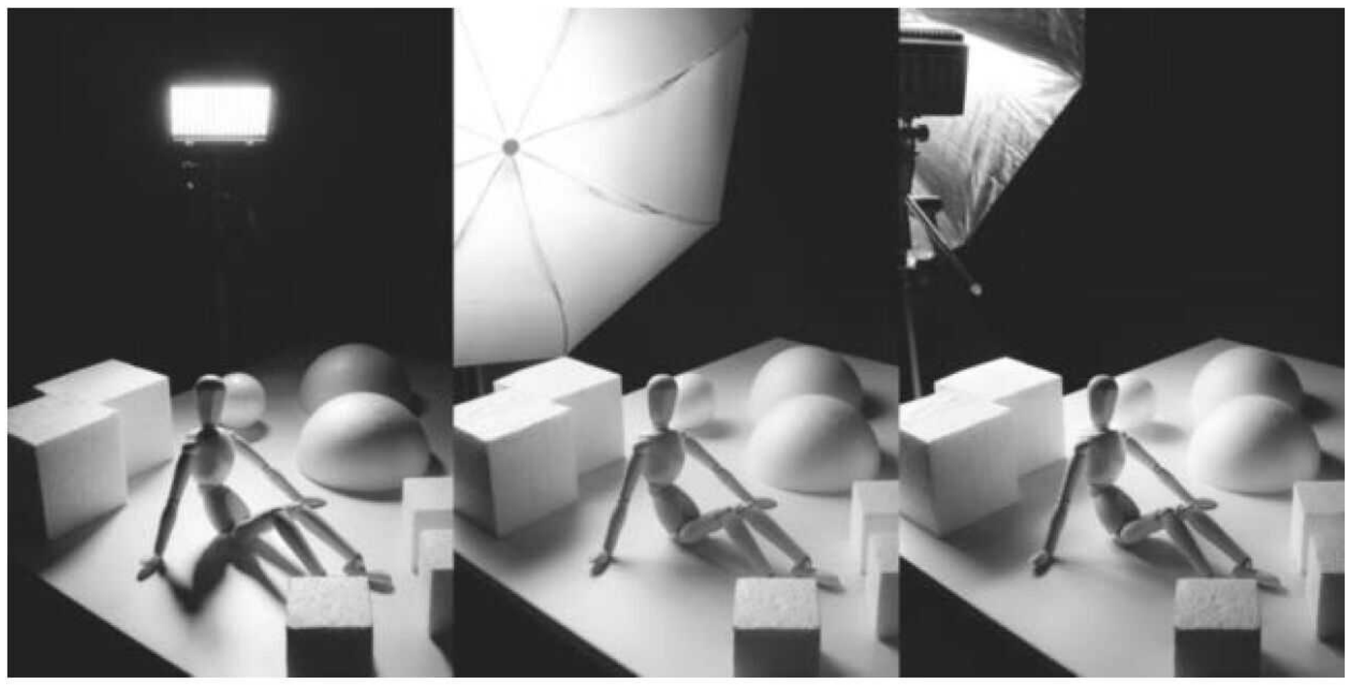


Alle Bilder: Tilo Gockel; Modelle: Linda.Lena.Blanka





Links: Gerichtete Reflexion am Spiegel. Das Licht wird umgelenkt, aber die Charakteristik bleibt unverändert. Rechts: Gerichtet-diffuse Reflexion (Remission) an einer Oberfläche mit Mikrostruktur. Die Oberfläche wird zur neuen, größeren Lichtquelle; das Licht wird diffuser. Noch immer gilt näherungsweise: Ausfallswinkel = Einfallswinkel.



Links: Die Lichtquelle ohne Lichtformer liefert abrupte Hell-Dunkel-Übergänge (umgangssprachlich ein hartes Licht).

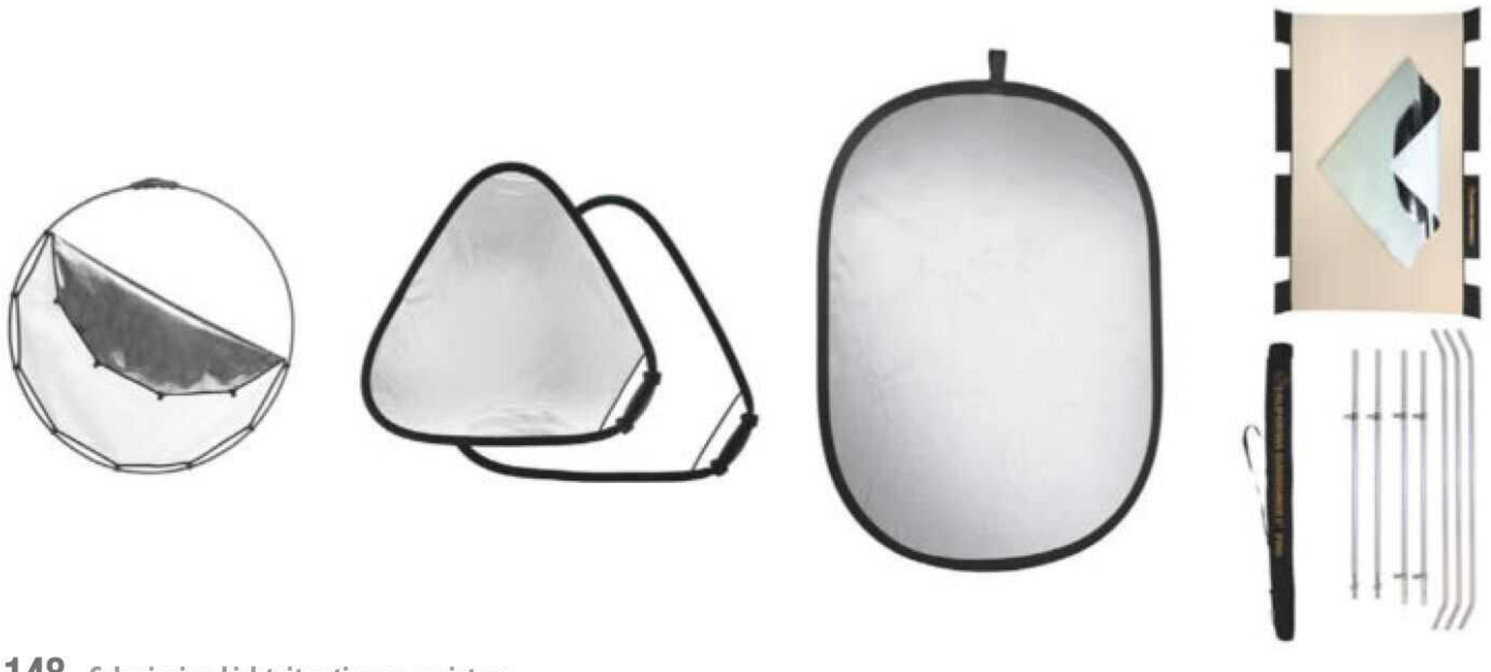
Mitte: Ein Diffusor (hier ein Durchlichtschirm) vergrößert die Lichtquelle und macht die Übergänge weicher (das Licht weicher).

Rechts: Ein Reflektor (hier ein silberner Reflexschirm) liefert durch die diffuse Reflexion an seiner unregelmäßigen Oberfläche eine sehr ähnliche Lichtcharakteristik. Tatsächlich können Reflektoren Diffusoren häufig ersetzen.

Bauformen von Reflektoren

Reflektoren existieren nicht nur als silberne Reflexschirme, sondern auch noch in vielen anderen Formen. Da gibt es die besagte Schirmbox oder Reflexbox, die nach vorn mit einem Diffusorstoff geschlossen ist, den klassischen Faltreflektor in klein oder auch in sehr groß und spezielle Reflektoren mit einem Gestänge als Rahmen. Mit jedem dieser Produkte geht man einen Kompromiss hinsichtlich der Anforderungen an einen Reflektor ein [1].

Für erste Versuche kann man sich eine silberne Rettungsdecke aufspannen oder auch einen Karton mit (zuvor zerknüllter, dann wieder aufgefalteter) Alufolie bekleben. Die Wirkung ist ähnlich wie bei den kommerziellen Produkten, aber das Handling ist nicht so bequem und die Stabilität ist nicht gegeben – Reflektoren sollten verwindungssteif sein, damit man das Licht gezielt lenken kann. Aber auch kommerzielle Produkte gibt es schon günstig, und so wird man unterwegs auf ein faltbares Produkt aus dem Fotofachhandel zurückgreifen. Im Studio sieht das anders aus. Hier können die Selbstbaulösungen punkten, weil man sie besser auf die Anwendung zuschneiden kann (siehe „Reflektoren in der Food- und Tabletop-Fotografie“).



Auswahl klassischer Reflektoren. Von links nach rechts: Manfrotto / Lastolite HaloCompact Plus (98 cm), Manfrotto LR3631 Trigrip Silber / Weiß (75 cm), Walimex Faltreflektor (91 × 122 cm), Sunbounce Reflektor-Kit (130 × 190 cm) mit Reflexionsfläche (110 × 184 cm) (Herstellerbilder, nicht maßstabsgerecht).





Porträt unter Tageslicht. Der Reflektor hellt dezent auf und zaubert Catchlights in die Augen. Vorsicht aber: Zu viel Licht von unten wirkt unvorteilhaft. Oft ist hier die silberne Seite des Reflektors schon zu stark und die weiße Seite besser geeignet. Links: ohne Reflektor. Rechts: Der Reflektor hellt dezent von seitlich unten auf, „öffnet" das Gesicht etwas und zaubert Catchlights in die Augen.

Ein Reflektor kann nicht nur von unten, sondern auch von der Seite aufhellen. Man sollte aber Vorsicht walten lassen, denn Schatten sind bildwichtig. Hellt man zu stark auf, wirkt das Ergebnis flach und leblos.

Reflektoren in der Porträtfotografie

Mit einem Reflektor zaubern Sie aus einer einzelnen Lichtquelle ein zweites, weicheres Licht. So können Sie wie im Aufmacher zu sehen, das Tageslicht **umlenken** und von unten oder auch von der Seite **Schatten aufhellen** und **Reflexe in die Augen** zaubern (viele Beispiele finden Sie in meinem Buch „Just Daylight", Verlag dpunkt). Denken Sie einfach ans Billardspielen, wenn Sie den Reflektor auf Ihr Subjekt ausrichten: Der Zusammenhang *Ausfallswinkel = Einfallswinkel* gilt in guter Näherung auch für die diffuse Reflexion.

Reflektoren können nicht nur aufhellen, sondern auch als Hauptlicht dienen. Oft ist das direkte Sonnenlicht zu hart und im Winkel unvorteilhaft. Dann hilft ein Reflektor, mit dem Sie die Sonne so umlenken, dass er zum weicheren Hauptlicht wird und das Sonnenlicht als Gegenlicht beziehungsweise Kantenlicht wirkt. Wieder verändern Sie sowohl den Lichtwinkel als auch die Diffusität. Bei kurzen Brennweiten und kleinen Abständen vom Motiv können Sie den Reflektor in der Hand halten. Bei größeren Distanzen ist ein Stativ oder eine helfende Hand erforderlich.

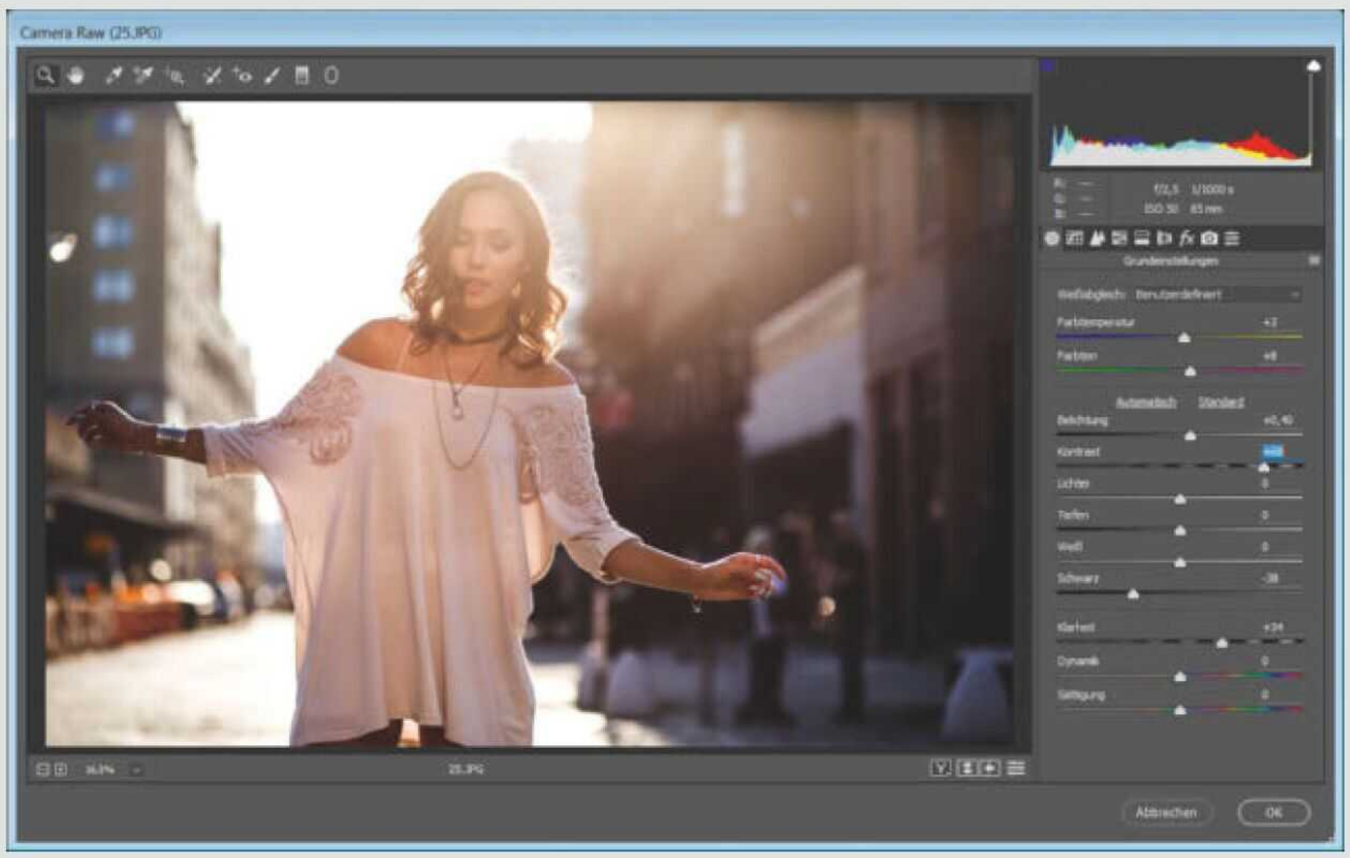
Natürliche Reflektoren finden

Wenn Sie einmal keinen Faltreflektor dabeihaben, können Sie stattdessen auch natürliche Reflektoren in Ihrem Umfeld nutzen. Das Shooting mit Olena fand bei tief stehender Sonne statt. Olena hatte bei diesem Shooting die Sonne im Rücken und wäre ohne Reflektor nahezu schwarz erschienen. Glücklicherweise haben wir ein Stoppschild an der Straßenecke entdeckt, dessen metallische Seite das Sonnenlicht passend zurückgeworfen hat.

Solche Gegenlichtfotos kommen oft flau aus der Kamera, weil man dem kontrastmindernden Streulicht einfach nicht ganz ausweichen kann. Dann helfen zu Hause am PC ein paar Einstellungen im Raw-Konverter. Infrage kommen vor allem der Kontrastregler, der Schwarzpunktregler und der Klarheitsregler. In den Screenshots sehen Sie, wie das Bild direkt aus der Kamera ausgesehen hat und wie wir dann die Einstellungen verändert haben.



Mit etwas Glück findet man im Umfeld einen natürlichen Reflektor, der das Sonnenlicht zurückwirft. Hier hat uns die metallische Rückseite eines Stoppschildes die Aufnahme gerettet.



Gegenlichtfotos kommen durch das Streulicht oft ein wenig flau aus der Kamera. Wenn Sie im Raw-Format fotografieren, können Sie das aber zu Hause am PC mit wenigen Einstellungen korrigieren. In den Screenshots sehen Sie die Wirkung der Regler für Kontrast, Schwarzpunkt und Klarheit.

Modell: Olena Noelle

Noch ein Ergebnis aus dem Shooting mit Olena, um Ihnen Lust zu machen, die Technik einmal auszuprobieren.

Canon EOS 5D Mk IV | 85 mm
ISO 50 | f/2.2 | 1/500 s

Reflektoren in der Food- und Tabletop-Fotografie

Neben der Porträtfotografie können Sie Reflektoren auch in anderen Sparten wie der Food- oder Produktfotografie einsetzen. Erinnern Sie sich an die Bildbeispiele am Anfang: Wo immer man klassisch einen Diffusor oder eine Softbox verwendet, könnte auch ein Reflektor zum Einsatz kommen. Wieder dient er dann dazu, das Licht umzulenken und weicher zu machen. Er kann aber im Gegensatz zum Diffusor das Licht auch *vervielfachen*. Lenken Sie einfach nur einen Teil des Lichts um, und schon zaubern Sie aus einer Lichtquelle zwei oder auch mehr Lichter.

Im Aufbau für die Lasagne sehen Sie eine mögliche Umsetzung. Hier dient ein LED-Panel von rechts hinten als Hauptlicht und die zwei Reflektorkarten sorgen für ein Kantenlicht von links hinten und für eine Aufhellung von vorn. Erst die Reflektoren lassen das Ergebnis plastisch und appetitlich wirken.

Im nächsten Beispiel sehen Sie einen Tabletop-Aufbau für ein Chef-Kochmesser. Viele Fotografen greifen für solche Motive instinktiv zum Lichtwürfel, um das Licht aus der gewünschten Richtung auf das Motiv zu führen. Tatsächlich ist das in diesem Fall aber nicht die beste Wahl, denn die hier erforderliche Einspiegelung heller Flächen im richtigen Winkel ist



Aufbau für ein Food-Foto. Von rechts hinten strahlt ein LED-Panel, von links hinten wirkt eine Reflektorkarte als Streiflicht, von vorn dient der zweite Reflektor zur Aufhellung.

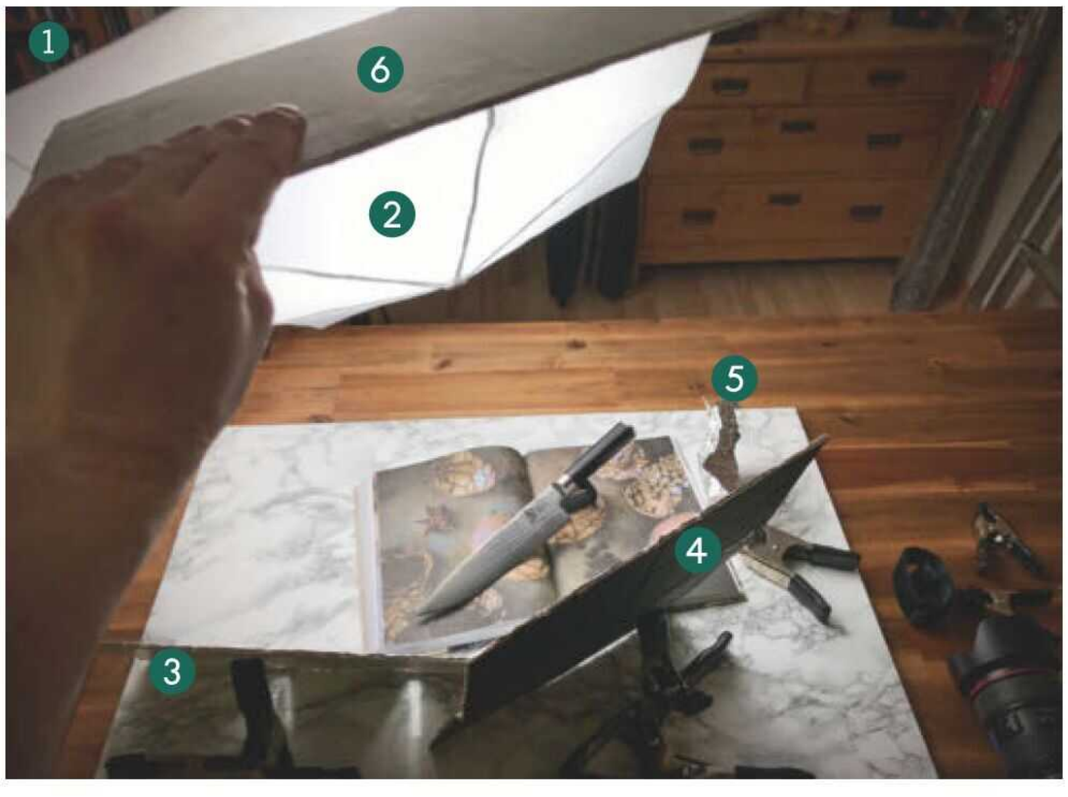


Ergebnis mit dem Aufbau aus dem LED-Panel und den zwei Reflektorkarten.

Sony A 7 III | 65 mm
ISO 500 | f/3.5
1/100 152 s



Illustration zu den erforderlichen Lichtern für das Chefmesser.



Licht-Set-up zum Chefmesser mit drei Reflektorkarten: 1 2 LED-Leuchte in weißem Schirm (in der Licht-Illu violett), 3 4 Reflektorkarten für die Schneide und die Griffunterseite (orange), 5 kleiner Reflektor aus einem Stück Aluminiumfolie für das Griffende (grün), 6 handgehaltener Reflektor für die großflächige Einspiegelung (türkis).

Ergebnis erst ohne, dann mit dem handgehaltenen Reflektor. Er ist besonders wichtig, weil er für die gesamte Klingenfläche zuständig ist. Es liegt nahe, ihn handzuführen, aber es käme auch ein Magic Arm oder ein Schwanenhals als Befestigung infrage.



mit einem simplen Diffusorwürfel nahezu unmöglich. Jedes Motiv hat Besonderheiten, die wichtig sind und die man mittels überlegter Lichtsetzung hervorheben sollte. Beim Chefmesser sind das die Schneide, das Damastmuster der Klinge und der Klingenrücken. Hinzu kommt der Griff, der erst durch das Zusammenspiel von Licht und Schatten Kontur erhält.

In der symbolischen Darstellung sehen Sie die vier erforderlichen Lichter. Das Hauptlicht (violett) kommt durch einen weißen Schirm als Gegenlicht und beleuchtet den Klingenrücken, den Griff, den Übergang von der Klinge zum Griff und den Untergrund. Das zweite Licht (orange und türkis) entstammt zwei Reflektoren gegenüber der Lichtquelle und betont Schneide und Griffunterseite. Für das dritte Licht (grün) haben wir einen weiteren kleinen Reflektor an der Außenkante des Griffs eingesetzt. Das türkisfarbene Licht – der handgehaltene Reflektor – ist besonders relevant, denn erst unter diesem Licht leuchtet auch die Klinge auf. Die Position des Reflektors für das türkisfarbene Licht ist etwas knifflig zu ermitteln. Hier hilft es, Dauerlicht einzusetzen und die Reflektorkarte mit der Hand zu führen. Ersatzweise könnten Sie aber auch einen Magic Arm oder einen Schwanenhals mit Klemme verwenden.



Das Ergebnis, das Chefmesser „KAI Shun“ unter ausgefeiltem Licht. Die Damastschichten sind plastisch herausgearbeitet, die Schneide zeigt eine Lichtkante und es gibt eine dezente Spiegelung am Griff.

Sony A 7 III | 50 mm
ISO 400 | f/5.6 | 1/200 s

Im Set-up-Foto erkennen Sie unseren Aufbau aus einem Kochbuch als Untergrund, der mit Silberfolie beklebten Reflektorkarte, dem weißen Schirm und der handgeführten Karte. Als Halter taugen A-Klammern, die man im Baumarkt oder im Fotofachhandel bekommt. In diesem Set-up könnte man auch leicht die LED-Lichtquelle durch einen Aufsteckblitz oder einen Studioblitz ersetzen. Die Vorteile wären eine viel höhere Beleuchtungsstärke sowie ein etwas besseres Spektrum. Allerdings ist man dann für die Vorschau auf das schwache Einstelllicht angewiesen.

Cookie-Splash

Im letzten Beispiel mit dem Cookie-Splash sehen Sie, wie Sie eine Lichtquelle sogar *aufspalten* können, um mit mehreren Reflektoren auch komplexere Beleuchtungsszenarien zu realisieren.

Für den Splash wünscht man sich im Grunde drei Lichtquellen: eine für den Splash, eine von der gegenüberliegenden Seite zur Aufhellung und eine, die für einen interessanten Hintergrund sorgt. Wir beschränken uns aus Gründen der Einfachheit auf einen einzigen Blitz und realisieren die anderen Lichtquellen durch Reflektoren. Vor unserem Blitz



Im Aufbau vor Ort erkennen Sie auch die Lichtschranke, durch die der Cookie fällt (Produkt Eltima „Jokie“, eingeklebt in einen Alubügel).

sehen Sie einen Karton, der das Licht entlang des Strahls aufteilt. Ein Teil fällt direkt und ungefiltert auf den Milch-Splash, ein anderer Teil strahlt durch eine blaue Filterfolie und durch eine selbstgeschnittene Kartonschablone auf den Hintergrund. Der Karton mit den wellenförmigen Löchern sorgt dabei für das hübsche Muster. Nun fehlt nur noch die Aufhellung von der anderen Seite. Hier erkennen Sie gegenüber dem Blitz einen zweiten Reflektor, der mit Silberfolie und mit orangefarbener Filterfolie beklebt ist. In den Bildern sehen Sie den Aufbau und ein Ergebnis aus dem Shooting.

Literatur

[1] Michael Jordan, Den passenden Reflektor wählen, c’t Fotografie 05/2023, S. 88

Buchtipps und Videos

ct.de/w7xd

Fazit

Wenn Sie einmal nur mit dem kleinen Besteck unterwegs sind, dann erinnern Sie sich vielleicht, dass auch ein simpler Reflektor als universeller Lichtformer taugt. Mit der Veränderung des Lichts zu mehr Diffusität und mit der Möglichkeit, das Licht umzulenken, eröffnen sich viele neue kreative Variationen. Sie können zum Beispiel klassische, voluminöse Diffusoren wie Softboxen durch Reflektoren ersetzen.

Nutzen Sie auch natürliche Reflektoren im Umfeld, etwa das von einer Hauswand zurückgeworfene Sonnenlicht. Oder richten Sie Ihren Blitz gegen eine Wand oder Decke in der Umgebung, um den Strahlengang umzuleiten, und schaffen Sie so neues, diffuses und interessanteres Licht. Bei den Buchtipps hinter dem c't-Link im Kasten „Buchtipps und Videos" finden Sie viele weitere Beispiele zum Reflektoreinsatz, sowohl aus der Porträtfotografie als auch aus der Tabletop- und Produktfotografie. (tho) *ct*

Ein Cookie-Splash im besten Licht – nur mit einem Aufsteckblitz und einigen Reflektoren beleuchtet.

Canon APS-C-Kamera 50 mm | ISO 100 | f/8.0 1/160 s | Der Blitz wird von einer Lichtschranke ausgelöst und steht auf 1/32 Leistung.

Sechs Porträts mit einer Lichtquelle

Ausdrucksstarke Porträts gelingen auch mit wenig zusätzlichem Equipment. Mit einer Lichtquelle, einem Reflektor oder einem Abschatter sind Sie gut aufgestellt und können Ihr Setting vielfältig variieren.

Von **Markus Hofstätter**

Fotografen, die sehr viel Ausrüstung besitzen, verlieren sich häufig in Details, denn alles soll perfekt aufeinander abgestimmt werden. Ich möchte Sie dazu ermutigen, minimalistisch zu arbeiten und sich auf das Wesentliche in der Porträtfotografie zu konzentrieren: den Menschen vor der Kamera. Dabei müssen Sie nicht – so wie ich – auf Studioblitze zurückgreifen. Einige der vorgestellten Set-ups können Sie auch am Fenster oder mit fernausgelösten Aufsteckblitzen nachstellen.

Der Mensch im Vordergrund

Schon bevor Ihr Model eintrifft, sollten Sie Ihr „Studio“ fix und fertig aufgebaut haben. Dann können Sie die Begrüßung ganz entspannt und ohne Zeitdruck gestalten – beispielsweise mit einem Begrüßungsgetränk. Geben Sie Ihrem Model Zeit, anzukommen. Fragen Sie nach einem Musikwunsch und ob Ihr Gegenüber beim Shooting lieber sitzen oder stehen möchte. Für sitzende Posen gebe ich gerne die Auswahl zwischen Hocker, Holzsessel und Armlehnenstuhl. Auch wenn Sie schon gewisse Posen im Kopf haben, schadet es nicht, das Model zu fragen, wie sie oder er normalerweise Platz nehmen möchte. Vielleicht ergibt sich daraus gleich eine Haltung, die für die Aufnahmen passt.

Einen bestimmten Gesichtsausdruck „formen“

Ein professionelles Model oder eine Schauspielerin zaubert sich einfach eine bestimmte Emotion ins Gesicht. Bei Menschen, die nicht so oft vor der Kamera stehen, lenken entweder Sie als Fotograf mit einer Unterhaltung die Emotionen oder Sie lassen Ihr Model eine bestimmte Emotion abrufen. Dabei tragen Sie Ihrem Model auf, die Augen zu schließen und sich an einen besonderen Moment (emotional, traurig, schön und so weiter) zu erinnern. Erwähnen Sie dabei, dass das Model nicht darüber sprechen muss. So lassen Sie ihm einen viel größeren Spielraum im Kopf, da keine zu privaten Momente geteilt werden müssen. Sobald das Model den Gedanken gefasst hat, soll es die Augen öffnen. Genau in diesem Moment lösen Sie die Kamera aus. So entscheidet das Model, wann das Foto entsteht und Sie fangen einen besonderen Moment ein. Diese Technik wende ich oft bei Einzelporträts in der Kollodium-Nassplatten-Fotografie an (Belichtung auf Glas- oder Metallplatte mit analoger Großformatkamera). Hier arbeite ich mit dem Model gemeinsam auf das eine Porträt hin.

Bildbearbeitung

Damit Sie einen besseren Eindruck der Porträts bekommen, wurde bis auf die Schwarz-Weiß-Konvertierung in Silver Efex Pro 2 in Lightroom nichts nachgearbeitet. In Silver Efex Pro 2 erhielten die Porträts eine Kupferfarbtönung, etwas Kontrast (11 Prozent) und Struktur (15 Prozent). Für größere Prints habe ich noch etwas Körnung hinzugefügt. Die sichtbare Vignette wird vom Objektiv erzeugt, in diesem Fall ein Canon EOS 135mm F2.0 L. Mir ist es wichtig, so wenig wie möglich am Model zu verändern, um die natürliche Schönheit jedes einzelnen Menschen zu betonen.



Alle Bilder: Markus Hofstätter

Sechs Porträts – eine Lichtquelle

Szenario 1: Sehr weiches Licht

Der sehr große Lichtformer umhüllt das ganze Gesicht meines Models Bernhard mit einem weichen Licht. Mit einem Aufheller unterstütze ich das Licht-Setting. Je weiter Sie den Lichtformer in Richtung Kamera verschieben, desto heller wird die gegenüberliegende Gesichtshälfte. So können Sie ganz einfach steuern, wie dramatisch Sie die Beleuchtung haben wollen. Achten Sie dabei auf die Lichtreflexe (Catch Lights) in beiden Augen. Mit diesen Reflexen wirkt das Porträt lebendiger. Durch seine Größe hellt dieser Lichtformer den entsprechenden Hintergrund leicht auf.

Lichtinfos: Hensel Expert D 250 Speed auf 180 Zentimeter Walimex Reflexschirm mit Diffusor (rund 90 Euro), Aufheller (z. B. Neewer 150 × 200 Zentimeter rund 60 Euro) auf der gegenüberliegenden Seite.

Alternative: Nutzen Sie ein großes Fenster oder eine Balkontür bei bedecktem Himmel oder einen sehr dünnen weißen Vorhang. Große Aufheller erhalten Sie günstig im Internet. Benötigen Sie einen dunklen, einfarbigen Hintergrund, können Sie diesen selbst bauen. [1]





Canon EOS 5DMKIV | Canon EOS 135 mm L F2.0 | ISO 100 | f/2.0 | 1/200 s

Szenario 2: Dramatik erzeugen

Der kleinere Lichtformer in Verbindung mit dem Abschatter auf der gegenüberliegenden Seite lässt das Porträt deutlich dramatischer wirken. Die Gesichtshälfte, die vom Licht abgewandt ist, erhält sehr wenig Zeichnung, nur der Reflex im Auge ist zu erkennen. Der Hintergrund wird gerade noch so stark ausgeleuchtet, dass sich das Model leicht davon abhebt.

Lichtinfos: Hensel Expert D 250 Speed mit Hensel Grand Mini 85 Softbox, der Abschatter steht auf der gegenüberliegenden Seite.

Alternative: Aufsteckblitz entfesselt mit Softbox oder Fenster mit dünnem, weißem Vorhang oder bei bedecktem Himmel (sonst wie Szenario 1).



Canon EOS 5DMKIV | Canon EOS 135 mm L F2.0 | ISO 100 | f/2.0 | 1/200 s





Szenario 3: Profilbild mit hartem Licht

Nutzen Sie einen Metallreflektor, entsteht eine sehr direkte, harte Lichtquelle. Damit gestalten Sie ein Porträt, dass nur den Umriss der Silhouette zeigt. Der Hintergrund bleibt durch dieses gerichtete Licht schwarz.

Lichtinfos: Hensel Expert D 250 Speed mit Metallreflektor.

Alternative: Entfesselter Aufsteckblitz im „Zoom Modus“.



Canon EOS 5DMKIV | Canon EOS 135 mm L F2.0
ISO 100 | f/3.2 | 1/200 s





Canon EOS 5DMKIV | Canon EOS 135mm L F2.0
ISO100 | f/2.2 | 1/200 s

Szenario 4: Profilbild mit mehr Zeichnung

Dieselbe Pose, ein ganz anderes Ergebnis: Die leicht nach hinten versetzte Softbox hellt das Gesicht viel stärker auf als der Metallreflektor. Dabei hilft der Aufheller auf der gegenüberliegenden Seite, mehr Zeichnung auf den Hinterkopf des Models zu bekommen. Der Hintergrund ist bei dieser Einstellung wieder gut sichtbar.

Lichtinfos: Hensel Expert D 250 Speed mit Hensel Grand Mini 85 Softbox, Aufheller auf der gegenüberliegenden Seite.

Alternative: Entfesselter Aufsteckblitz samt Softbox – statt der Softbox können Sie auch einen Faltdiffusor vor den Blitz halten.

Szenario 5: Hartes Licht frontal

Der kleine Reflektor samt Wabe liefert ein extrem hartes Licht. Dabei habe ich die Position über dem Model so gewählt, dass keine Reflexion in den Augen zu sehen ist. Die Wabe verhindert auch jegliche Ausleuchtung des Hintergrunds. Mit diesem Aufbau können Sie sehr düstere oder auch geheimnisvolle Porträts erstellen.

Lichtinfos: Rollei HS Freeze 2s mit Metallreflektor und Wabe.**Tipp:** Mit einem Rollei Profi-Funksender Mark II können Sie auch Systemblitze von Canon, Nikon, Sony, Fuji, Olympus und Panasonic steuern. Das funktioniert bei Canon-RT-Funksendern auch umgekehrt, damit können Sie den Rollei Blitz im RT-Modus steuern.

Alternative: Entfesselter Aufsteckblitz im „Zoom Modus“.





Canon EOS 5DMKIV
Canon EOS 135mm L F2.0
ISO 100 | f/4.0
1/200 s

DDUX

Konferenz für Digital Design und UX Professionals

Dortmund • 25./26. Juni 2025

Digital Design. Verbindet.

Ganzheitlich gut gestaltete digitale Produkte und Lösungen sind der Schlüssel für erfolgreiches Business. Das erfordert **spezifisches Know-how** und **neue Konzepte** der Zusammenarbeit von **Produktentwicklern, Technologieexpertinnen** und **UX Designern.**

Jetzt **Frühbucher-tickets** sichern

Workshops am 27. Juni 2025

www.dd-ux.de

Veranstalter

MAIBORNWOLFF

iX MAGAZIN FÜR PROFESSIONELLE IT

dpunkt.verlag

Mit freundlicher Unterstützung der Wirtschaftsförderung der Stadt Dortmund

Kooperationspartner

GERMAN UPA Berufsverband der Deutschen Usability und User Experience Professionals

VDID VERBAND DEUTSCHER INDUSTRIE DESIGNER

IREB

UIG UNTERNEHMEN STÄRKEN NUTZENDE BEGEISTERN



Canon EOS 5DMKIV | Canon EOS 135mm L F2.0 | ISO 100 | f/2.2 | 1/200 s



Szenario 6: Weiches Licht frontal

Bei dieser Pose gibt die Softbox wieder ein viel weicheres Licht auf das Model ab. Zusätzlich habe ich Bernhard gebeten, seinen Kopf etwas mehr in Richtung der Softbox zu drehen, damit diese sein Gesicht besser ausleuchten kann. Ich bin mit meiner Kamera etwas nach rechts gewandert und konnte so besser an seiner Hand vorbei fotografieren. Der Hintergrund ist wieder leicht sichtbar und der Abschatter verhindert jegliche Zeichnung auf der links am Kopf liegenden Hand und der linken Seite des Jackets.

Lichtinfos: Hensel Expert D 250 Speed mit Hensel Grand Mini 85 Softbox, Abschatter auf der gegenüberliegenden Seite hinter dem Model.

Alternative: Entfesselter Aufsteckblitz mit Softbox.

Variieren Sie!

Allein mit diesem einfachen Aufbau entdecken Sie viele Möglichkeiten und konzentrieren sich auf das Wesentliche. Die gezeigten Beispiele können Sie mit einfachem Zubehör abändern, wie zum Beispiel Spiegelfliesen als zweite Lichtquelle statt eines Aufhellers oder einer großen dunklen Pappe als Abschatter. So erzielen Sie ohne viel Aufwand einen neuen Look. Spielen Sie mit dem Abstand und der Position der Lichtformer. Oft reicht es auch, wenn Ihr Model den Kopf dreht und Sie diese Drehung mit der Kamera verfolgen, um einen neuen Lichteindruck zu erzeugen. Ein Barhocker mit Höhenverstellung erleichtert dabei Ihre Arbeit. Auch einfaches Ändern der Kleidung, wie zum Beispiel Aufnahmen ohne Sakko, bringt neuen Flair in Ihr Shooting. Viel Freude beim Ausprobieren. (cbr c't)

Literatur

[1] Markus Hofstätter, Selfmade: Mobiler Abschatter, Aufheller und Hintergrund, c't Fotografie 13/2019, S. 84

c't WORKSHOP

Blender im professionellen Workflow

Vom einfachen Würfel zur fotorealistischen Szene – starten Sie Ihre kreative Reise.



Jetzt informieren:
heise-academy.de/Workshops/blender

Altstadtaufnahmen perfekt belichten

Deutschland und Europa können auf eine lange Geschichte zurückblicken. Diese spiegelt sich in vielen Städten in der Architektur wider. Gerade in der kalten Jahreszeit lädt diese romantische Kulisse zu Fototouren ein.

Von **Pablo Meilán Campagnale**

Alle Bilder: Pablo Meilán Campagnale

Als ich 2014 mit der professionellen Fotografie begonnen habe, brachte mich meine Liebe zu Geschichte und Architektur dazu, vergessene Ecken und historische Orte zu erkunden. Ich wollte deren zeitlose Schönheit dokumentieren. Seitdem besuchte ich bereits über 300 Altstädte in ganz Europa. In diesem Beitrag möchte ich Erfahrungen und Geschichten, die ich in den letzten zehn Jahren gesammelt habe, mit Ihnen teilen.

Ich beginne damit, Ihnen meine treuen Abenteuerbegleiter vorzustellen – meine Fotoausrüstung. Das sind die Helden, die mir helfen, die Schönheit der mittelalterlichen, meist deutschen Altstädte zu verewigen. Treffen wir sie!

Treue Unterstützer unterwegs

Spiegellose Vollformat-Systemkamera: Meine Vollformatkamera ist wie der Ritter in der glänzenden Rüstung in dieser Geschichte. Mit ihrem hochauflösenden Sensor (45 MP) erfasst sie jedes Detail, als ob sie eine Steinstatue formen würde – ideal für Landschaften, weitläufige Architekturmotive und kreative Effekte, beispielsweise wenn Sie die perspektivischen Unterschiede zwischen Vorder- und Hintergrundbereichen hervorheben möchten. Und sie hat keine Angst vor schlechten Lichtverhältnissen! Es ist, als hätte ich die Superkraft, Schatten zu Kunst zu machen. Außerdem ist sie so robust, dass sie eine mittelalterliche Belagerung überstehen könnte (obwohl ich hoffe, dass ich es nicht ausprobieren muss).

Weitwinkelobjektiv: Dies ist mein treuer Knappe. Mit seiner Fähigkeit, weite Landschaften und enge Gassen einzufangen, hilft es mir, sowohl die Erhabenheit von Kathedralen als auch die Intimität versteckter Ecken festzuhalten. Es ist, als hätte man ein zusätzliches Augenpaar, das weiter sehen kann als der Rest von uns. Perfekt für die Momente, in denen ich möchte, dass der Kirchturm so hoch und mächtig wie ein Drache aussieht!

Objektiv 24-105 Millimeter: Ein 24–105-Millimeter-Zoomobjektiv ist mein besonderer Joker, ideal zum Fotografieren von mittelalterlichen Altstädten. Mit diesem Zoom fange ich bei 24 Millimetern weite Szenen von engen Straßen und Plätzen und mit der Vergrößerung von 105 Millimetern spezifische Details von Fassaden oder Skulpturen ein, ohne das Objektiv wechseln zu müssen. Dies ist besonders in einem Umfeld nützlich, in dem der Platz begrenzt ist und jede Ecke etwas Einzigartiges bietet, das es verdient, hervorgehoben zu werden.

Objektiv 70-200 Millimeter: Dieses Objektiv ist mein Späher. Mit ihm kann ich architektonische Details aus der Ferne erfassen, was ideal in belebten oder schwer zugänglichen Umgebungen ist. Doch es kann noch mehr. Wie ein Künstler isoliert es Elemente wie Fenster, Steinschnitzereien oder antike Türen und hebt ihre Einzigartigkeit ohne Ablenkungen hervor. Darüber hinaus vermittelt seine optische Komprimierung ein Gefühl des Zusammenhalts zwischen Gebäuden. Die Bildstabilisierung hilft dabei, scharfe Fotos dieser einzigartigen Details zu erhalten, wenn kein Stativ zur Hand ist, um die Kamera zu fixieren.



Bernkastel-Kues: Bei diesem architektonischen Wunderwerk in Bernkastel-Kues hat mich die Möglichkeit, mit der fotografischen Perspektive zu spielen, am meisten fasziniert. Bei vielen Gelegenheiten finde ich es interessant, eine Fassade wie hier im Foto in ihrer Umgebung zu fotografieren. Auch wenn sie an sich schon sehr malerisch ist, verleihen ihr hier der erweiterte Ausschnitt und die einbezogene Umgebung eine besondere Note.

Canon 5D Mark IV
27 mm | ISO 50 | f/8.0
1/3 s | HDR | Stativ

Stativ: Mein treuer Reisebegleiter ist immer bereit, die Kamera zu halten, wenn meine Arme es nicht mehr aushalten. Es ist wie ein treuer Kamerad, der sich nie beschwert und immer da ist, um mir Stabilität zu geben. Außerdem ermöglicht mir das Stativ die langen Aufnahmen, bei denen das Licht so magisch wird.

Neutrale Graukarte: Dieses kleine Utensil hilft mir, den Vor-Ort-Zauber und die Authentizität meiner Bilder zu bewahren. Ich lege großen Wert auf die Farben, Töne und Farbtemperatur meiner Fotos. Sie sollen dem, was meine Augen zum Zeitpunkt der Aufnahme sahen, so ähnlich wie möglich sein. Dafür habe ich immer die neutrale Graukarte dabei. Nachdem ich ein Foto gemacht habe, überprüfe ich, ob es wie das Motiv aussieht. Wird die Aufnahme wärmer oder kälter, als sie sein sollte, korrigiere ich mit der Karte den Weißabgleich der Kamera. Auf diese Weise kann ich sicher sein, dass mein Foto zu Beginn der Entwicklung so aussieht, wie die Szene vor Ort war, und das ist ein guter Ausgangspunkt.

Kameraeinstellungen und Aufnahmetechnik



Monschau: Der Schmitzenhof gibt Einblick in die Industriegeschichte Monschaus. Gegründet 1598 zur Tuchherstellung, stammen die erhaltenen Fachwerkgebäude aus dem 17. oder 18. Jahrhundert. Fotografisch interessant ist das Wasserrad, das neben der Rur im ehemaligen Wollspülkanal installiert wurde.

Canon 5D Mark IV | 24 mm | ISO 200 | f/10 1/4 s | HDR | Stativ

Eine der Fragen, die mir meine Freunde und Kollegen am häufigsten stellen, ist, welche Einstellungen ich verwende, wenn ich Stadtansichten fotografiere. Nun, ich könnte durchaus sagen, dass ich bei 90 Prozent der Aufnahmen den AV-Modus (Blendenpriorität) und Blende f/8.0 verwende. Ist das Motiv sehr groß und ich kann nicht aus ausreichender Entfernung fotografieren, können allerdings die Randbereiche in die Unschärfe rutschen. Um das zu verhindern und das gesamte Motiv klar abzubilden, nutze ich dann Blende f/9.0 bis f/11.

Da ich fast alle meine Fotos mit der Kamera auf dem Stativ schieße, macht mir die Verschlusszeit keine Sorgen. Für alle meine Aufnahmen verwende ich eine Belichtungsreihe mit drei Aufnahmen: -2 EV, 0, +2 EV.

An den meisten Orten kann die Kamera nur den Belichtungsmodus für das aufzunehmende Motiv berechnen, dann ist beispielsweise der Himmel oft zu hell. Mit der Minus-2-Blenden-Version kann ich das Problem sehr einfach lösen.

Wenn die Plus-2-Belichtung jedoch mehr als 30 Sekunden benötigt (maximale Belichtungszeit im AV-MODUS), verwende ich den Bulb-Modus, sodass der Verschluss für die von mir festgelegte Zeitspanne geöffnet bleibt und ich jede Aufnahme manuell auslöse. Dafür nutze ich einen kabellosen Fernauslöser, mit dem ich die Belichtung starte und stoppe.

Die Belichtungsreihe wird in der Nacharbeit zu einer HDR-Aufnahme (High Dynamic Range) zusammengefügt.

Rathaus Marburg: Dieses Bild zeigt den imposanten Bau des Marburger Rathauses im warmen Licht kurz nach Sonnenaufgang, das die rötlichen, erdigen Töne des Steins hervorhebt. Die symmetrische Komposition unterstreicht die Mischung aus Gotik- und Renaissancestilen und lenkt die Aufmerksamkeit auf die Uhr, den Mittelpunkt des Gebäudes. Sanfte Schatten sorgen für Tiefe und die detaillierte Textur des Steins vermittelt Stabilität. Der blaue und rosa Himmel umrahmt die Szene dezent, ohne abzulenken, während Vordergrundelemente wie Stangen für Tiefe sorgen. Aufnahmen mit einem Weitwinkelobjektiv und ausgewogener Belichtung sorgen dafür, dass Details sowohl im Schatten als auch in hervorgehobenen Bereichen klar zu erkennen sind.

Canon 5D Mark IV | 35 mm | ISO 100 | f/8.0 | 1/40 s | HDR | Stativ

Fotoausflug planen

Vor einer Fototour in eine mittelalterliche Altstadt untersuche ich detailliert, welche Sehenswürdigkeiten und Besonderheiten es an meinem Reiseziel gibt. Dafür schaue ich mir Reiseführer, historische Karten und Onlinefotos an, um Bereiche wie Plätze, Kathedralen, Mauern und Gassen zu identifizieren, die das mittelalterliche Wesen am symbolträchtigsten einfangen. Ich verwende auch Hilfsmittel wie Google Maps und Foto-Apps, um die Standorte zu studieren. So kann ich das beste Licht basierend auf der Tageszeit an jedem Standort planen.

Darüber hinaus wende ich mich vor meiner Reise an das örtliche Tourismusbüro, um zu erfahren, ob an den Stellen, die ich besuchen möchte, Bau- oder Restaurierungsarbeiten stattfinden. Diese würden meine Aufnahmen schwierig machen oder sogar verhindern. Ich untersuche auch, wann es Markttage oder traditionelle Feste gibt, da diese einerseits für eine einzigartige Atmosphäre sorgen können oder es in anderen Fällen aufgrund der großen Menschenmenge erschweren, bestimmte Gebäude oder Plätze zu fotografieren. Habe ich vor, ein Stativ an besonderen historischen Standorten zu verwenden, die sich nicht auf öffentlichem Grund befinden, sondern beispielsweise in Innenhöfen oder Kirchen, überprüfe ich zudem die Vorschriften für Aufnahmen dort. Fotografieren ist nicht überall gestattet oder erfordert eine Sondergenehmigung, die ich dann bei Bedarf im Voraus organisiere. Das vermeidet Probleme zu dem Zeitpunkt, an dem ich fotografiere, und ich kann mich stattdessen darauf konzentrieren, den Zauber der geschichtsträchtigen Orte einzufangen.



Hotel Bacharach: Das mittelalterliche Bacharach-Gebäude ist ein wunderschönes Beispiel für Fachwerkarchitektur mit roten Balken und weißen Wänden, die dekorative geometrische Muster erzeugen. Das Satteldach mit Schieferziegeln und Türmchen sorgt für eine stattliche Note. Ein „Altes Haus"-Schild unterstreicht seine historische Bedeutung als eines der ältesten und symbolträchtigsten Gebäude der Stadt.

Canon R5 | 23 mm | ISO 100 | f/8.0 | 1/8 s HDR | Stativ

Spaß am Erkunden

Beim ersten Spaziergang durch die Stadt versuche ich, mich zu orientieren und gegebenenfalls weitere lohnenswerte Orte zu entdecken, die ich bei meinen Recherchen übersehen habe.

Habe ich einen solchen gefunden, ist der Moment zum Fotografieren allerdings gerade unpassend. Entweder stimmen die Lichtverhältnisse nicht, es sind zu viele Leute oder andere störende Elemente wie Autos, Fahrräder, Plakate, Müllcontainer, Sperrmüll usw. auf der Straße, die mein Foto verderben würden. Diese Szenarien finde ich heutzutage viel zu oft vor. Mit etwas Glück – und wenn die Götter mir helfen – ist der Ort zu einem anderen Zeitpunkt frei von diesen Dingen. Als Gedächtnisstütze mache ich ein schnelles Foto mit meinem Handy und kehre später noch einmal zurück.

Um in einer mittelalterlichen Altstadt zu fotografieren, muss man Geduld entwickeln. Das ist schon fast ein „Level für Fortgeschrittene". Stellen Sie sich vor: Sie kommen an dieser bezaubernden kleinen Straße mit ihren jahrhundertealten Steinen und Balkonen voller Blumen an, sind bereit, den Moment zu verewigen, und plötzlich … taucht eine Schar Touristen auf, bewaffnet mit Kameras, Hüten und unendlicher Energie! Jeder einzelne scheint entschlossen zu sein, genau in dem Moment, in dem Sie den Auslöser drücken, in Ihr Bild zu treten.

Es spielt keine Rolle, wie sehr Sie versuchen, einen idealen Augenblick zu finden, denn sobald Sie ihn haben, tauchen unerwartet geflügelte Menschen auf (naja, nicht geflügelt, aber als kämen sie aus dem Nichts geflogen!). Kurz gesagt, das Einzige, was Sie einfangen, ist die Schulter von jemandem, den Sie nie treffen werden, oder der Rücken eines Touristen mit Hut, der wahrscheinlich auf jeder Postkarte in der Stadt zu sehen ist.

Also ja, sich mit Geduld zu wappnen, wird zu einer Art Zen-Kunst. Sie entdecken Techniken, die nicht einmal tibetische Mönche kennen, wie die Statuenhaltung (still bleiben, bis alle verschwinden) oder den Trick „Ich tue so, als wäre ich geistesabwesend" (es scheint, als würde ich nicht versuchen, das Foto zu machen, aber in Wirklichkeit bin ich wacher denn je!).

Symbolträchtige Gebäude und Fassaden

Alte Holzhäuser haben schon immer meine Bewunderung geweckt, nicht nur wegen ihrer Schönheit, sondern auch wegen der Geschichte, die sie in sich bergen. Durch meine Linse versuche ich nicht nur ihre Ästhetik einzufangen, sondern auch ihr Wesen und ihre Umgebung. Natürliches Licht ist der Schlüssel. Ich bevorzuge Sonnenaufgänge oder die Goldene Stunde, um die Textur des Holzes hervorzuheben und ihm einen nostalgischen Touch zu verleihen.

Ich verwende eine offene Blende (f/4.0 oder kleiner), um auf bestimmte Details wie Strahlen und Reliefs zu fokussieren, oder eine eher geschlossene Blende (f/8.0 oder f/11), um die gesamte Struktur klar einzufangen. Ich stelle den ISO-Wert niedrig ein, um Rauschen zu vermeiden und die Textur klar zu halten. Jedes Foto versucht, das Authentische zu bewahren, und würdigt die Handwerkskunst und Geschichte, die verloren gehen könnte.

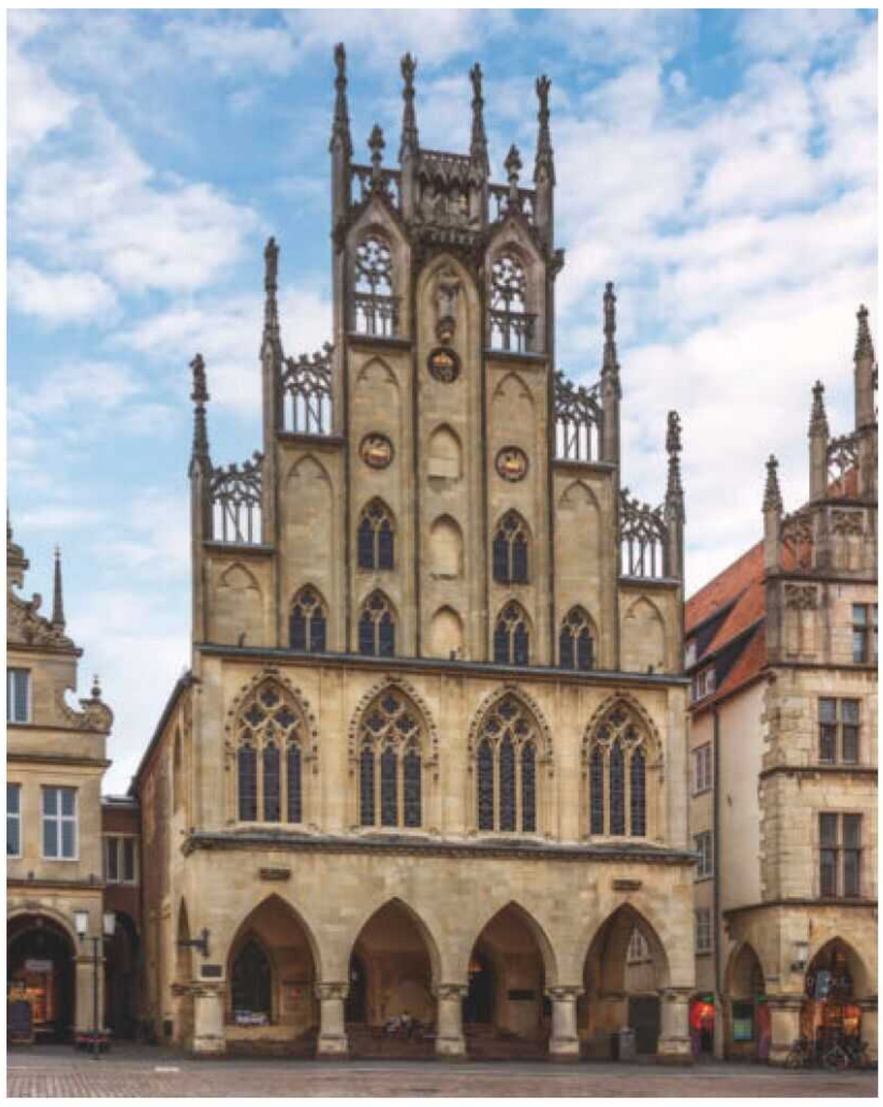
Beim Fotografieren der Fassaden möchte ich daher jedes kleinste Detail festhalten, das sich mir bietet. Dabei ist es wichtig, sehr intensives Licht und ausgeprägte Schatten zu vermeiden, da sie architektonische Feinheiten verdecken und Farben verfälschen können. Beispielsweise kann an einer Altbaufassade, an der es komplexe Dekorationen und feine Texturen gibt (Schnitzereien oder Malereien), intensives Licht Reflexionen erzeugen, die bestimmte Bereiche „ausbrennen" lassen. So verschwinden in den Aufnahmen wichtige Details.

Harte Schatten können dagegen Teile der Struktur verdecken, wodurch ebenfalls Bildelemente verloren gehen und das Foto weniger ausgewogen erscheint. Sanftes Licht trägt dazu bei, alle Details ohne Ablenkung gleichermaßen hervorzuheben und den visuellen Reichtum des Gebäudes besser widerzuspiegeln.

Rathaus Quedlinburg: Das Bild zeigt das historische spätgotische Rathaus von Quedlinburg. Die Fassade ist mit Ranken bewachsen, die sich im Herbst leuchtend purpurrot färben. Das hohe dunkelblaue Schieferdach verleiht dem Gebäude einen majestätischen Eindruck, während die im Dachgeschoss ausgerichteten Fenster für Symmetrie sorgen. Der mit Schild und Figur verzierte zentrale Eingang symbolisiert das Prestige des Gebäudes. Bei frontaler und entfernter Aufnahme mit einem 24–105-Millimeter-Objektiv kontrastiert die Architektur mit dem leuchtenden Rot der Pflanzen, dem blauen Himmel und den Steinen des Platzes. Dies hebt die Details hervor und schafft eine ruhige Herbstatmosphäre.

Canon R5 | 29 mm | ISO 100 | f/8.0
1/15 s | HDR | Stativ





Das Münsteraner Rathaus: Der gotische Bau aus der Mitte des 14. Jahrhunderts ist mit seinem hohen Giebel einzigartig in Deutschland. Das charakteristische Gewölbehaus wurde in den 1950er-Jahren originalgetreu wieder aufgebaut. 1648 war der Friedenssaal der Schauplatz, in dem der Spanisch-Niederländische Frieden beschworen wurde, der im Rahmen des Westfälischen Friedens europäische Geschichte schrieb. Besonders sehenswert sind die prächtigen Renaissancetafeln aus der Zeit um 1577, der beeindruckende Kronleuchter und die historische Porträtgalerie mit 37 Gesandtengemälden sowie zahlreiche weitere historische Objekte. Hier lässt sich Geschichte hautnah erleben. Für mich ist es ein Muss bei jedem Besuch in der Stadt.

Canon R5 | 24 mm | ISO 100 | f/8.0 | 1/100 s | HDR | Stativ





Marktplätze

Marktplätze in mittelalterlichen Altstädten sind faszinierende Fotomotive, weil sie das historische und soziale Herz der Stadt darstellen. Sie vereinen Architektur aus verschiedenen Epochen, wie zum Beispiel gotische Bögen und Steinarkaden, die für visuelle Abwechslung und Struktur sorgen. Darüber hinaus bietet das Markttreiben, das noch immer dort stattfindet, lebendige Szenen: intensive Farben, Gesichtsausdrücke der Händler und Bewegungen der Käufer. Aufnahmen dieses Geschehens dokumentieren das Zusammenspiel von Geschichte und modernem Leben und zeigen die lebendige Identität der jeweiligen Stadt in einem Kontext, der Generationen überdauert hat.

Marktplatz Heppenheim: Das Zentrum der Altstadt ist ein Ort voller visueller Reize. Umgeben von zwei- und dreistöckigen Fachwerkhäusern, die nach dem Brand von 1693 wieder aufgebaut wurden, zeichnen sich die Gebäude durch warme Farbtöne und historische Details aus dem 16. Jahrhundert aus. Zu den Hauptattraktionen zählen das Gasthaus „Goldener Engel“, dessen Fassade aus dem Jahr 1782 die Authentizität der Stadt widerspiegelt, und das 1551 erbaute und im 20. Jahrhundert erweiterte Rathaus, dessen barocke Linien und Muster einen Kontrast zwischen Alt und Modern bilden. Ein inspirierender Ort für jeden Stadtfotografen.

Canon 7D | 11 mm | ISO 100 | f/13 | 1/13 s
HDR | Stativ

Kein Problem mit dem Verkehr

Eine klassische Situation in mittelalterlichen Altstädten sind viele Passanten, Autos und Radfahrer. Möchten Sie nichts davon in der Szene, gibt es dafür eine fotografische Lösung. Zwar nimmt die Technik einige Zeit in Anspruch, aber das Ergebnis ist lohnenswert.

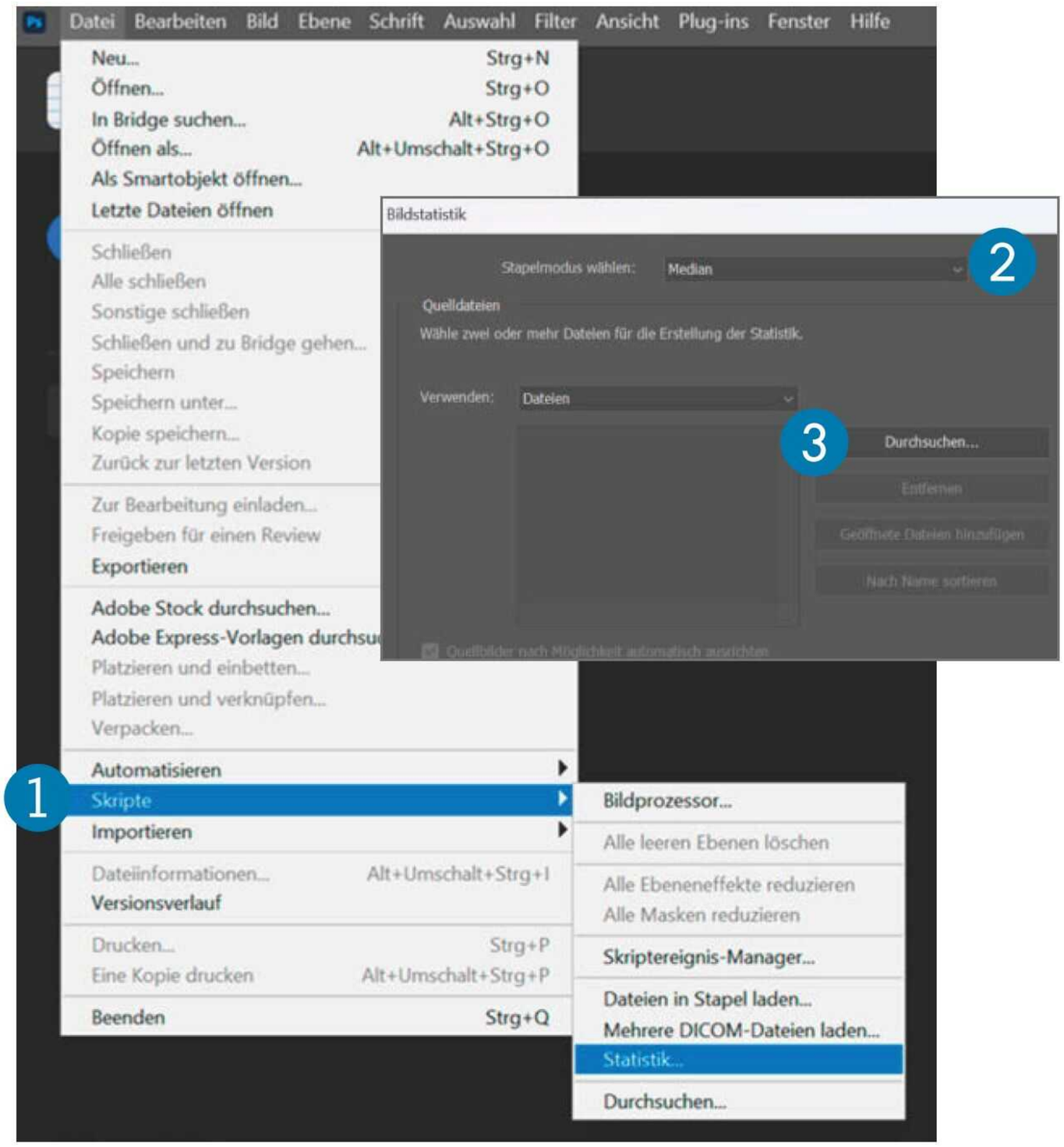
Zunächst einmal müssen Sie Ihren inneren Geduldmodus aktivieren.

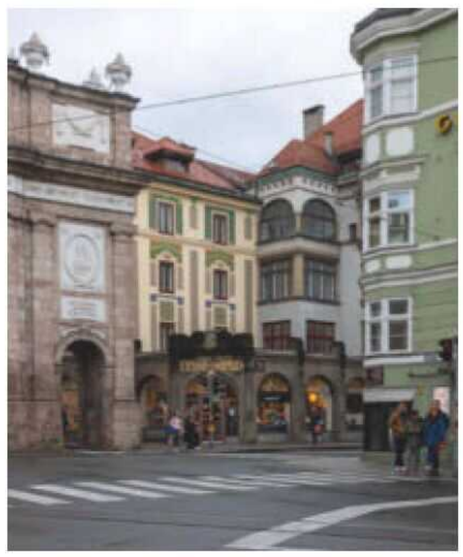
Zweitens legen Sie per Weißabgleich die Farbtemperatur für Ihre Aufnahmen fest. Diese kann, wenn die Kamera den Wert selbst definiert, sonst von Foto zu Foto variieren. Ich stelle sie auf 5300 K ein, um Inkonsistenzen während des Bearbeitungsprozesses zu vermeiden.

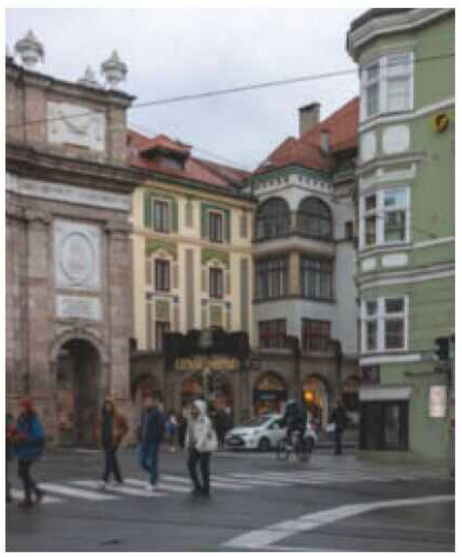
Im dritten Schritt befestigen Sie die Kamera auf dem Stativ (welches für diese Technik unerlässlich ist) und wählen den endgültigen Bildausschnitt. Von diesem Moment an dürfen keine Veränderungen mehr vorgenommen werden.

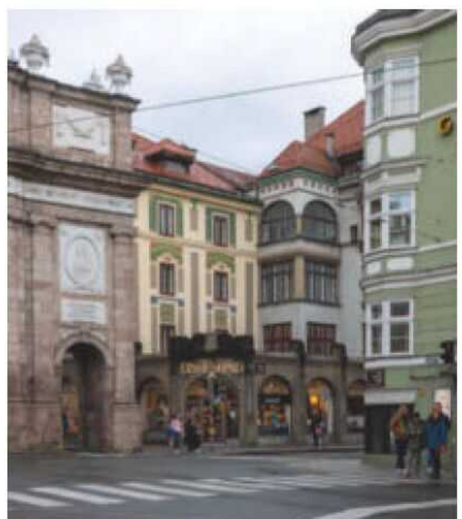
Machen Sie im letzten Schritt alle 15 oder 20 Sekunden eine Aufnahme der Szene.

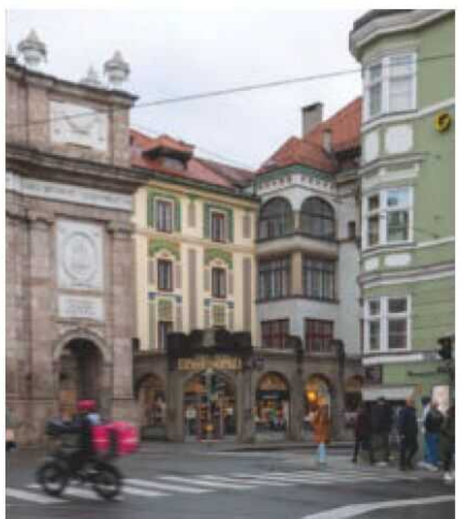
Hier ist es sehr praktisch, einen programmierbaren Fernauslöser zu nutzen. Ich wiederhole, es ist praktisch, nicht unbedingt notwendig. An meiner













Kamera stelle ich ihn so ein, dass er alle 15 Sekunden auslöst (auf diese Weise garantiere ich, dass sich die Kamera während des Vorgangs überhaupt nicht bewegt, da ich sie nicht berühren muss). Wenn Sie kein solches Gerät besitzen, können Sie jede Aufnahme auch manuell auslösen. Das Wichtigste ist, von jedem Teil des Motivs mindestens ein Foto ohne Menschen oder Verkehr zu machen. Diese sind variabel im Vergleich zu dem, was auf allen Fotos immer vorhanden sein wird: den Gebäuden. Je mehr Passanten und Verkehr, desto mehr Fotos benötigen Sie natürlich, um das Ergebnis zu erhalten, das Sie sich wünschen.

Mit einer Stacking-Funktion in Photoshop können Sie Elemente entfernen, die sich in einer Szene bewegen, und nur diejenigen übrig lassen, die stationär bleiben. Obwohl diese letzte Methode „manuell" durchgeführt werden kann, indem jedes Element entfernt wird, das nicht der Umgebung entspricht, ermöglicht es Photoshop, dies automatisch durchzuführen.

Das schaffen Sie schon in wenigen Schritten:

1. Gehen Sie zu: *Datei* > *Skripte* > *Statistiken.*
2. Stellen Sie im sich öffnenden Bildstatistik-Fenster den Stapelmodus auf *Median* oder *Durchschnitt* ein.
3. Klicken Sie dann auf *Durchsuchen* und navigieren Sie zu dem Dateiordner, in dem Ihre Bilder gespeichert sind. Wählen Sie die Bilder aus, die Sie in Photoshop öffnen möchten, und stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen aktiviert ist, um zu versuchen, sie automatisch auszurichten. So erhalten Sie in Photoshop ein vollständig gestapeltes Smart-Objekt. Jetzt können Sie die unerwünschten Objekte entfernen.

Romantische, malerisch beleuchtete Straßen

Einer der großartigsten Momente meiner Reisen, wenn das Wetter mitspielt und der Himmel allem einen Hauch von Magie verleiht, ist das Fotografieren enger, beleuchteter Kopfsteinpflasterstraßen. Diese Aufnahmen gefallen mir am besten. Ich wähle immer solche Straßen aus, in denen keine Autos parken und deren Laternen und Details so alt und malerisch wie möglich wirken. Das inspiriert mich, der Szene eine zeitlose und mystische Note zu verleihen.



Details: Historische Türen

Antike Holztüren sind ein Kunstwerk, das das Zuhause mit seiner Umgebung verbindet. Ihre edlen Hölzer und Schnitzereien erzählen Geschichten vom Alltag und handwerklichem Können. Lebendige Farben tragen nicht nur zur Ästhetik bei, sondern drücken auch den Geist der Gemeinschaft aus und rufen Emotionen und Zugehörigkeit hervor. Diese Türen, Hüter von Geheimnissen und Traditionen, laden ihre Betrachter ein, den kulturellen Reichtum und die Geschichte, die sie schützen, zu erkunden und zu schätzen.





An diesem Punkt möchte ich auf die Technik und die Bildbearbeitung dahinter eingehen, denn ich denke, dass es sich lohnt.

Tagsüber bin ich immer bestrebt, den perfekten Ort zu finden und die Komposition auszuwählen, die am besten zu meinen Vorstellungen passt. Ungefähr 30 Minuten vor Sonnenuntergang mache ich mich auf den Weg zum Motiv. Das Erste, was ich bei meiner Ankunft tue, ist, mein Stativ und meine Kamera sorgfältig an der idealen Stelle zu platzieren. Dazu wähle ich das Objektiv aus und lege die endgültige Komposition fest.

Von da an dürfen Stativ und Objektiv unter keinen Umständen mehr berührt werden. Auch wenn am Standort viel los ist, ist es für mich oberste Priorität, dass niemand stört oder das Stativ bewegt.

Wie ich oben erklärt habe, verwende ich die Kamera im AV-Modus (Blendenpriorität), der es mir ermöglicht, die Blende anzupassen, während die Kamera automatisch die entsprechende Verschlusszeit einstellt. Ich finde diese Methode in praktisch allen Situationen sehr nützlich, außer in ganz bestimmten Fällen. Die Technik, die ich für die nächtlichen Straßen verwende, erfasst drei spezifische Momente der Szene, benötigt also mindestens drei Aufnahmen:

Aufnahme 1 entsteht, wenn die Sonne keinen Einfluss mehr auf die Szene hat, kurz nachdem alle Schatten verschwunden sind, die sie erzeugen könnte. Ich erstelle diese Aufnahme, weil ich nach ein paar Jahren festgestellt habe, dass die Kamera auf diese Weise viel mehr Details einfängt, als wenn ich die Szene im Dunkeln aufnehme, während die Straßenlaternen bereits leuchten. Berücksichtigen Sie, dass die Kamera im AV-Modus die Belichtungszeit selbst bestimmt. Sie versucht, die Szene nicht überzubelichten, und nimmt demzufolge nicht lang genug auf, um die dunklen Bereiche korrekt zu erfassen. In der Folge werden sie häufig zu dunkel oder im schlimmsten Fall komplett schwarz. Dann hilft eine Belichtungsreihe.

Aufnahme 2: Wenn alle möglichen Straßenlaternen eingeschaltet und die meisten Fenster oder Türen beleuchtet sind, mache ich in diesem Moment zwei Versionen der zweiten Aufnahme: eine mit f/8.0 und eine andere mit f/16 oder f/18. Letztere, weil sie die Größe und Form der Lichtstrahlen intensiviert.

Aufnahme 3: Im optimalen Moment der Blauen Stunde wird die bestmögliche Version des Himmels eingefangen.

Mit all diesen Aufnahmen in der Hand gehe ich mit einem wunderschönen Gefühl im Kopf und einem noch schöneren in meinem Herzen zum Abendessen. Ich weiß, dass ich etwas Magisches und Einzigartiges mitnehme.

Zurück zu Hause bin ich bereit, den Spaß fortzusetzen. Ich öffne das beste Foto der Aufnahmen 1 und 3 jeweils als eigene Ebene in meinem Bearbeitungsprogramm. Auf diese Weise habe ich sowohl den Standort mit möglichst vielen Details als auch die beste Version des Himmels während der Blauen Stunde.

Ich platziere das Foto zur Blauen Stunde in der Ebenenleiste immer über dem korrekt belichteten Standortfoto. Als Nächstes treffe ich eine genaue Auswahl des Himmels (zum Beispiel mit der Funktion *Himmel markieren* unter Bearbeiten > Himmel auswählen) und erstelle eine Ebenenmaske, um ihn auf dieser obersten Ebene sichtbar zu lassen. Auf diese Weise erhalte ich eine Kombination des Standorts mit dem Himmel der Blauen Stunde und bin bereit für den nächsten Schritt.

Ich öffne das Foto mit den eingeschalteten Lichtern über den anderen beiden als separate Ebene. Ich ändere den Mischmodus auf *Hellere Farbe*, um nur die Glanzlichter dieser dritten Ebene anzuzeigen, und erstelle dann eine Ebenenmaske, um die unerwünschten Bereiche auszublenden.

Bin ich mit dem Foto, das ich mit f/16 oder f/18 aufgenommen habe, zufrieden, öffne ich auch dieses als Ebene über allen anderen, erstelle eine schwarze Ebenenmaske und treffe eine möglichst präzise Auswahl der Lichtstrahlen der Straßenlaternen. Das Ergebnis ist eine einzigartige, romantische Ansicht der Szene.

Abschließend möchte ich betonen, dass all das hier Beschriebene nur ein kleiner Teil der faszinierenden Welt romantischer Altstädte ist. Doch dieser hat mir sehr geholfen, mein Portfolio zu entwickeln und meinen eigenen Stil in der Fotografie zu finden. Ich hoffe, dass meine Erfahrungen Sie inspirieren konnten und Ihnen bei der Entwicklung Ihrer eigenen Fotoprojekte helfen werden. (cbr) c't

Stolberg, NRW: Die Romantik einer nächtlich beleuchteten Straße wie hier in Stolberg, NRW, erfordert drei bis vier Aufnahmen zu unterschiedlichen Zeiten und daher Zeit, Geduld und Nacharbeit.

Canon R5 | 38 mm | ISO 100 | f/8.0 | 5 s | HDR | Stativ

IMPRESSUM

Redaktion

Postfach 61 04 07, 30604 Hannover
Karl-Wiechert-Allee 10, 30625 Hannover
Telefon: 05 11/53 52-300
Telefax: 05 11/53 52-417
Internet: www.heise.de

Leserbriefe und Fragen zum Heft:
sonderhefte@ct.de

Die E-Mail-Adressen der Redakteure haben die Form xx@heise.de oder xxx@heise.de. Setzen Sie statt „xx“ oder „xxx“ bitte das Redakteurs-Kürzel ein. Die Kürzel finden Sie am Ende der Artikel und hier im Impressum.

Chefredakteur: Torsten Beeck (tbe, verantwortlich für den Textteil), Dr. Volker Zota (vza)

Konzeption: Christine Bruns (cbr), Thomas Hoffmann (tho), Tom Leon Zacharek (tlz)

Koordination: Jobst Kehrhahn (keh, Leitung), Pia Groß (piae), Tom Leon Zacharek (tlz)

Redaktion: Christine Bruns (cbr), Thomas Hoffmann (tho), Ilona Krause (ilk), Peter Nonhoff-Arps (pen), Tom Leon Zacharek (tlz),

Mitarbeiter dieser Ausgabe: Pablo Meilán Campagnale, Jörg Franzen, Tilo Gockel, Markus Hofstätter, Sandra Petrowitz, Mark Robertz, Katja Seidel

Assistenz: Susanne Cölle (suc), Tim Rittmeier (tir), Martin Triadan (mat)

DTP-Produktion: Vanessa Bahr, Dörte Bluhm, Lara Bögner, Beatrix Dedek, Madlen Grunert, Cathrin Kapell, Steffi Martens, Leonie Preuß, Lisa Reich, Marei Stade, Matthias Timm, Christiane Tümmler, Nicole Wesche

Digitale Produktion: Christine Kreye (Leitung), Thomas Kaltschmidt, Martin Kreft, Pascal Wissner

Fotografie: Andreas Wodrich, Melissa Ramson

Titel: Steffi Martens, www.stock.adobe.com

Verlag

Heise Medien GmbH & Co. KG
Postfach 61 04 07, 30604 Hannover
Karl-Wiechert-Allee 10, 30625 Hannover
Telefon: 05 11/53 52-0
Telefax: 05 11/53 52-129
Internet: www.heise.de

Herausgeber: Christian Heise, Ansgar Heise, Christian Persson

Geschäftsführer: Ansgar Heise, Beate Gerold

Mitglieder der Geschäftsleitung: Jörg Mühle, Falko Ossmann

Anzeigenleitung: Michael Hanke (-167)
(verantwortlich für den Anzeigenteil),
www.heise.de/mediadaten/ct

Anzeigenverkauf: Verlagsbüro ID GmbH & Co. KG,
Tel.: 05 11/61 65 95-0, www.verlagsbuero-id.de

Leiter Vertrieb und Marketing: André Lux (-299)

Service Sonderdrucke: Julia Conrades (-156)

Druck: Firmengruppe APPL Druck GmbH & Co. KG,
Senefelder Str. 3–11, 86650 Wemding

Vertrieb Einzelverkauf:
DMV DER MEDIENVERTRIEB GmbH & Co. KG
Meßberg 1
20086 Hamburg
Tel.: 040/3019 1800, Fax: 040/3019 145 1815
E-Mail: info@dermedienvertrieb.de
Internet: dermedienvertrieb.de

Einzelpreis: € 14,90; Schweiz CHF 27.90;
Österreich € 16,40; Luxemburg € 17,10

Erstverkaufstag: 31.01.2025

Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion vom Herausgeber nicht übernommen werden. Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Die Nutzung der Programme, Schaltpläne und gedruckten Schaltungen ist nur zum Zweck der Fortbildung und zum persönlichen Gebrauch des Lesers gestattet.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte kann keine Haftung übernommen werden. Mit Übergabe der Manuskripte und Bilder an die Redaktion erteilt der Verfasser dem Verlag das Exklusivrecht zur Veröffentlichung. Honorierte Arbeiten gehen in das Verfügungsrecht des Verlages über. Sämtliche Veröffentlichungen erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes.

Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.

Hergestellt und produziert mit Xpublisher: www.xpublisher.com

Printed in Germany.

Alle Rechte vorbehalten.

© Copyright 2025 by
Heise Medien GmbH & Co. KG



FREITAG IST C’t-TAG!*

Jetzt 5× c’t lesen

für 24,00 €

statt ~~31,75 €~~**

** im Vergleich zum Standard-Abo

30 % Rabatt!



*Endlich Wochenende! Endlich genug Zeit, um in der c’t zu stöbern. Entdecken Sie bei uns die neuesten Technik-Innovationen, finden Sie passende Hard- und Software und erweitern Sie Ihr nerdiges Fachwissen. **Testen Sie doch mal unser Angebot: Lesen Sie 5 Ausgaben c’t mit 30 % Rabatt – als Heft, digital in der App, im Browser oder als PDF. On top gibt’s noch ein Geschenk Ihrer Wahl.**

Jetzt bestellen:

ct.de/meintag

ct.de/meintag

+49 541/80 009 120

leserservice@heise.de

c't Fotografie

Nur für kurze Zeit!

Lesen Sie jetzt 1 Jahr c't Fotografie zum halben Preis!



50 % Rabatt

7 Ausgaben c't Fotografie

- Offline als Heft & PDF-Ausgabe
- Online im Browser & in der App
- Zugriff auf Digital-Ausgaben seit 2010
- Wöchentlicher Newsletter exklusiv für Abonnenten
- Dauerhaft up-to-date bleiben

Statt ~~12,90 €~~ nur
5,90 € pro Ausgabe

Jetzt bestellen:

Oder hier bestellen:

www.ct-foto.de/fotospecial

Gültig bis 31.07.2025

www.ct-foto.de/fotospecial +49 541/80 009 120 leserservice@heise.de