



Ahrenhold • Mross • Schaub

Vogelfotografie

Die große Fotoschule

Fotografieren Sie Vögel in ihrer natürlichen Umgebung – im Garten, im Wald, im Feld und an der Küste

Mit artspezifischen Informationen sowie praktischen Tipps und Tricks

Von der einfachen Ausrüstung bis zum Spezialequipment

Impressum

Dieses E-Book ist ein Verlagsprodukt, an dem viele mitgewirkt haben, insbesondere:

Lektorat Juliane Neumann, Frank Paschen, Annette Graeber

Korrektur Annika Holtmannspötter, Münster

Typografie und Layout Christine Netzker

Herstellung E-Book Denis Schaal

Covergestaltung Silke Braun

Coverbilder Alexander Ahrenhold, Eike Mross, Hans-Peter Schaub

Satz E-Book Christine Netzker

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-8362-7178-3

1. Auflage 2022

© Rheinwerk Verlag GmbH, Bonn 2022

Liebe Leserin, lieber Leser,

»Australische Vögel sehen spektakulär aus, können aber nicht singen. Europäische Vögel sind unscheinbar, aber sehr melodisch.« – Diese »Formel« habe ich mir seinerzeit aus Australien mitgebracht. Sie ist verkürzt und wird der Realität natürlich nicht gerecht.

In der australischen Vogelwelt lassen sich erstaunliche Töne und Gesänge ausmachen. Und europäische Vögel sind fotogen! Bräuchte es dafür noch einen Beweis – die Fotografen dieses Buches würden ihn hiermit liefern. Sie zelebrieren die Schönheit heimischer Arten: von Gartenvögeln, urbanen Wasservögeln und Limikolen über Hühner, Gänse und Eulen bis hin zu Bienenfressern und Eisvögeln.

Genießen Sie die Bilder in diesem Buch und lernen Sie selbst, Vögel in ihren Habitaten gekonnt zu fotografieren. Die Fotografen geben Ihnen an die Hand, was Sie für einen gelungenen Einstieg brauchen: Wissen zum benötigten Handwerkszeug und seinem zielgerichteten Einsatz, Tipps für das bewusste In-Szene-Setzen der flinken Motive sowie Informationen zu ihren Verhaltensweisen und den besten Locations. Vögel sind überall, uns Menschen nah und unglaublich vielfältig!

Falls Sie Lob, Fragen oder konstruktive Kritik zu diesem Buch haben, so freue ich mich, wenn Sie mir schreiben. Bis dahin: Viel Freude mit diesem Buch und der Fotografie!

Ihr Frank Paschen

Lektorat Rheinwerk Fotografie

frank.paschen@rheinwerk-verlag.de

www.rheinwerk-verlag.de

Rheinwerk Verlag • Rheinwerkallee 4 • 53227 Bonn



Inhalt

Vorwort	8
Naturschutz und Fotografie	14

1 Das Handwerkszeug 20

1.1 Sensorgröße und die Folgen	23
EXKURS Schärfentiefe	26
1.2 Weitere Kameramerkmale	29
1.3 Überlegungen zur Ausrüstung	31
Bridgekameras mit kleinem Sensor	31
Bridgekameras mit 1-Zoll-Sensor	33
Systemkameras mit und ohne Spiegel	34
Die Zukunft ist spiegellos	42
EXKURS Vogelfotografie mit dem Smartphone	47
Brennweite, Brennweite, Brennweite	54
EXKURS Das etwas andere Supertele – fotografieren durchs Fernrohr	57
Längst nicht überflüssig: das Stativ	62
Tele-Blitz	69

2 Aufnahmetechnik beherrschen 72

2.1 Zeit – Blende – ISO	75
Zeit und Blende	75
ISO	76
Lichtwert	78
2.2 Belichtung und Histogramm	79
Tonwertgebirge	79
Nützlicher Fortschritt	81
2.3 Dateiformate und Datenqualität	82
JPEG	82
Raw	84
2.4 Weißabgleich	85
Digitaler Weißabgleich	86

2.5 Einstellungssache	87
Messmethoden	87
Belichtungsmodi	88
2.6 Richtig scharf	90
Automatisch fokussieren	90
Bildstabilisator	96
3 Bewusst gestalten	98
3.1 Die Blende als Gestaltungsmittel	101
Blende offen!	102
Lichtreflexe und Gegenlicht	103
Selektive Schärfe	104
3.2 Mit Licht gestalten	107
Die Richtung	108
3.3 Grafik und Proportionen	115
Ausschnitt	115
Hoch und Quer	116
Der Standpunkt	118
Regeln	122
Weitere Gestaltungstipps	124
3.4 Belichtungszeit als Gestaltungsmittel	125
Eingefroren	125
Bewegungsunschärfe	126
Mitzieher	128
4 Lernen aus der Praxis	130
WORKSHOPS	
Urbane Wasservögel	132
Gartenvögel bei der Fütterung	140
Limikolen	148
Heimische Hühner und Gänse	156
Neuntöter aus dem Auto	164
Vögel in Heidelandschaften	172
Bienenfresser	182
Eisvogelansitz	188





Gut getarnt im Wasser	198
Flugaufnahmen	206
Eulen	216
Lichtschranke im Garten	228
Greifvogelfütterung	236

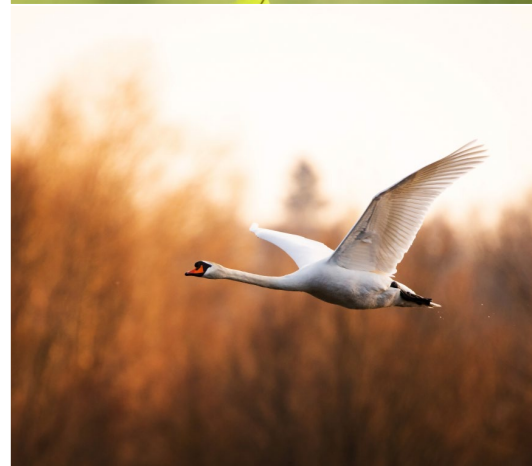
5 Vögel finden 252

5.1 Vor der Haustür	254
Vogelarten in der Heimat entdecken – ornitho.de	256
5.2 Deutschlandweit und darüber hinaus	257
Stadtparks	257

LOCATIONS

Helgoland	258
Oberland	258
Helgoland-Düne	261
Ostfriesische Inseln	264
Borkum	264
Spiekeroog	267
Fischland-Darß-Zingst	274
Kraniche	274
Nordstrand Prerow	278
Darßer Ort	279
Steilküste bei Ahrenshoop	281
Horizonte Zingst	281
Wiesenvogelparadies Dümmer See	284
Rückläufige Populationen	284
Schutzprogramm am Dümmer See	284
Standort und Jahreszeit für die Fotografie	285
Linum – Storchendorf und Teichland	290
Teichland Linum	290
Standort und Jahreszeit	292
Kranichbeobachtung und Fotografie	294
Ilkerbruch bei Wolfsburg	298
Die Beobachtungshütte	298
Perspektiven und Motive	299
Die passende Ausrüstung	300

Ilkerbruch im Tagesverlauf	300
Jahreszeiten am Ilkerbruch	302
Der untere Niederrhein	306
Gäste aus der Arktis	307
Die Düffel	311
Bienener Altrhein	312
Fotoverstecke in den Niederlanden	316
Han Bouwmeester	316
Die Ausstattung	317
Camargue in Frankreich	322
Vögel, so weit das Auge reicht	322
Parc Ornithologique du Pont de Gau	323
Weitere lohnende Orte	324
Die Jahreszeit ist entscheidend	326
Neusiedler See in Österreich	328
Neusiedler See mit dem Fahrrad	328
Ein dynamischer Lebensraum	328
Der Neusiedler See im Einfluss des Klimawandels	329
Die Salzlacken	330
Der Nationalpark Fertő-Hanság	330
Die Arten im Verlauf der Jahreszeiten	331
Die spannenden Orte	331
Lofoten	336
Anreise nach Norwegen	336
Die Bedeutung des Golfstroms	336
Die Lofoten im Einfluss des Klimawandels	337
Die Landschaft	338
Viele Vogelarten dank großem Habitat-Spektrum	338
Die Arten im Verlauf der Jahreszeiten	339
Die spannenden Orte	341
 Weiterführende Informationsquellen	 346
Glossar	354
Index	355



Vorwort

Alexander Ahrenhold

Die Fotografie begleitet mich schon viele Jahre. Zeitweise betreibe ich sie so intensiv, dass ich kaum zum Händewaschen die Kamera aus der Hand lege. Dann gibt es wieder Zeiten, in denen ich es kaum einmal im Monat schaffe, ein paar Stunden mit der Kamera in der Natur zu entspannen. Entspannung, würde ich sagen, ist das, was die Vogel- und im Allgemeinen die Naturfotografie für mich bedeutet. Ich kann ganz abschalten und mich auf eine Sache fokussieren, ohne dabei Stress zu empfinden. Ganz nebenbei erhalte ich Aufnahmen besonderer Momente, die manchmal nur für mich sichtbar sind. Das hat eine extrem positive und fast meditative Auswirkung auf mich. Klar kommen Momente vor, bei denen mich der Ehrgeiz packt und ich fast schon gestresst dieses eine Foto haben möchte. Doch das ist »positiver Stress« für mich, denn dann weiß ich, dass ich für das, was ich da gerade tue, so richtig brenne. Ich fotografiere so oft es geht draußen in der Natur.

Ich komme von der Ostseeküste und bin dort, nicht weit von Eckernförde, aufgewachsen. Ein frischer Wind und salzige Luft haben mich in meiner Jugend begleitet. Als meine Schulzeit vorüber war, entschloss ich mich, eine Ausbildung zum Forstwirt zu machen, da die frische Luft für mich einfach sein musste. Tag für Tag draußen im Wald und in der Natur zu sein – das war es, was mir gefiel. So kam dann auch bald die erste Kamera, die ich mir von meiner Ausbildungsvergütung gekauft habe. Mit wenig Ahnung, aber einem hohen Maß an Motivation fotografierte ich erst einmal alles, was ich mir vorstel-



len konnte. Schnell stellte sich aber heraus, dass mein Schwerpunkt auch hier in der Natur liegen sollte. Wenn da nicht diese teuren Objektive gewesen wären. So blieb ich erst einmal mit einer kleinen Telebrennweite eher schlecht ausgestattet. Damit versuchte ich immer und immer wieder mein Glück in den umliegenden Feldern.

Ich hatte meine ersten Rehe fotografiert und war mehr als stolz. Meine Eltern, die anfangs skeptisch waren, fingen nun an, mein neues Hobby zu unterstützen und kauften mir meine erste große Telezoomlinse. Ich konnte von nun an etwas näher an die Tiere heranzoomen, und die Ergebnisse wurden langsam, aber stetig besser. Ich teilte meine Eindrücke mit Menschen aus ganz Deutschland in Internetforen, wo es teilweise Kritik hagelte. Mir wurde ab und an auch geraten, mir ein anderes Hobby zu suchen. Das brachte mich jedoch nicht davon ab, weiterzumachen, da ich wirklich viel Freude daran hatte, aus dem Haus zu gehen und dem nächsten Tier »aufzulauern«, um ein Foto zu bekommen. Die teilweise heftige, aber durchaus konstruktive Kritik nahm ich mir zu Herzen und fing an, die Punkte umzusetzen und zu verändern, die kritisiert wurde. So kam es dann, dass meine Fotos nicht nur meinen Eltern gefielen, sondern auch andere meine Arbeiten mochten, und die Kritik wandelte sich allmählich in Lob um.

Bald nach der Ausbildung und meinem Wehrdienst kam das Forstwirtschaftsstudium in Göttingen. Völliges Neuland für mich. Vom Land ging es plötzlich in die Stadt. Zwar ist Göttingen nicht groß, doch Rehwild und andere Vierbeiner waren hier deutlich schwieriger auszumachen, da die Bevölkerungsdichte deutlich höher ist, als ich es von zu Hause kannte. Ich musste mir also etwas einfallen lassen, und was bei mir zuvor viel zu kurz kam, bekam in Göttingen plötzlich eine völlig andere Bedeutung: die Vogelfotografie. Göttingen hat eine bunte Vogelwelt zu bieten, und ich war hoch motiviert, meine Speicherkarten zu füllen. Ich baute mir in meiner kleinen Studentenwohnung eine Vogelfütterung an den Balkon und konnte so die ersten Vögel anlocken und fotografieren. Vom Sperling über den Grünfinken bis zum Stieglitz kamen viele Vögel zu Besuch. Fotografieren konnte ich sogar ganz entspannt vom Sofa aus. Teilweise hatte ich die Fenster nicht einmal offen und konnte die Vögel durch die frisch polierte Fensterscheibe fotografieren.

Schon als Kind faszinierten mich die unterschiedlichen Vogelarten auf den Salzwiesen der Nordseeküste, die ein regelmäßiges Ausflugsziel am Wochenende waren. Mit Fernglas und Bestimmungsbuch bewaffnet



⤴ **Momente, die in Erinnerung bleiben**

Nach vielen Stunden der Beobachtung konnte ich den Flussregenpfeifer aus nächster Nähe fotografieren.

KB | 800 mm | f6,3 | 1/640s | ISO 1250 | +0,3 LW

schaute ich mir die Vögel an und begann sehr früh, eine kleine Artenkenntnis aufzubauen. Damals natürlich nicht mit der Kamera. Hätte ich allerdings damals gewusst, was mit einer Kamera möglich ist und welche Details sich in einer Fotografie verbergen können, dann hätte ich es vermutlich gar nicht erwarten können, eine eigene Kamera in den Händen zu halten. Denn genau das ist es, was mich an den Fotos fasziniert. Ich halte den Moment für die Ewigkeit fest. Bei Vögeln lassen sich die Flugmanöver einfrieren und so die akrobatischen Leistungen sichtbar machen, die den Augen meist verborgen bleiben. Und wenn ich mich zurückerinnere, sind es auch genau diese Details, verbunden mit den Erlebnissen vor Ort, die mir am meisten bedeuten. Ich weiß nicht, wie viele Stunden ich beispielsweise in Göttingen an einem Kiesteich verbracht habe, um ein Flussregenpfeifer-Pärchen zu beobachten. Ich entdeckte es zufällig und wollte unbedingt Bilder von diesen schönen Vögeln. So legte ich mich, so oft es mir möglich war, auf die Lauer und konnte so unzählige Momente mit den Tieren verbringen.

Eike Mross

Meine Kindheit verbrachte ich im Wald. Wenn meine Schulkamerad*innen in den Sommerferien in irgendwelche Camps fuhren, freute ich mich darauf, jeden Tag draußen in der Natur zu verbringen. Lange Jahre war ich auf meinen Pirschgängen nur mit einem Fernglas bewaffnet. Irgendwann wurde der Wunsch größer, meine Beobachtungen festzuhalten und anderen zeigen zu können. Fotos sind außerdem ein guter Weg, sich näher mit Tieren und der Natur zu beschäftigen. Und so kam ich vom Interesse für die Tiere in meiner Umgebung zur Fotografie. Allein, um zu dokumentieren, was ich gesehen hatte, kaufte ich mir mit 14 Jahren meine erste Spiegelreflexkamera mit einem 70–300-mm-Objektiv. Im Garten meiner Eltern steht ein Storchennest, und so machte ich mein allererstes Foto mit meiner eigenen Kamera von den Störchen auf der Wiese hinter unserem Grundstück.

Viele Stunden hatte ich schon am Fenster verbracht und mit dem Fernglas beobachtet, was sich im Nest tat, nun konnte ich es auch endlich festhalten. Nach und nach verbesserte sich meine Kameraausrüstung. Von einem bekannten Ornithologen und Fotografen konnte ich viel lernen und mir Objektive leihen. Bei ihm im Garten fotografierten wir Mäusebussarde an der Winterfütterung, von seinem Gartenzaun aus Kraniche auf der Wiese. Und er »infizierte« mich mit dem Gedanken, den »ornithologischen Endgegner«, den Ziegenmelker, irgendwann einmal zu fotografieren.

Mich interessieren meist die seltenen Vögel. Besonders haben es mir nacht- und dämmerungsaktive Vögel angetan. Das bedeutet in der Regel zu wenig Licht und lange Vorbereitungen. Doch wenn am Ende ein gutes Foto dabei herauskommt, hat sich der ganze Aufwand gelohnt. Für mich bedeutet das Fotografieren, immer auch etwas über die Art zu lernen. Deswegen sind selbst erarbeitete Motive in der freien Wildbahn für mich so viel mehr wert. Fotos, die ich aus Fotohütten oder fast zahmen Tieren recht einfach machen konnte, verstauben oft im Archiv. Bilder, die teilweise Jahre gedauert haben,



um zu entstehen, schaue ich hingegen gern an. Dann erinnere ich mich an die unzähligen Stunden draußen in der Natur.

Mit einer zunehmend besseren Ausrüstung entstanden für mich auch mehr Möglichkeiten. Schließlich gelang es mir auch, den Ziegenmelker einigermaßen vorzeigbar zu fotografieren. Ich »erwischte« ihn in der Nemitzer Heide. Die Ergebnisse sehen Sie im Workshop »Vögel in Heidelandschaften« ab Seite 172.



« Von den Anfängen ...

Mein erstes Foto mit meiner ersten Kamera. Zu sehen sind die Störche, die ihr Nest im Garten meiner Eltern hatten.

**APS-C | 300 mm | f10 |
1/800s | ISO 400**

» ... zum »ornithologischen Endgegner«

Der Ziegenmelker ist aufgrund seiner braungrauen Färbung perfekt getarnt und daher schwer zu finden. Den Tag verbringen die Tiere auf dem Boden, erst zum Sonnenuntergang werden sie aktiv.

**KB | 700 mm | f5,6 |
1/500s | ISO 1000**



Hans-Peter Schaub

Vielleicht ist auch ein wenig Neid im Spiel, wenn es darum geht, die Faszination zu ergründen, die der Flug der Vögel auf uns ausübt. Ohne Hilfsmittel einfach mal abheben, in sommerlicher Thermik über die Landschaft gleiten, fernab der irdischen Probleme – wäre schon schön ... Stattdessen können wir die Eleganz und Dynamik des Vogelflugs wenigstens in Bildern feiern. Und neben dem Fliegen gibt es eine ganze Reihe anderer Verhaltensweisen, die in ihrer Dynamik und manchmal auch in ihrer Skurrilität faszinieren und die den Wunsch erwecken, all das in Bildern festzuhalten. Mir geht es zumindest so – und das seit vielen Jahren.

Vögel haben gegenüber vielen anderen Tieren den Vorteil, selbst in unserer durch und durch zivilisierten, industrialisierten und kultivierten Umwelt allgegenwärtig zu sein. Wer hierzulande Tiere fotografieren möchte »landet« daher fast zwangsläufig entweder im Zoo oder eben bei Vögeln. Mir persönlich ging es dabei nie darum, besonders seltene Arten mit der Kamera zu »sammeln«. Ich mag gerade die »Allerweltsarten«, die Arten, die rund um meinen Wohnort Hamm, am östlichen Rand des Ruhrgebiets, überall anzutreffen sind. Das sind Singvögel wie Kohlmeisen, Amseln, Krähen oder Dohlen ebenso wie Grau- und Silberreiher, Haubentaucher oder verschiedene Arten von Gänsen, Enten und Rallen.

Der für mich entscheidende Vorteil, wenn man sich mit diesen verbreiteten Arten befasst, besteht darin, dass man von der Balz bis zur Aufzucht der Jungen relativ einfach alle Lebensphasen beobachten kann. Diese Einblicke in tierisches Verhalten finde ich abgesehen von den sich bietenden fotografischen Gelegenheiten einfach interessant. So kann ich Stunden damit verbringen, Bläsrallen oder Graugänsen bei ihren mitunter ziemlich groben Revierstreitigkeiten zuzuschauen oder die sich oft über Wochen hinziehende Paarbildung einschließlich der vielfältigen Rituale der Haubentaucher zu beobachten.

Mich fasziniert der kraftvolle Flug von Höckerschwänen ebenso wie die Rängeleien der Stieglitze an der Futterstelle, die ich in meinem Garten eingerichtet habe.



Die große Zuverlässigkeit, mit der ich »meine« Vögel antreffe, erhöht die Wahrscheinlichkeit, Zeuge besonderer Momente zu sein. Während ich mich bei »Raritäten« oft schon damit zufriedengeben muss, sie überhaupt irgendwie vor die Linse zu bekommen, kann ich bei den weitverbreiteten, zuweilen auch wenig scheuen Arten kreative Ansätze entwickeln, mich vom reinen Abbild lösen, bestimmte Licht- oder Wetterbedingungen abwarten, um zuvor ausgedachte Bildideen zu realisieren.

In der Natur- und damit auch in der Vogelfotografie geht es mir in den meisten Fällen nicht um eine bestimmungsbuchkonforme Wiedergabe, die möglichst objektive Dokumentation des Gesehenen, sondern um eine kreative Auseinandersetzung mit dem Motiv, um das Einfangen von Emotionen, Stimmungen und besonderen Momenten. Wie etwas fotografisch festgehalten



« Zwischen eleganter Leichtigkeit ...

Im Morgendunst startete der Silberreiher aus dem Schilfrand eines Sees. Diese erst seit einigen Jahren bei uns häufig anzutreffenden Vögel verkörpern für mich in besonderer Weise die Eleganz des Vogelflugs.

**KB | 600 mm | f8 | 1/800 s |
ISO 2000**

wird, ist dabei ebenso bedeutsam wie die Frage nach dem »Was« – also nach dem Tier selbst. So verkörpert für mich etwa ein im Morgendunst aus einem Schilfgürtel aufsteigender Silberreiher in perfekter Weise die Eleganz und Leichtigkeit dieser wundervollen Vögel.

Ganz anders erscheinen hingegen die im Vergleich zu den Reiher plump wirkenden Bläsrallen, die im Zuge von Revierstreitigkeiten mit ungeheurer Wucht und Dynamik übereinander herfallen. Bei der Verfolgung von Artgenossen scheint das Wasser zuweilen zu explodieren.

Zwischen diesen Extremen suche ich meine Motive (meist) in der heimischen Vogelwelt und im Grunde vergeht kein Tag, den ich in der Natur verbringe, an dem ich nicht wenigstens eine für mich neue Situation erlebt und mit etwas Glück auch im Bild festgehalten habe. Vogel-fotografie bleibt daher für mich immer spannend und eignet sich bestens, um sich vom Alltagsstress abzulenken. Ich würde mich sehr freuen, wenn Ihnen, liebe Leserin, lieber Leser, das vorliegende Buch genügend Information und Inspiration liefert, um selbst tief in dieses faszinierende Genre der Naturfotografie eintauchen zu können.



⤴ ... und brachialer Dynamik

Zum Ende des Winters kämpfen Bläsrallen vehement um die besten Reviere. Diese »Allerweltsvögel« finden sich auf nahezu jedem Gewässer. Obwohl ich sie schon seit vielen Jahren immer wieder fotografiere, schenken sie mir immer wieder neue Bilder. Dabei sorgen auch technische Neuerungen – wie ein verbesserter Autofokus – dafür, dass sich bestimmte Bildideen immer besser realisieren lassen.

KB | 1120 mm | f8 | 1/1250 s | ISO 3200

Naturschutz und Fotografie

Wer Vögel fotografieren möchte, wird sich dazu nicht nur in aller Regel draußen in der Natur bewegen, sondern dem Naturschutz auch eine hohe Bedeutung beimessen. Schließlich gilt es schon aus ganz egoistischen Gründen, das zu bewahren, was man gern fotografieren möchte. Vögel sind – sieht man mal von den Enten, Gänsen und Schwänen auf Parkteichen ab – meist mehr oder weniger scheu und damit empfindlich gegenüber Störungen. Insbesondere bei seltenen Arten kann beispielsweise eine Störung am Nest gravierende Folgen für lokale Populationen haben. Wer Vögel und auch andere Tiere in freier Natur fotografiert, trägt daher ein hohes Maß an Verantwortung. Dieser gerecht zu werden, bedarf einerseits fundierten Wissens über die potenziellen Motive, ihre Bedürfnisse und Verhaltensweisen, andererseits aber auch der Bereitschaft, im Zweifel auf ein Bild zu verzichten, wenn damit eine Gefährdung der Tiere verbunden wäre. Es ist daher im Vorfeld unbedingt sinnvoll, wenn sich Vogel- und Naturfotograf*innen allgemein damit auseinandersetzen, wie man die Bedürfnisse der Tiere auf möglichst ungestörtes Dasein und die Interessen der Fotograf*innen an attraktiven Bildern so in Einklang bringt, dass dem Naturschutz Rechnung getragen wird. Genau darum soll es im folgenden Abschnitt gehen.

Je dichter ein Land besiedelt ist, je mehr Menschen sich nicht nur urbane, sondern auch Naturräume teilen, umso bedeutender wird es, dass Regeln beachtet werden, die ein möglichst harmonisches Miteinander ermöglichen. Dieses »Miteinander« bezieht sich nicht allein auf das Zusammenleben von Menschen, sondern umfasst



⚡ Schutzgebiete respektieren

*Nur ein sehr kleiner Teil unseres Landes steht unter Naturschutz. Hier sollte die Natur Vorrang vor menschlicher Nutzung haben und auch Naturfotograf*innen sollten das unbedingt respektieren. Betretungsverbote und Wegegebote sollten daher ausnahmslos beachtet werden.*

KB | 123 mm | f2,8 | 1/1600s | ISO 1600 | +1 LW

auch unser Verhalten gegenüber unserer natürlichen Umwelt sowie den in ihr lebenden Tieren und Pflanzen.

Die Erde ist ein vernetzter Organismus – alles hängt mit allem zusammen. Kleine Ursachen können mitunter weitreichende Konsequenzen haben. Als selbst ernannte »Krone der Schöpfung« kommt uns eine besondere Ver-

antwortung im Umgang mit unserer Umwelt zu – im Großen wie im Kleinen. Jeder Einzelne ist daher immer wieder aufgefordert, sein Handeln kritisch zu hinterfragen – in allen Lebensbereichen.

Durch unseren unmittelbaren Kontakt zur Natur können wir Störungen und Beeinträchtigungen frühzeitig erkennen und gegebenenfalls auch dokumentieren. Selbstverständlich können wir durch unüberlegtes oder rücksichtsloses Verhalten auch selbst Ursache einer Störung werden. Wenngleich Naturfotografie grundsätzlich zweifellos eine sehr sanfte Nutzung der Natur darstellt und der negative Einfluss einzelner »schwarzer Schafe« auf Arten oder Lebensräume lokal begrenzt und nicht vergleichbar ist mit Einflüssen der Industrie oder industriell betriebener Landwirtschaft, gilt es doch zu bedenken, dass Naturfotograf*innen als wichtige Multiplikatoren eine nicht zu unterschätzende Vorbildfunktion haben. Menschen, die mit imposanter Fotoausrüstung bepackt Wegegebote missachten oder sich in anderer Weise rücksichtslos verhalten, bringen daher schnell die gesamte »Zunft« in Verruf.

Fast alle fotografieren in der Natur

Nahezu jeder Mensch, der sich heutzutage in der Natur aufhält, führt eine Kamera mit – und sei es nur das mit einer Kamera ausgestattete Telefon. Natur – Landschaften, Pflanzen, große und kleine Tiere – zählt in ihrer ganzen Vielfalt zu den beliebtesten Fotomotiven überhaupt. Etwas enger ist der Kreis derer, die in erster Linie Vögel fotografieren, denn um diese attraktiv ins Bild zu setzen, reicht ein Smartphone in der Regel nicht aus. Wer Vögel fotografiert, wird also meist bereits über eine relativ umfassende Ausrüstung verfügen. Unabhängig von der Ausrüstung ist jedoch zweifellos nicht jeder, der in der Natur fotografiert, auch ein »Naturexperte«. Obwohl sich zunehmend mehr Menschen oft und gern in der Natur aufhalten, ist das Wissen um natürliche Zusammenhänge oder die Kenntnis selbst häufiger Arten auf einem erschütternd niedrigen Niveau. So mag auch manch »frevelhaftes« Verhalten weniger böser Absicht als mehr der Unwissenheit geschuldet sein. Gerade vor diesem



⚡ Rastende Goldregenpfeifer

Zugvögel bedürfen besonders viel Ruhe, damit sie die für die langen Flüge erforderlichen Fettreserven aufbauen können. Achten Sie daher besonders sorgfältig auf deren Verhalten, wenn Sie sich ihnen nähern. Sobald wie hier alle Köpfe hochgehen, sind die Vögel alarmiert. Jeder weitere Schritt oder ein Geräusch würde sie zum Auffliegen veranlassen. Ziehen Sie sich im Zweifel immer zurück, und lassen Sie den Tieren die so wichtige Ruhe.

Micro Four Thirds | 400 mm | f6,3 | 1/80s | ISO 400 | +1,7 LW

Hintergrund ist es sinnvoll und wichtig, möglichst vielen Menschen die Grundsätze verantwortungsvoller Naturfotografie nahezubringen. Dabei sollte stets das Tierwohl im Vordergrund stehen. Kein Foto rechtfertigt, dass die fotografierten oder andere Tiere zu Schaden kommen.



⚡ **Beobachtungshütten**

In vielen interessanten Vogelschutzgebieten gibt es Beobachtungshütten. Die sind aus fotografischer Sicht nicht immer optimal platziert, erlauben dafür aber Beobachtungen ohne Beeinträchtigungen der Tiere. Wenn solche Hütte vorhanden sind, nutzen Sie sie und machen Sie das Beste daraus. Wenn man sich Zeit nimmt, ergeben sich auch aus weniger günstig gelegenen Beobachtungshäuschen attraktive Bilder.

KB | 51 mm | f8 | 1/20s | ISO 200 | -1 LW

Wissen als Basis für Erfolg | Umfassende und in vielen Fällen durchaus spezielle Naturkenntnisse sind die Basis für eine naturschutzkonforme Naturfotografie. Dazu zählt im Zusammenhang mit der Vogelfotografie insbesondere etwa das Wissen um besonders störanfällige Brutzeiten, Zugverhalten, Fluchtdistanzen, Nahrungsspektrum und Anforderungen an die Lebensräume. Grundsätzlich sollte das Tier durch sein Verhalten »bestimmen«, was fotografisch möglich ist. Das setzt sinnvollerweise voraus, dass Sie auch imstande sind, dieses Verhalten richtig zu interpretieren. Sie können aus diesem Grund neben möglichst ansprechenden Aufnahmen der jeweiligen Arten durchaus auch kritische Beobachtungen wie Störungen und Beeinträchtigungen von Tieren oder

Lebensräumen durch Freizeit, Industrie oder Landwirtschaft und deren Auswirkungen dokumentieren.

Grenzen und Möglichkeiten der Ausrüstung kennen

| Mit praktisch jeder Ausrüstung stößt man irgendwann an Grenzen. Ist beispielsweise die vorhandene Telebrennweite für eine bestimmte Aufnahme zu kurz, muss man gegebenenfalls eben auf das Bild verzichten, wenn man ansonsten Gefahr läuft, die Fluchtdistanz zu unterschreiten und die Tiere zu verscheuchen. Auch das relativ laute Auslösegeräusch einer Spiegelreflexkamera kann Fluchtverhalten auslösen. Es ist daher unerlässlich, Tiere, die man fotografieren möchte, sorgfältig zu beobachten und das Vorhaben abzubrechen, sobald bei den potenziellen Motiven Nervosität zu erkennen ist. Dabei wird klar: Je intensiver man sich schon vorab mit den Arten, die man fotografieren möchte, beschäftigt hat, umso besser kann man ihr Verhalten einschätzen, und das erhöht die Chance für gelungene, aussagekräftige Bilder beträchtlich.

Rechtliche Grundlagen

| Auch für Naturfotograf*innen gelten die Naturschutzgesetze und -verordnungen. Zu diesen zählt insbesondere auch die Einhaltung von Wegegeboten in Schutzgebieten. Es gibt keine selbst verliehenen Sonderrechte nach dem Motto »Ich will doch was Gutes«. In begründeten Fällen besteht die Möglichkeit, Ausnahmegenehmigungen für ganz bestimmte Anliegen bei den zuständigen Behörden zu beantragen. Grundsätzlich aber gilt: Wenn Sie in der Natur fotografieren, haben Sie nicht mehr, aber auch nicht weniger Rechte als jeder andere Mensch.

In der Natur zu Gast

| Jeder Mensch sollte sich als Gast in der Natur verstehen. Entsprechend sollten Sie so wenige Spuren wie möglich hinterlassen und Störungen, soweit es geht, minimieren. Wer mit einer umfangreichen Fotoausrüstung in der Natur unterwegs ist, fällt zumindest an etwas stärker von Besuchern frequentierten Orten auf und sollte sich daher umso mehr um vorbildliches Verhalten bemühen.

Geo-Tagging | Mittlerweile ist es extrem einfach, entweder über das Smartphone oder über GPS-Module in der Kamera, Standorte von Tieren wie z. B. Nistplätze mit den jeweiligen Bildern zu verknüpfen. Das ist sicher hilfreich, wenn man vorhat, bestimmte, eventuell schwer zu findende Orte später wieder aufzusuchen. Im Sinne des Naturschutzes ist es aber sinnvoll, wenn Sie diese Informationen für sich behalten, allenfalls mit seriösen Naturschützer*innen oder Biolog*innen teilen, die ein berechtigtes Interesse haben. Im Internet, in irgendwelchen Ornithologen-Foren oder auf anderen öffentlichen Plattformen aber haben diese Daten nichts zu suchen. Zu groß ist die Gefahr, dass rücksichtslose Zeitgenossen diese Informationen nutzen und dabei unabsehbaren Schaden anrichten. Seien Sie daher unbedingt äußerst zurückhaltend, was die Weitergabe von Standortdaten sensibler Arten anbelangt.

Neue Technik | Auch neue Techniken, wie der Einsatz von mit Kameras ausgestatteten Multicoptern, können extreme Störungen verursachen. Für diese gelten Restriktionen im Umfeld von Horsten, Vogelkolonien oder Rastansammlungen. Verbotszonen, wie sie grundsätzlich über Naturschutzgebieten gelten, sind zu beachten.

Künstliches Licht | Auch wenn die Sensoren der Kameras zunehmend lichtempfindlicher werden, ist der Einsatz von künstlichen Lichtquellen in der Vogelfotografie mitunter unverzichtbar. Beispielsweise können mithilfe von Lichtschranken und Bewegungssensoren in Verbindung mit Blitz-Fotofallen schnelle Bewegungsabläufe oder nächtliche Verhaltensweisen dokumentiert werden. In Wäldern oder unter besonders kontrastreichen Lichtbedingungen wird ebenfalls oft Blitzlicht benötigt. Beim Einsatz von Blitzgeräten gilt es vorab gründlich, gegebenenfalls über Rücksprache mit erfahrenen Naturschützer*innen oder Biolog*innen, zu prüfen, inwieweit dadurch massive Beeinträchtigungen der zu fotografierenden Arten zu befürchten sind. Achten Sie aber selbst immer darauf, wie die Tiere auf den Blitz reagieren und dosieren Sie ihn immer so gering wie möglich. Das gelingt beispielsweise durch moderates Erhöhen der ISO-Einstel-

lung oder Öffnen der Blende. Bestehen Zweifel, so sehen Sie von einem Blitzeinsatz ab.

Zoo und Garten | Das Fotografieren im eigenen Garten, in Parks, Zoos und Freigehegen bietet hervorragende Möglichkeiten für ausdrucksstarke Vogelfotos. Die Tiere sind an menschliche Anwesenheit gewöhnt und entsprechend sind die Störungen dabei minimal.

Fotografie aus Tarnverstecken | Eine beliebte Methode der Vogelfotografie ist die Nutzung von Fotoverstecken. Zwar gibt es in vielen Schutzgebieten Beobachtungshütten. Die sind allerdings nur selten optimal positioniert. Dennoch bieten sie in empfindlichen Zonen oft die einzige Möglichkeit, Vögel ohne die Gefahr einer Störung zu fotografieren. Selbstverständlich können Sie auch selbst ein Tarnversteck an vielversprechenden Stellen aufbauen. Das sollte allerdings stets mit ausdrücklicher Genehmigung des Grundstückseigners beziehungsweise Jagdpächters geschehen. Gehen Sie beim Aufstellen möglichst behutsam vor, um Störungen auf ein Mindestmaß zu verringern. Eine Benutzung durch Dritte sollten Sie durch sorgfältige Tarnung oder die überlegte Wahl des Standortes verhindern. Nach Abschluss des Projektes versteht es sich von selbst, dass Sie das Versteck wieder restlos entfernen. Verwenden Sie zum Anfüttern von Vögeln nur Materialien, die keine Gefährdung verursachen und tierschutzrechtlich unbedenklich sind. Auf jeden Fall sollten Sie bei der Anfütterung von Greif- oder Rabenvögeln auf das Auslegen von mit bleihaltiger Munition kontaminierten Kadavern verzichten. Beim Einsatz von Verstecken an Fortpflanzungs- und Ruheplätzen ist besondere Vorsicht geboten. Das sollten Sie nur tun, wenn Sie über spezielle Kenntnisse der betreffenden Art verfügen. Bei besonders gefährdeten oder empfindlichen Arten sollte es gänzlich unterbleiben, ist teilweise sogar verboten beziehungsweise bedarf einer behördlichen Erlaubnis. Wenn Sie selbst noch über keine oder wenig Erfahrung mit dieser Art von Fotografie verfügen, holen Sie sich Rat von Naturschützer*innen oder erfahrenen Fotograf*innen. Es gibt einige Anbieter, die an attraktiven Stellen Verstecke gegen entsprechende Bezahlung zur

Verfügung stellen. Verantwortungsvolle Anbieter zeichnen sich durch natur- und tierschutzgerechtes Verhalten aus und arbeiten mit den zuständigen Behörden und regionalen Naturschutzorganisationen zusammen.

Auto als Tarnversteck | Das Auto ist, so merkwürdig das auf den ersten Blick auch klingen mag, in vielen Situationen ein sehr gut geeignetes Versteck. Vögel erkennen Autos nicht als Gefahr. Von normalen Straßen und zugelassenen Wegen aus lassen sich viele größere Arten wie Gänse, Reiher oder Kraniche gut und im Vergleich zu den meist engen Tarnzelten zudem noch bequem fotografieren. Vermeiden Sie jedoch unbedingt, das Auto zu verlassen, um eventuell noch bessere Aufnahmepositionen zu erreichen. Sobald Sie für die Tiere sichtbar werden, ergreifen diese in der Regel die Flucht.

Behutsam aufklären | Scheuen Sie sich keinesfalls, andere Menschen, die Ihnen draußen begegnen (freundlich) anzusprechen, die durch ihr Verhalten Tiere beein-



⚡ Das rollende Tarnversteck

Wiesenvögel, aber auch rastende Kraniche – oder wie hier am Niederrhein – arktische Gänse lassen sich besonders gut aus dem Auto heraus weitgehend störungsfrei fotografieren. Parken Sie so, dass der übrige Verkehr nicht behindert wird und lassen Sie sich Zeit. Sie werden feststellen, dass die Vögel das Auto sehr schnell weitgehend ignorieren und sich völlig natürlich verhalten.

trächtigen oder gefährden. Nicht immer geschieht das in böser Absicht. Sehr häufig ist es schlicht fehlendes Wissen. Es ist im Interesse aller in der Natur fotografierenden Menschen, dem Wohlergehen der Tiere oberste Priorität einzuräumen. Je häufiger einzelne Personen negativ auffallen, umso größer wird die Gefahr, dass alle unter zunehmenden Einschränkungen leiden und es so immer schwerer wird, heimische Wildtiere zu beobachten und zu fotografieren.



⚡ Schattenseiten

Scheuen Sie sich nicht, auch weniger schöne Beobachtungen, die Sie in der Natur machen, im Bild festzuhalten. Das Bild zeigt die verheerende Wirkung der Massen von Netzresten, die in den Meeren treiben. Die Tölpel auf Helgoland bauen die in großen Mengen in ihre Nester ein, was oft dazu führt, dass Vögel sich darin verheddern und elend zugrunde gehen.

APS-C | 600 mm | f7,1 | 1/640s | ISO 400



⤴ Schild gilt

In unseren dicht besiedelten Landschaften stoßen Natur und Industrie mitunter sehr unmittelbar aufeinander. Nicht allen erschließt sich sofort, was an einem bestimmten Gebiet nun schützenswert ist. Dennoch hat man die mit dem Gebietsstatus verknüpften Regeln zu befolgen. Aber auch außerhalb von Schutzgebieten sollte man rücksichtsvoll und behutsam vorgehen.



⤴ Tarnzelt

Die Fotografie aus dem Tarnzelt ist grundsätzlich sinnvoll, um Tiere möglichst wenig zu beeinträchtigen. Dabei gibt es aber einiges zu beachten. Auf jeden Fall muss man vorab die Erlaubnis der Grundstückseigner oder Pächter einholen. Das Versteck sollte so aufgestellt werden, dass möglichst keine Unbefugten es entdecken und für unerwünschte Zwecke missbrauchen. Um die Störung der Tiere zu minimieren, sollten Sie das Versteck aufsuchen, bevor die potenziellen Motive eintreffen und es verlassen, wenn sie wieder abgezogen sind.



⤴ Scheue Greife

Selbst Allerwelts-Greifvögel wie der Mäusebussard haben eine hohe Fluchtdistanz. Um solche Tiere zu fotografieren, können Sie zum Tarnverstecke einsetzen, zu denen Sie die Vögel mit Futter locken. Das erfordert aber unbedingt Absprachen mit Jagdpächtern bzw. Landwirten und Sorgfalt bei der Wahl des Futters. Keinesfalls darf mit Blei kontaminiertes Fleisch ausgelegt werden.

**KB | 840 mm | f9 | 1/250s | ISO 1000 |
-1 LW | Autoscheibenstativ**





KAPITEL 1

DAS HANDWERKS- ZEUG

Wer wildlebende Vögel fotografiert, wird immer wieder auch mit extremen Wettersituationen konfrontiert. Da ist es beruhigend, dass immer mehr Hersteller dazu übergegangen sind, ihre Geräte umfassend gegen Staub und Spritzwasser abzudichten. In diesem Kapitel erfahren Sie, welche Gedanken Sie sich über Ihre Ausrüstung machen sollten.

Das Handwerkszeug

Hans-Peter Schaub

Die Tier- und hier insbesondere auch die Vogelfotografie profitiert zweifellos stärker als andere Bereiche der Naturfotografie, wie etwa die Landschaftsfotografie, von den jüngsten Entwicklungen in der modernen Fototechnik. Die meist unverzichtbaren langen Brennweiten werden zunehmend erschwinglicher, der Autofokus schneller und präziser, die maximalen Serienbildraten entsprechen bei einigen Modellen schon der Bildfrequenz von Videoaufnahmen und die Lichtempfindlichkeit der Sensoren erlaubt auch in den Grenzbereichen des Tages Aufnahmen mit kurzen Belichtungszeiten. Hinzu kommt, dass viele Kameras und Objektive mittlerweile gegen Staub und Spritzwasser abgedichtet sind, was wohl alle – ganz unabhängig vom bevorzugten Genre – begrüßen werden. Wir wollen uns in diesem Kapitel ausführlich mit der aktuell zur Verfügung stehenden Technik befassen. Ich werde die unterschiedlichen Kameratypen und Objektive, Stative, Stativköpfe und weiteres sinnvolles Zubehör jeweils mit den spezifischen Vorzügen und Einschränkungen vorstellen. Bevor ich allerdings auf die jeweiligen Geräte selbst eingehe, möchte ich vorab einige wichtige Grundlagen erläutern, die für die Wahl und die Einsatzmöglichkeiten der Ausrüstung von großer Bedeutung sind. Es soll daher zunächst um die unterschiedlichen Sensorgrößen in aktuellen Kameras und deren Folge für die Bildwirkung, die Bildqualität und auch die Dimensionen und damit die Handlichkeit der jeweiligen Kameras beziehungsweise Kamerasysteme gehen.



🔞 Anflug im Abendlicht

Serienbildraten von sechs bis sieben Aufnahmen pro Sekunde galten vor wenigen Jahren noch als schnell. Zehn Bilder pro Sekunde sind nun jedoch mittlerweile fast Standard, und einige Modelle erreichen 20, 30 oder sogar 50 Bilder pro Sekunde – wohlge-merkt mit kontinuierlichem Autofokus. Das erhöht in solchen Situationen die Wahrscheinlichkeit für Aufnahmen, die nicht nur scharf sind, sondern eben auch gestalterisch überzeugen, weil die Flügelstellung wie hier genau so ist, wie ich mir das vorgestellt habe. Nachteil: Man muss sich oft durch sehr große Mengen von Bildern arbeiten, um die »Perlen« zu finden.

KB | 200 mm | f2,8 | 1/640 s | ISO 400 | –0,3 LW



⚡ **Moderne Technik erweitert die Möglichkeiten**

Selbst an einem regnerischen Nachmittag ermöglicht aktuelle Fototechnik gute Bilder. Der Autofokus der spiegellosen Kleinbildkamera erkannte auch im trüben Licht das Auge der links abgebildeten Blässralle und schafft es trotz des lichtschwachen 11/800-mm-Teleobjektivs blitzschnell scharfzustellen. Wenig Licht und die kleine Blendenöffnung erfordern einen ISO-Wert von 6 400, um eine ausreichend kurze Belichtungszeit zu erhalten. Dennoch spielt Bildrauschen praktisch keine Rolle.

KB | 800 mm | f11 | 1/400s | ISO 6400 | +0,7 LW

1.1 Sensorgröße und die Folgen

Ein wesentliches, letztendlich auch für die Bildwirkung relevantes Merkmal digitaler Kameras ist die Größe des Sensors, mit dem die Bilder aufgezeichnet werden. In Systemkameras (mit und ohne Spiegel) mit der Möglichkeit, Objektive zu wechseln, sind mit Micro Four Thirds, APS-C (DX) und Kleinbild drei Formate vorherrschend. Da-

neben finden sich in Kompaktkameras und Smartphones eine Reihe unterschiedlicher, teils sehr kleiner Sensoren. Deutlich größer als das klassische Kleinbildformat (24 × 36 mm), aber auch nicht einheitlich sind die Sensoren digitaler Mittelformatkameras, die allerdings in der Vogelfotografie so gut wie nie eingesetzt werden. Eine

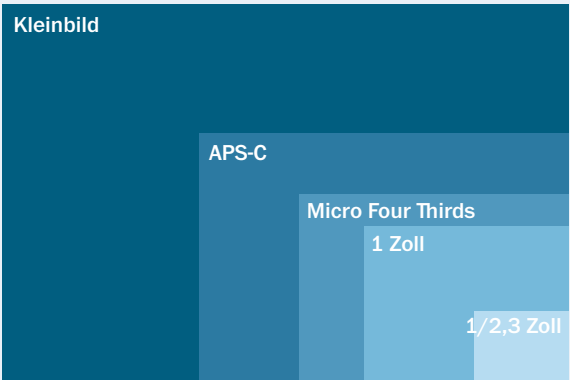
Auflistung der aktuell für die Vogelfotografie relevanten Sensorgrößen finden Sie in der Tabelle unten.

Die unterschiedlichen Sensorformate haben zur Folge, dass sich die Brennweiten, die für das Erreichen eines bestimmten Bildausschnitts erforderlich sind, deutlich unterscheiden. Dieselbe Brennweite zeigt im Kleinbildformat einen großen und an der Kompaktkamera einen deutlich kleineren Bildausschnitt. Auch die Schärfentiefe und damit eines der wichtigsten Gestaltungsmittel variiert bei gleicher Blende und gleichem Bildausschnitt mit dem Sensorformat erheblich.

Bei den Sensoren der Spiegelreflexkameras und spiegellosen Systemkameras kann man die drei wichtigsten Grundformate einigermaßen klar unterscheiden. Es gibt das klassische Kleinbildformat, das etwa halb so große APS-C-Format (von dem es drei sich geringfügig unterscheidende Versionen gibt) sowie das etwa einem Viertel der Kleinbildfläche entsprechenden Micro-Four-Thirds-Format. Bei den Kompaktkameras ist das für Laien schon etwas schwieriger. Bei diesen wird die Sensorgröße in der Regel als Bruchteil eines Zolls (2,54 cm) angegeben.

SENSORFORMATE

Die Grafik zeigt die aktuell gängigsten Sensorformate in Originalgröße. So wird deutlich, dass der Sensor im APS-C-Format lediglich etwa die Hälfte der Fläche des Kleinbildformats umfasst, der Micro-Four-Thirds-Sensor lediglich ein Viertel. Ein Kompaktkamera-Sensor findet sogar 30-mal auf der Fläche eines Kleinbildsensors Platz.



Viele Kompakt- und einige Bridgekameras sind so zum Beispiel mit einem 1/2,3-Zoll-Sensor ausgestattet. Die Art der Größenangabe geht auf die Angaben der Durchmesser von Aufnahmeröhren digitaler Filmkameras zurück, und die jeweils angegebenen Maße entsprechen zudem nicht ganz den tatsächlichen Sensorgrößen. Diese sind nämlich kleiner, als sich aus den Angaben ableiten ließe.

Der Beschnittfaktor | Bei der Verwendung von Kleinbildobjektiven an Kameras mit APS-C- oder Micro-Four-Thirds-Sensoren ist mitunter von »Brennweitenverlängerung« um einen Faktor von 1,5 beziehungsweise 1,6 oder sogar 2 gegenüber dem Kleinbildformat die Rede. Auf den Objektiven von Kompakt- und Bridgekameras findet sich zuweilen nicht mehr die tatsächliche physikalische Brennweite, sondern die sogenannte Kleinbildäquivalent-Brennweite eingraviert. Die Bezeichnung »Brenn-

Sensorgröße	Format in mm	Format-diagonale in mm	Fläche in mm²	Beschnittfaktor bzgl. Kleinbild
1/2,3 Zoll	6,2 × 4,6	7,7	29	5,6
1 Zoll	13,2 × 8,8	16	116	2,7
Micro Four Thirds (O, Ps)	17,3 × 13	21,6	225	2
APS-C (C)	22,2 × 14,8	26,7	329	1,62
APS-C/DX (N, P, S, Si)	23,6 × 15,8	28,4	373	1,52
Kleinbild	36 × 24	43,3	864	1

⤴ Sensorgrößen

Die Tabelle beschränkt sich auf die gängigsten Formate (C: Canon, N: Nikon, O: Olympus, P: Pentax, Ps: Panasonic, S: Sony, Si: Sigma). Um den Vergleich der tatsächlichen Brennweiten zu erleichtern, wird in der rechten Spalte die der Kleinbildbrennweite von 50 mm entsprechende Brennweite angegeben. Die Kleinbildäquivalent-Brennweite ergibt sich, indem man die Kleinbildbrennweite durch den Beschnittfaktor teilt.

weitenverlängerung« ist in diesem Zusammenhang zwar nachvollziehbar, aber auch nicht ganz korrekt. Besser beschreibt der Begriff *Beschnittfaktor* (auch *Cropfaktor* genannt) den Sachverhalt. Dieser ergibt sich aus dem Verhältnis der Diagonalen der jeweiligen Aufnahmeformate.

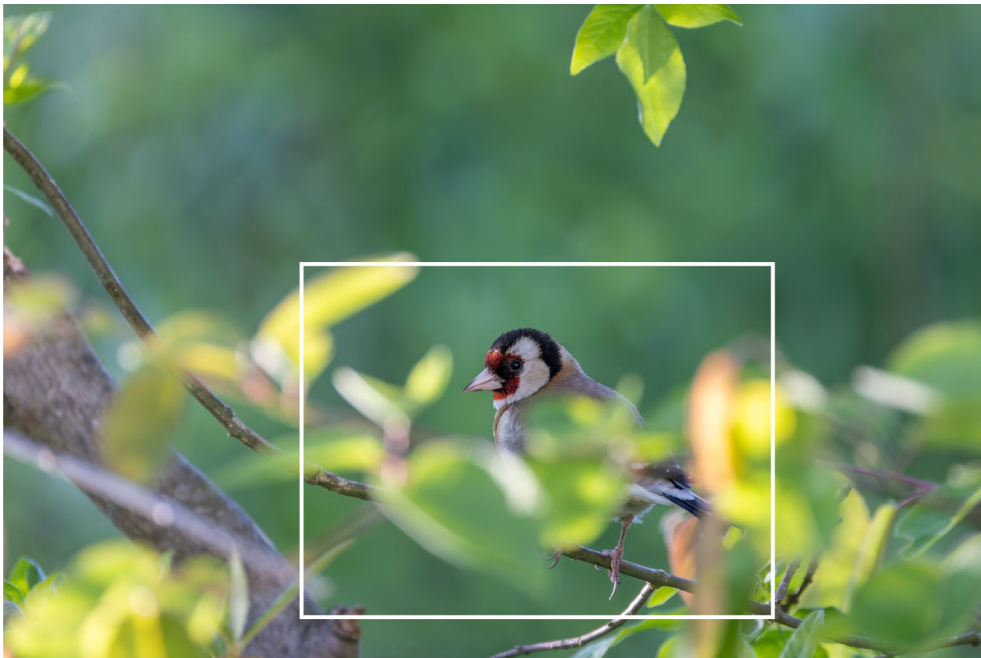
Die effektive Schärfentiefe verhält sich dabei wie die scheinbar verlängerte Brennweite: Die Offenblende von 2,8 entspricht einer Blende von 5,6 beim Micro-Four-Thirds-Sensor (Faktor 2) und einer Blende 4 beim APS-C-Sensor (Faktor 1,5) oder – würde man dasselbe Objektiv an einer digitalen Kompaktkamera mit 1/2,3-Zoll-Sensor (Beschnittfaktor 5,6) einsetzen – einer Blende 16 (bei dann allerdings »kleinbildäquivalenten« 1 680 mm Brennweite). Hinsichtlich des einfallenden Lichts aber – das ist die gute Nachricht – verhalten sich die Objektive entsprechend den physikalischen Werten: Blende 2,8 bleibt 2,8 – mit den entsprechenden Konsequenzen für Belichtungszeit und Helligkeit des Sucherbildes bei Spiegelreflexkameras. Bei Kameras mit elektronischem Sucher spielt dieser Aspekt praktisch keine Rolle.

BEISPIEL: BESCHNITTFAKTOR

Die Bilddiagonale des Kleinbildformats beträgt rund 43 mm, die des APS-C-Formats (beispielsweise von Nikon) etwa 28,4 mm. Der Beschnittfaktor errechnet sich demnach wie folgt:

$$43 \div 28,4 = 1,51$$

Um Objektive bezüglich des Bildwinkels und damit des aufgezeichneten Bildausschnitts zu vergleichen, muss man daher die an einer Kamera mit APS-C-Sensor verwendeten Brennweiten mit dem Faktor von 1,5 (gerundet) multiplizieren. Aufgrund dieses Beschnittfaktors ergeben sich so für »brennweitenhungrige« Vogelfotograf*innen sehr attraktive technische Daten: Aus einem 2,8/300-mm-Teleobjektiv wird hinsichtlich des Bildwinkels ein 450-mm- oder ein noch imposanteres 600-mm-Teleobjektiv an einer Micro-Four-Thirds-Systemkamera für die der Beschnittfaktor 2 gilt.



« Viel mehr Tele

Der Stieglitz, aufgenommen mit einer Kleinbildkamera (20 MP), ist ziemlich klein im Bild. Der weiße Rahmen zeigt den Ausschnitt, den ich bei gleicher Brennweite mit einer Kamera mit Micro-Four-Thirds-Sensor erreichen hätte. Im Vergleich zu Kleinbildkameras erweisen sich Kameras mit kleineren Sensoren bei ähnlicher Sensorauflösung als vorteilhaft.

**KB | 800 mm | f11 |
1/100s | ISO 2000**

Schärfentiefe

Die Schärfentiefe – der Bereich, der im Bild scharf wiedergegeben erscheint – ist von hoher Bedeutung für die Wirkung des Bildes. Durch geringe Schärfentiefe lässt sich ein Motiv, wie etwa ein im Dickicht sitzender Vogel, aus einem eigentlich chaotischen Umfeld »herauslösen«. Der Blick wird so unweigerlich auf das scharf abgebildete Motiv gelenkt. Große Schärfentiefe kann hingegen wünschenswert sein, um beispielsweise einen großen Vogel, eventuell sogar mit langem Schnabel, vollständig scharf abzubilden. Steht das Tier aber im erwähnten Dickicht, könnte es sein, dass man das Bild schon intensiv absuchen muss, um das eigentliche Hauptmotiv im Bild zu erkennen. Solche Aufnahmen bedürfen besonders sorgfältiger Gestaltung, um nicht als heilloses Durcheinander wahrgenommen zu werden.

Fokussiert man ein Objekt, wird streng genommen nur die Ebene, auf die fokussiert wurde, scharf abgebildet. Punkte, die davor- oder dahinterliegen, erscheinen als unscharfe Scheibchen, die mit zunehmendem Abstand zur Schärfenebene größer werden. Bis zu einer bestimmten Größe nehmen wir diese Zerstreuungskreise dennoch als scharfe Punkte wahr. Der Zerstreuungskreis ist allerdings eine etwas schwammige Größe, da das Schärfempfinden zum einen stark vom individuellen Sehempfinden und Sehvermögen abhängt und zum anderen unterschiedliche Bildformate unterschiedliche Zerstreuungskreisannahmen erforderlich machen.

Der Zerstreuungskreis, der festlegt, wann etwas im Bild als scharf angesehen wird, muss proportional zur



⚡ Amsel im Gestrüpp

Die Kombination aus langer Brennweite und großer Blendenöffnung erlaubt es, Vögel auch vor einem eigentlich sehr unruhigen Hintergrund »freizustellen« – wie hier vor einer von Gestrüpp bewachsenen Böschung. So lenkt nichts vom Motiv ab und man kann sich direkt auf die Details des Vogels konzentrieren.

**Micro Four Thirds | 300 mm | f2,8 | 1/125 s | ISO 125 |
–0,3 LW | Stativ**



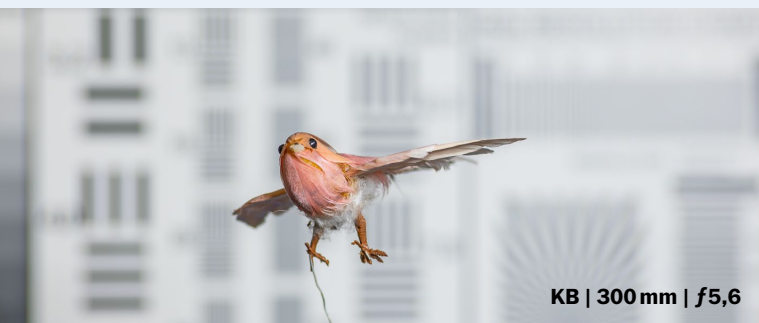
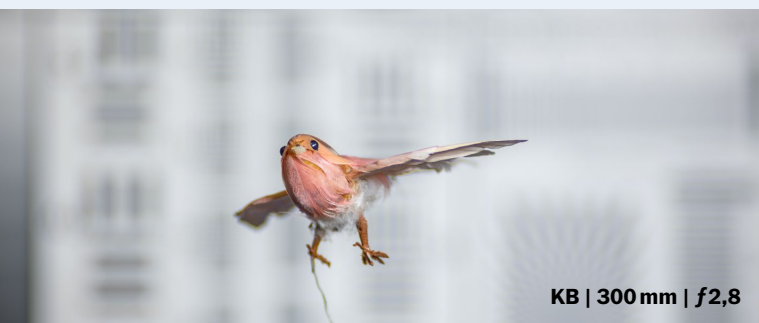
⚡ Fast alles scharf

Die Aufnahme der Weidensperlinge habe ich mit einer Bridge-Kamera mit 1-Zoll-Sensor gemacht. Trotz relativ großer Blendenöffnung ($f4$) ergibt sich aufgrund des kleinen Sensors eine sehr große Schärfentiefe. Die ist in diesem Fall durchaus willkommen, denn dadurch lässt sich sowohl das Küken als auch der fütternde Elternvogel scharf darstellen.

1 Zoll | 218 mm | $f4$ | 1/1000s | ISO 640 | -0,7 LW

geringeren Sensorgröße bei APS-C-, Micro-Four-Thirds- oder Kompaktkameras kleiner sein. Man könnte daher annehmen, dass die Schärfentiefe mit schrumpfendem Sensorformat ebenfalls abnehmen würde. Ein anderer Faktor wirkt dem aber entgegen: Um den gleichen Bildwinkel zu erreichen, benötigen beispielsweise Kameras mit APS-C-Sensor die durch den Beschnittfaktor 1,5 geteilte Brennweite. Anders formuliert: Um ein Motiv

im gleichen Größenverhältnis abzubilden, ist bei den kleineren Sensoren ein geringerer Abbildungsmaßstab erforderlich als beim größeren Kleinbildformat. Der Abbildungsmaßstab wiederum ist – neben der Blende – die maßgebliche Größe im Zusammenhang mit der Schärfentiefe. Wird er kleiner, wird – bei gleicher Blendeneinstellung – die Schärfentiefe größer.



⚡ Der Vergleich zwischen Kleinbild- und Micro-Four-Thirds-Sensor zeigt, dass sich bei äquivalenter Brennweite zwar derselbe Ausschnitt, bei gleicher Blende aber eine deutlich unterschiedliche Schärfentiefe ergibt. In diesem Fall entspricht die Schärfentiefe bei $f2,8$ an der Micro-Four-Thirds-Kamera $f5,6$ an der Kleinbildkamera. Es wird deutlich, dass es mit großen Sensoren erheblich einfacher ist, Motive vor unruhigen Hintergründen freizustellen. Ist hingegen viel Schärfentiefe gefragt, haben kleinere Sensoren Vorteile.

Eine Faustregel beschreibt den hier zugrunde liegenden Sachverhalt: Die Schärfentiefe einer Kamera-Objektiv-Kombination mit einem Beschnittfaktor A ist bei einer Blendenzahl B identisch mit der Schärfentiefe einer Kleinbildkamera mit einem Objektiv gleichen Bildwinkels, dessen Blende um den Wert $A \times B$ geschlossen wurde. Am Beispiel eines $4/300\text{-mm}$ -Kleinbildobjektivs an einer Micro-Four-Thirds-Kamera (Beschnittfaktor $A = 2$) kommt so bei einem Bildwinkel, der einem 600-mm -Kleinbildobjektiv entspricht, $2 \times 4 = 8$ als effektive Blende heraus. Verwendet man dieses Objektiv bei offener Blende und Fokussierung auf ein Motiv in 20 m Entfernung, beträgt die Schärfentiefe etwa 53 cm (Zerstreuungskreis $= 0,015\text{ mm}$). An der Kamera mit Kleinbildsensor (angenommener Zerstreuungskreis $= 0,03\text{ mm}$) beträgt die Schärfentiefe bei Verwendung des 300-mm -Objektivs bei offener Blende hingegen $1,05\text{ m}$, ist also etwa doppelt so groß. Um im Kleinbildformat jedoch den gleichen Bildwinkel wie mit dem 300-mm -Objektiv an der Micro-Four-Thirds-Kamera (Beschnittfaktor 2) zu erzielen, muss man ein $4/600\text{-mm}$ -Objektiv einsetzen. Dabei beträgt die Schärfentiefe bei Blende 4 und Einstellung auf 20 m dann nur noch etwa 26 cm – bei gleichem Bildausschnitt also etwa die Hälfte im Vergleich zum Micro-Four-Thirds-Format. Aufgrund des individuell verschiedenen Sehempfindens sollte man diese Werte zwar nicht als absolute Größen betrachten, dennoch sind sie eine brauchbare Grundlage für den fotografischen Alltag.

In der Praxis hat das zur Konsequenz, dass man mit abnehmender Sensorgröße weniger stark abblenden muss, um eine bestimmte Schärfentiefe zu erzielen. Was den angenehmen Nebeneffekt hat, dass damit auch die Belichtungszeit kürzer und so die Verwacklungsgefahr geringer wird. Ist allerdings geringe Schärfentiefe gewünscht, sind Kameras mit großen Sensoren im Vorteil. Sie erlauben es besser, geringe Schärfentiefe als Gestaltungsmittel einzusetzen und so auch gegebenenfalls störende Elemente in Unschärfe »verschwinden« zu lassen.

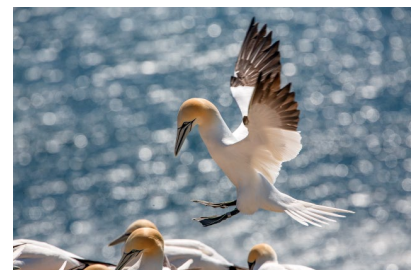
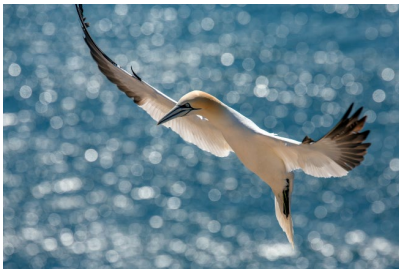
1.2 Weitere Kameramerkmale

Bevor wir uns ausführlich mit den unterschiedlichen Kameratypen- und -systemen und ihren verschiedenen Sensorformaten und Suchertechnologien auseinandersetzen, möchte ich vorab einige Aspekte erläutern, die unabhängig von den jeweiligen Systemen bei der Auswahl einer für die Vogelfotografie geeigneten Fotoausrüstung von Bedeutung sind.

Für die oft sehr dynamische, von Bewegung geprägte Vogelfotografie sind drei Faktoren besonders wichtig: die Serienbildrate bei kontinuierlichem Autofokus, die maximale Zahl der in direkter Folge möglichen Aufnahmen bei voller Auflösung (vor allem im Raw-Format) sowie der Autofokus selbst.

Schnell viele Bilder schießen | Schnelle Serienbildraten erhöhen naturgemäß die Wahrscheinlichkeit, bei

dynamischen Szenen den jeweils optimalen Zeitpunkt eines Bewegungsablaufs, wie etwa eine besonders harmonische Flügelhaltung bei der Aufnahme eines fliegenden Vogels, festzuhalten. Aufnahmefrequenzen von fünf Bildern pro Sekunde mit funktionierendem kontinuierlichen Autofokus sollte eine für Vogelaufnahmen geeignete Kamera schon mindestens erreichen. Schneller ist in diesem Fall immer besser, auch wenn das bedeutet, dass man sich im Zweifelsfall später am Computer durch eine sehr große Zahl missglückter oder zumindest nicht optimaler Bilder wühlen muss, um die »Perlen« zu entdecken. Beachten Sie beim Vergleich der technischen Daten von Kameras unbedingt auch, wie viele Bilder in ununterbrochener Folge bei der maximalen Bildrate möglich sind. Einfachere Modelle erreichen zwar durchaus auch acht oder zehn Bilder pro Sekunde, erlauben aber dann häufig nur zehn bis 15 Bilder nacheinander zu schießen, bevor sich die Bildrate drastisch verlangsamt oder die



⚡ Anfliegender Basstölpel auf Helgoland

Diese kleine Serie entstand mit einer Frequenz von sechs Bildern pro Sekunde. Wenn Vögel wie hier im Anflug schnell flattern, ergibt sich auch bei schnellen Serien in jeder Aufnahme eine deutlich andere Flügelhaltung. In solchen Situationen ist es extrem hilfreich, wenn Ihre Kamera eine hohe Serienbildrate bietet und zudem auch einen ausreichend großen Pufferspeicher, um längere Serien ohne Unterbrechung schießen zu können.

KB | 280 mm | f5,6 | 1/2500 s | ISO 200

Kamera sogar eine Pause einlegt, um den Inhalt des internen Pufferspeichers auf die Speicherkarte zu schreiben. Das bedeutet bei solchen Geräten: Nach gut einer Sekunde »Dauerfeuer« ist erst einmal Schluss. Das kann zum Problem werden, wenn Sie längere Szenen – etwa kämpfende Schwäne oder Bläsrallen – fotografieren möchten oder wenn Sie in sich schnell ändernden Situationen immer wieder kurze Serien aufnehmen und die Pause dazwischen nicht ausreicht, um den Pufferspeicher der Kamera komplett auszulesen. Achten Sie also beim Vergleich von infrage kommenden Kameras unbedingt auch auf die Zahl der maximal in Folge möglichen Aufnahmen. Die aktuell leistungsfähigsten Kameras erlauben mindestens 30, zuweilen auch deutlich über 100 Raw-Bilder in voller Auflösung bei höchster Bildrate aufzunehmen. Damit wird man dann selten an Grenzen stoßen. Unterstützen können Sie die Kamera noch durch die Verwendung möglichst schneller Speicherkarten.

Autofokus folgt dem Motiv | Sitzen die Vögel ruhig auf einem Ast oder Weidepfahl, werden Sie selbst mit manueller Fokussierung problemlos scharfe Bilder erhalten. Zum einen ist das aber selten der Fall und zum anderen

sind Actionaufnahmen, wie etwa von fliegenden oder kämpfenden Vögeln, einfach interessanter. Dabei spielt ein schneller, präziser Autofokus die entscheidende Rolle, und zwar besonders der kontinuierliche oder Nachführ-Autofokus (je nach Hersteller AF-C, AF-Servo oder CAF), der die Schärfe auf dem sich bewegenden Motiv hält. Die Autofokus-Technologie hat in den letzten Jahren erhebliche Verbesserungen erfahren. Sehr hilfreich ist es, wenn der AF der Kamera über eine effektive Trackingfunktion verfügt. Damit lässt sich ein einmal erfasstes Motiv, auch wenn sich dessen Position im Sucherbild verändert, verfolgen – also praktisch von einem zum nächsten AF-Feld »weiterreichen«. In diesem Zusammenhang kommt motivspezifischen Trackingfunktionen eine zunehmende Bedeutung zu. Die aktuell leistungsfähigsten Kameras erkennen zum Beispiel neben Gesichtern von Menschen auch Vögel oder sogar nur deren Augen. Das ist großartig, da diese nach allgemeinem Empfinden möglichst scharf im Bild erscheinen sollten. Aber auch ohne diese Motiverkennung, die derzeit den spiegellosen Systemkameras vorbehalten ist, erlaubt eine effektive Trackingfunktion Actionaufnahmen, die vor wenigen Jahren noch nahezu undenkbar waren.



« Zuverlässiger Autofokus

Möchte man Vögel in Aktion fotografieren, kommt dem Autofokus der Kamera eine sehr hohe Bedeutung zu. Sowohl Spiegelreflex- als auch spiegellose Kameras verfügen mittlerweile über sehr zuverlässige Trackingfunktionen, die, ist ein Motiv einmal erfasst, dieses dann auch »festhalten«. Auch durch aufspritzende Wassertropfen lässt sich der AF hier nicht beirren.

APS-C | 250 mm | f5,6 | 1/1250s | ISO 800

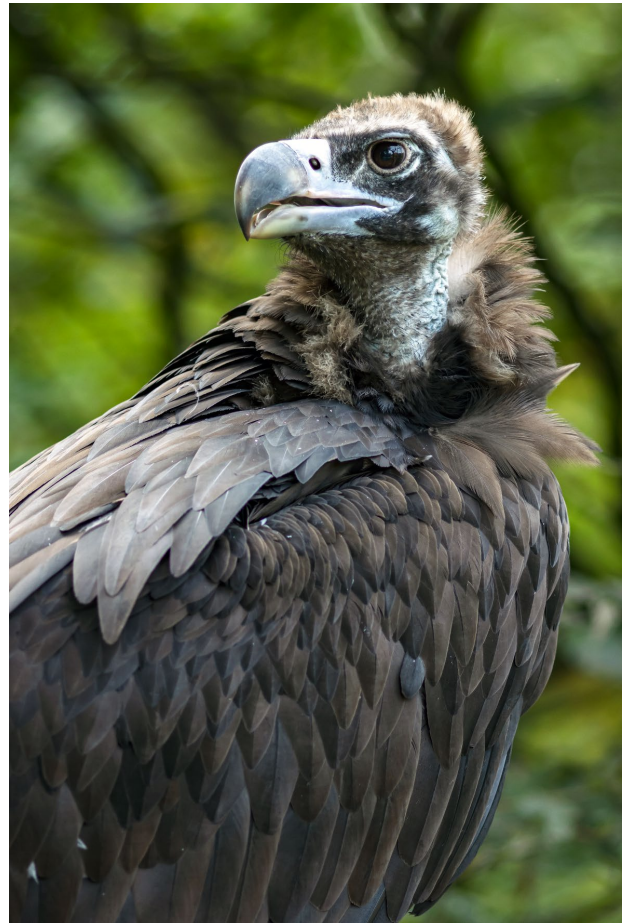
1.3 Überlegungen zur Ausrüstung

Die eine optimale Fotoausrüstung, die allen Ansprüchen der unterschiedlichsten Fotografinnen und Fotografen gerecht wird, gibt es sicher nicht. Das gilt auch, wenn wir uns auf das ja doch recht enge Themenspektrum der Vogelfotografie beschränken. Zu unterschiedlich sind sowohl die Budgets als auch die Ansprüche und Herangehensweisen an das Thema. Ich möchte Ihnen daher nachfolgend einige Ideen und Anregungen geben, worauf Sie bei der Zusammenstellung Ihrer Ausrüstung achten können, welche Vorzüge und Nachteile bestimmte Kamerasysteme mit sich bringen und was es außer einer Kamera und einem Objektiv noch braucht, um zu guten Bildergebnissen zu kommen.

Grundsätzlich befinden wir uns in einer komfortablen Situation. Nie zuvor war das Angebot sehr guter Kameras und Objektive, Stativ, Rucksäcke und was sonst noch an Gerätschaften benötigt wird, so breit wie heute. Neben dem Neukauf wird zudem auch die Anschaffung gut erhaltener Gebrauchtgeräte zur mittlerweile durchaus empfehlenswerten Alternative. Eine Reihe seriöser, auf Fotogeräte spezialisierter Anbieter wie mpb oder Calumet und natürlich auch Online-Plattformen wie eBay oder eBay-Kleinanzeigen sorgen dafür, dass – abgesehen von den allerneuesten Modellen – fast alles auch zu moderaten Preisen gebraucht verfügbar ist. Prüfen Sie bei einer geplanten Anschaffung daher vorab, ob es unbedingt jeweils die neueste Version des gewünschten Gerätes sein muss, ob die damit verbundenen Neuerungen für Sie tatsächlich relevant sind. Einem guten Bild werden Sie kaum ansehen, ob es mit der zweiten oder dritten Generation eines bestimmten Teleobjektivs gemacht wurde, und grundsätzlich bewegt sich die Qualität von Objektiven und Kameras insgesamt bereits seit einigen Jahren auf einem derart hohen Niveau, dass unzulängliche Technik kaum noch als Ausrede für misslungene Bilder durchgehen dürfte.

Bridgekameras mit kleinem Sensor

Bridgekameras (von englisch »Brücke«) sehen oft wie Spiegelreflexkameras aus, verfügen über ein Objek-



⚡ Keine Scheu vor »Altglas«.

Das Geier-Porträt entstand mit einem für rund 300 € gebraucht gekauften, über 30 Jahre alten Canon EF 200 mm f2,8 L USM an einer aktuellen EOS 90D (32,5 Megapixel-Sensor). Ältere Objektive der bekannten Marken lassen sich in der Regel problemlos selbst an Kameras mit sehr hochauflösenden Sensoren einsetzen. Der Blick auf den Gebrauchtmarkt lohnt daher unbedingt, wenn es darum geht, die Ausrüstung zu vervollständigen. Während allerdings 30 Jahre alte Objektive meist sehr gut funktionieren, sind ähnlich alte Kameras sicher nicht empfehlenswert.

KB | 200 mm | f2,8 | 1/250s | ISO 400 | +0,7 LW

tiv mit meist extrem breitem Zoombereich – in einigen Fällen von kleinbildäquivalenten 24 bis hin zu mehr als 2 000 mm – und ähneln auch hinsichtlich der Bedienung

den typischen Systemkamera-Einsteigermodellen. Für die Vogelfotografie interessant sind eben diese Modelle mit dem großen Zoombereich und vor allem möglichst langer Telebrennweite. Wichtige Einstellungen werden bei den höherwertigen Modellen dieser Kameraklasse oft über spezielle Tasten oder Räder und nicht wie bei einfacheren Kompakten über das Menü vorgenommen. Der Sensor dieser Kameras ist allerdings klein (meist 1/2,3 Zoll) und das setzt der möglichen Bildqualität natürliche Grenzen. Achten Sie gegebenenfalls bei der Anschaffung darauf, dass die Kamera die Bilddaten im Raw-Format aufzeichnen kann. So haben Sie zumindest die Option, über eine sorgfältige Nachbearbeitung und individuell angepasste Rauschreduzierung das Qualitätspotenzial auszuschöpfen. Die bei JPEG-Bildern meist automatisch greifende Rauschunterdrückung unterdrückt feine Details und verwandelt die Bilder bei höheren Empfindlichkeiten – über ISO 800 – nicht selten in aquarellartige »Kunstwerke«, die schon in geringer Auflösung fürchterlich aussehen.

Natürlich eröffnet die extrem lange Brennweite interessante Möglichkeiten in der Tierfotografie, sei es im Zoo oder in »freier Wildbahn«. Der Autofokus derartiger Kameras ist mittlerweile auch sich bewegenden Motiven wie etwa größeren fliegenden Vögeln gewachsen. Zudem

bieten einige dieser Bridgekameras hohe Bildfrequenzen von zehn, in einigen Fällen sogar bis zu 60 Bildern pro Sekunde, die Möglichkeiten in der Actionfotografie eröffnen. Die hohen Bildfrequenzen werden beispielsweise bei den Panasonic-Modellen erreicht, indem die 4K-Videofunktion genutzt wird. Die Bilder können dann mit 8 Megapixeln Auflösung im JPEG-Format gespeichert werden.

Ein optischer oder mechanischer Bildstabilisator zählt sinnvollerweise zur Standardausstattung. Wer mit diesen Kameras Videos aufzeichnen will, sollte darauf achten, dass der Bildstabilisator auch bei Videoaufnahmen arbeitet und dort nicht, wie das bei einigen Kameras der Fall ist, durch einen erheblich weniger effektiven digitalen Bildstabilisator ersetzt wird.

Abgesehen vom umfangreichen Zoombereich verfügen die Bridgekameras neben dem Display noch über einen elektronischen Sucher. Das Display selbst ist fast immer dreh- und schwenkbar, was nicht nur bei bodenahem Fotografieren, sondern beispielsweise auch beim Filmen sehr hilfreich sein kann. Weitere sinnvolle Ausstattungsmerkmale sind der Standardzubehörschuh für die Verwendung von Aufsteckblitzgeräten sowie in einigen Fällen auch die Anschlussmöglichkeit für ein externes Stereomikrofon und ein Filtergewinde.



« Fernrohr mit Sensor

Das aktuell leistungsfähigste Modell unter den Bridgekameras mit kleinem Sensor ist die Coolpix P1000 von Nikon. Die ziemlich voluminöse Kamera wiegt betriebsbereit rund 1 400 Gramm und verfügt über ein 2,8-8/4,3-539-mm-Zoom (KB: 24-3 000-mm). Zwar fehlt derartigen Kameras das Wechselbajonett, aber ihr Zoombereich – mit Ausnahme des extremen Weitwinkels – deckt alles ab. Das extrem lange Teleobjektiv kann das Leistungsvermögen des Bildstabilisators überfordern – insbesondere dann, wenn man aus Qualitätsgründen stets möglichst niedrige ISO-Einstellungen wählt. Im Zweifelsfall sollte man daher auf ein Stativ zurückgreifen und nur im Notfall die ISO-Einstellung stark erhöhen. Aufgrund des relativ geringen Gewichts der Kamera genügt hier ein entsprechend leichtes Modell. (Foto: Nikon)



⤴ **Echte Kompaktkamera**

Die Panasonic Lumix TZ 91 ist trotz zierlicher Abmessungen mit einem recht langen Teleobjektiv ausgestattet und eignet sich somit durchaus auch für die Tierfotografie. Sie bietet zwar mit einem Kleinbildäquivalenten Zoombereich von 24–720 mm deutlich weniger Brennweite als die Nikon Coolpix P1000. Dafür ist sie aber auch nur 322 Gramm schwer und passt in die Jackentasche. (Foto: Panasonic)

Alles in einer | Wählt man eine Bridgekamera mit einer Auflösung von 12 bis 16 Megapixeln, die zudem noch Raw-Daten aufnehmen kann, hat man ein vielseitiges Aufnahmegerät, das zumindest im ISO-Bereich bis etwa 800 eine Bildqualität liefert, die auch für größere Fotoabzüge bis maximal 30 × 45 cm ausreicht. Natürlich sind die imposanten Zooms Ergebnis zahlreicher konstruktionstechnischer Kompromisse, und insofern muss man schon gewisse Abstriche bei der Abbildungsleistung hinnehmen – leider oft im langen Bereich der Brennweite. Dafür ersetzen diese Kameras aber im Vergleich zu Systemkameras auch den Inhalt eines ganzen Fotorucksacks. Insbesondere wenn bei begrenztem Budget extreme Telebrennweiten gefragt sind und es bei den Bildern mehr auf die Dokumentation von Beobachtungen und weniger auf die allerhöchste technische Qualität ankommt, kann man – eventuell als Ergänzung zu einem Kamerasystem mit Wechselobjektiven – eine solche mit Superzoom ausgestattete Kamera in Betracht ziehen. Wer Bilder in hoher technischer Qualität – auch unter ungünstigen Lichtbedingungen oder von Situationen,

die einen sehr schnellen Autofokus erfordern – machen möchte, wird letztendlich nicht um die Anschaffung einer Systemkamera mit oder ohne Spiegel herumkommen.

Bridgekameras mit 1-Zoll-Sensor

Seit einiger Zeit gibt es Bridgekameras mit Sensoren im 1-Zoll-Format. Diese Sensoren sind erheblich größer als die in den zuvor beschriebenen Bridgekameras mit kleinen Sensoren und entsprechend höher ist die mögliche Bildqualität – auch und gerade bei höheren ISO-Einstellungen. Gleichzeitig sind die Kameras aber kaum voluminöser als vergleichbare Kameras mit den viel kleineren Sensoren. Der größere Sensor erlaubt bereits in vielen Fällen das bewusste Gestalten mit der Schärfentiefe.

Das Angebot solcher »1-Zoll-Kameras« umfasst derzeit Modelle von Canon, Leica, Panasonic und Sony. Diese gleichen äußerlich den zuvor erwähnten Bridgekame-



⤴ **Vielseitig**

Die Sony RX10 IV mit ihrem (Kleinbildäquivalenten) 25–600-mm-Zoom ist aktuell die leistungsfähigste Bridgekamera mit 1-Zoll-Sensor. Ein großer Brennweitenbereich, umfangreiche Videofunktionen und ein sehr flotter Autofokus machen die Kamera zu einem sehr guten Allroundgerät und zur Alternative, wenn man mal nicht die große Ausrüstung mitschleppen möchte. (Foto: Sony)

ras, bieten aber auch aufgrund des größeren Sensors einen kleineren Zoombereich. Der Autofokus erreicht nicht ganz die Geschwindigkeit, wie man sie von einer leistungsstarken Systemkamera erwarten darf, kommt aber durchaus mit sich schnell bewegenden Motiven wie größeren fliegenden Vögeln zurecht. Aktuelle Modelle in dieser Kategorie verfügen über lichtstarke Zooms von 24 bis 400 mm oder sogar 24 bis 600 mm Brennweite (Kleinbildäquivalent). Damit ist ein breiter Brennweitenbereich abgedeckt, mit dem sich von der Landschafts- bis zur Tierfotografie praktisch alle naturfotografischen Themenbereiche bearbeiten lassen.

Besonders auf Reisen sind solche Kameras enorm praktisch, sorgen sie doch dafür, dass das Handgepäck bei Flugreisen stets im stressfreien Gewichtsbereich bleibt. Außerdem kann man damit auf ausgedehnten Wanderungen Proviant und sonstiger Ausrüstung mehr Priorität einräumen, als wenn man eine komplette Systemkameraausrüstung mitschleppen muss. Alle aktuellen Modelle bieten entweder direkt oder über einen Adapter die Option, Filter zu montieren. So lassen sich auch gut Nahlinsen einsetzen, um die Möglichkeiten im Makrobereich zu erweitern. Selbst wenn man sonst die doch noch größere Flexibilität und die objektiv höhere Bildqualität einer Systemkamera schätzt, ist solch eine Allroundkamera eine gute Ergänzung der Ausrüstung für bestimmte Anwendungsgebiete wie etwa Reisen oder Wandertouren.

Systemkameras mit und ohne Spiegel

Wer sich intensiv mit der Fotografie von Vögeln – egal welcher Arten – befasst, wird über kurz oder lang eine Systemkamera mit Wechselbajonett anschaffen. Nur diese Kameras ermöglichen es, durch den Wechsel von Objektiven auf nahezu jede beliebige Situation und Gegebenheit zu reagieren. Ein breites Spektrum an Objektiven in unterschiedlichen Preisklassen ermöglicht auch Einsteigern mit eher geringem Budget schnell erste Erfolgserlebnisse. Selbst die einfachsten Kameras sind mittlerweile in der Lage, fünf bis zehn Bilder pro Sekunde zu schießen und verfügen über einen Autofokus, mit dem sich sogar fliegende Vögel ziemlich zuverlässig

im Bild festhalten lassen. Grundsätzlich kommen zwei unterschiedliche Typen von Systemkameras für die Vogelfotografie infrage: die eher klassischen Spiegelreflexkameras, bei denen das durch das Objektiv erfasste Bild über einen Spiegel und ein Prisma in den Kamerasucher geleitet wird, sowie spiegellose Modelle, die über einen elektronischen Sucher verfügen. Bei Spiegelreflexkameras klappt der Spiegel bei jeder Aufnahme nach oben, um das Licht auf den Sensor fallen zu lassen. Das ist mit einem markanten Geräusch und einer gewissen Erschütterung verbunden. Bei Spiegellosen bewegt sich allein der mechanische Verschluss, entsprechend leiser ist das Auslösegeräusch. Diese Kameras sind außerdem in der Lage, über die Verwendung eines rein elektronischen Verschlusses praktisch völlig geräuschlos und erschütterungsfrei auszulösen. Letzteres ist bei der Fotografie scheuer Tiere natürlich von großem Vorteil. Nachfolgend



⤴ Maximal flexibel

Kamerasysteme bestehend aus unterschiedlichen Kameragehäusen und Wechselobjektiven bieten ein Höchstmaß an Flexibilität und liefern gleichzeitig aufgrund der großen Sensoren von Micro Four Thirds bis Kleinbild die beste Bildqualität. Für alle aktuellen Systeme gibt es unterschiedliche Telezooms und Festbrennweiten, die sich für die Vogelfotografie eignen. Insbesondere die spiegellosen Systeme sind sehr »anschlussfreudig« – es lassen sich mittels Adapter jeweils zahlreiche ältere Objektive, auch aus Systemen anderer Hersteller, anschließen. Hat man einmal eine Grundausrüstung angeschafft, lässt sich diese später praktisch beliebig erweitern, etwa um eine Kamera mit höher auflösendem Sensor oder ein besonders lichtstarkes Teleobjektiv.

möchte ich Ihnen basierend auf meinen eigenen Erfahrungen mit vielen unterschiedlichen Kamerasystemen deren für die Vogelfotografie relevanten Eigenschaften erläutern und Sie so bei einer Entscheidung für ein Ihren Bedürfnissen entsprechendes Kamerasystem unterstützen.

Sensorvielfalt | Wie im Abschnitt »Sensorgröße und die Folgen« ab Seite 23 ausführlich erläutert, kommt der Sensorgröße und dem damit zusammenhängenden Beschnittfaktor gerade in Bezug auf die Vogelfotografie eine wichtige Bedeutung zu, denn dieser Beschnittfaktor entscheidet unter anderem über den effektiven Bildwinkel, den ein Objektiv erfasst. Im Zusammenhang mit Systemkameras sind mit dem Micro-Four-Thirds- (kurz MFT), dem APS-C- und dem Kleinbildformat aktuell drei Sensorgrößen relevant. Der in MFT-Kameras verbaute Micro-Four-Thirds-Sensor weist einen Beschnittfaktor von 2 auf, bei APS-C-Systemen liegt dieser Faktor bei 1,5 bis 1,7 gegenüber dem Kleinbildformat.

Micro Four Thirds | MFT-Kameras sind durchweg spiegellos und verfügen in den meisten Fällen über einen elektronischen Sucher. Es gibt auch einige Modelle ohne Sucher, bei denen die Einstellung des Bildausschnitts dann über das Display erfolgt. Die sind für die Vogelfotografie allerdings nicht gut geeignet. Die in Kameras der MFT-Systeme von Panasonic (Lumix G) und OM-D-Systems (OM-D, PEN) verbauten Sensoren im Micro-Four-Thirds-Format ($17,3 \times 13$ mm) weisen etwa ein Viertel der Fläche eines Kleinbildsensors auf und sind damit die derzeit kleinsten, die in Systemkameras Verwendung finden. Die maximal verfügbare Auflösung beträgt derzeit rund 20 bis 25 Megapixel. Im Vergleich zu Kleinbildkameras mit gleicher Sensorauflösung ist klar, dass die einzelnen Pixel auf diesen Sensoren deutlich kleiner sein müssen. So beträgt beispielsweise der Pixelpitch – der Abstand zwischen zwei Pixeln – bei einer OM-D E-M1 Mark III (20,3 Megapixel) $3,3 \mu\text{m}$, bei der Kleinbildkamera Canon EOS R6 (20,1 Megapixel) bei nahezu identischer Auflösung $6,6 \mu\text{m}$.

Größere Pixel sind in der Lage, mehr Licht einzufangen, was letztendlich insbesondere bei sehr hohen



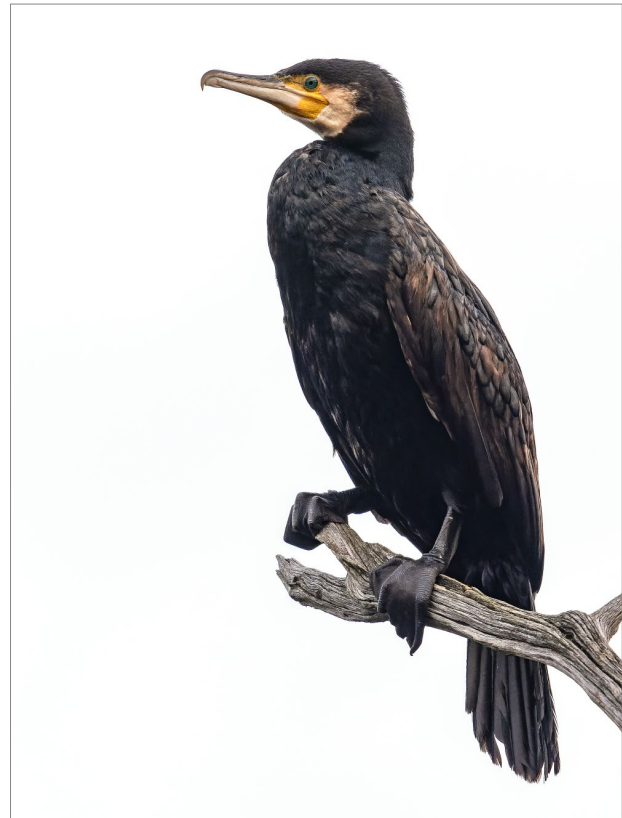
⤴ Ein Traum für die Vogelfotografie

Wer sich fürs Micro-Four-Thirds-System entscheidet, kann auf ein enorm breites Angebot unterschiedlicher Telezooms und Festbrennweiten zugreifen. Aufgrund des Beschnittfaktors von 2 bleiben selbst extreme Teleobjektive wie das hier abgebildete M.Zuiko Digital ED 150–400 mm F4.5 TC1.25X IS Pro noch vergleichsweise kompakt. Dieses Telezoom – hier an einer Olympus OM-D E-M1X ist mit einem internen, jederzeit zuschaltbaren 1,25-fach-Konverter ausgestattet und zudem mit weiteren Telekonvertern kompatibel. Mit rund 7 000 € ist das Zoom sicher kein Schnäppchen. Es gibt im MFT-System aber andere, ebenfalls sehr leistungsfähige Telezooms für rund 1 400 €.

ISO-Einstellungen zu geringerem Bildrauschen und insgesamt für einen größeren Dynamikumfang sorgt. Was in der Theorie eindeutig erscheint, wirkt sich in der Praxis oft deutlich weniger gravierend aus. Klar erkennbar in den Bildern werden die Unterschiede zwischen den unterschiedlich großen Sensoren aktueller Kameras im Grunde erst jenseits von ISO 3 200, also bei sehr hohen ISO-Einstellungen. Zudem gilt es immer, das gesamte System zu betrachten. Dazu gehört auch der Bildprozessor in der Kamera, der die Sensordaten nach herstellerspezifischen Vorgaben aufbereitet und daher einen erheblichen Einfluss auf die Qualität der Bilddaten hat. Und selbstverständlich spielen die im jeweiligen System verfügbaren Objektive eine wichtige Rolle. So sind für MFT eine ganze Reihe leistungsstarker Telezooms mit im Vergleich zu den Kleinbildpendants sehr langen Äquivalentbrennweiten bei gleichzeitig relativ hoher Lichtstärke

verfügbar. Ein um eine Blendenstufe lichtstärkeres Objektiv äquivalenter Brennweite erlaubt es eben im Gegenzug, den ISO-Wert entsprechend eine Stufe niedriger einzustellen, um die gleiche Belichtungszeit zu erzielen. Ein praktisches Beispiel soll das verdeutlichen. Das Olympus-MFT-Telezoom 100–400 mm F5.0–6.3 IS ED deckt einen kleinbildäquivalenten Brennweitenbereich von 200 bis 800 mm ab. Der tatsächliche physikalische Brennweitenbereich entspricht damit dem Canon-Kleinbild-Telezoom RF 100–400 mm F5,6–8 IS USM. Möchte man mit Letzterem allerdings die Telewirkung des Olympus-Zooms erreichen, muss man es mit einem Zweifach-Telekonverter kombinieren und erhält dann ein Supertelezoom 200–800 mm $f11$ – $f16$. Das ist dann immerhin um $2\frac{1}{3}$ -Blendenstufen weniger lichtstark als das MFT-Zoom. Um die gleiche Belichtungszeit bei gleicher Blende einzustellen, müsste man also beim Kleinbildzoom eine um $2\frac{1}{3}$ höhere ISO-Empfindlichkeit einstellen. Würde beispielsweise bei der MFT-Kamera ISO 800 genügen, wäre mit dem Canon-Objektiv dann immerhin ISO 4 000 erforderlich.

Die Kamera mit ihren technischen Eigenschaften ist immer nur ein Teil des gesamten Systems. Insgesamt hat das MFT-System, gerade für die Vogelfotografie, also durchaus Vorteile. Man hat eine recht breite Auswahl leistungsfähiger Teleobjektive – sowohl Festbrennweiten als auch Zooms. Die Objektive sind – ebenso wie die Kameras – im Vergleich zu den äquivalenten Kleinbild-Modellen fast durchweg viel kompakter und zudem zu einem großen Teil auch gut gegen Staub und Spritzwasser abgedichtet. Für die im Wesentlichen draußen stattfindende Vogelfotografie ist das durchaus bedeutsam. Insbesondere, wenn Sie gern verreisen und dabei auch das Flugzeug nutzen, können Sie der immer stringenteren Handgepäckkontrolle und den damit zusammenhängenden Gewichtskontrollen selbst mit einem umfangreichen MFT-System recht entspannt entgegenblicken. Auch wenn man seine Fotoausrüstung auf Wanderungen oft über große Distanzen durch die Landschaft schleppen muss oder möchte, fällt das mit so einem kompakten System erheblich leichter als mit einer vergleichbaren Kleinbildausrüstung. Nachteile können unter Umständen die derzeit im Vergleich zu einigen Kleinbildkameras ge-



⚡ Schwarzweiß

Die Aufnahme des Kormorans entstand an einem trüben Tag. Um den Hintergrund rein weiß zu bekommen, habe ich die Aufnahme um eine Stufe überbelichtet. Bei der hier verwendeten MFT-Kamera habe ich die Empfindlichkeit auf ISO 3 200 eingestellt. Auch der vergleichsweise kleine Sensor liefert bei solch hohen Empfindlichkeiten weitgehend rauschfreie, sehr detailreiche Bilder.

Micro Four Thirds | 329 mm | $f5,6$ | 1/2500s | ISO 3 200 | +1 LW

ringere Auflösung von höchstens rund 25 Megapixeln sowie die aktuell nur bei der Panasonic GH6 verfügbare Augenerkennung des Autofokus bei Vögeln und anderen Tieren sein. Hinsichtlich der Auflösung allerdings dürfte man allenfalls an Grenzen stoßen, wenn Abzüge oder Ausdrucke von deutlich über 60 Zentimetern Breite das Ziel sind. Ansonsten bieten 20 bis 25 Megapixel noch einiges an Reserve für nachträgliche Ausschnittkorrek-

» Sanderling im Spülsaum

Den Sanderling habe ich am Strand der Helgoländer Düne mit einem 4/300-mm-Tele kombiniert mit einem 1,4-fach-Konverter an einer MFT-Kamera aufgenommen. So entsteht ein 5,6/420-mm-Tele, das einem 11/820-mm-Kleinbildobjektiv entspricht. Die dennoch sehr gering erscheinende Schärfentiefe, die den Vogel klar vor dem weich verlaufenden Hinter- und Vordergrund erkennen lässt, zeigt, dass nicht allein die physikalische Optik, sondern auch die Art der Konstruktion einen großen Anteil am Bildeindruck hat.

**Micro Four Thirds | 420 mm |
f5,6 | 1/800 s | ISO 200 |
+0,7 LW**



turen, wie sie in der Tierfotografie aus verschiedenen Gründen oft erforderlich sind.

Ein gestalterisch bedeutsamer Aspekt des relativ kleinen Sensors ist die bei gleichem Bildwinkel und gleicher Blende deutlich größere Schärfentiefe (siehe Exkurs »Schärfentiefe« ab Seite 26). Die ist durchaus hilfreich, wenn man Tiere in Aktion fotografiert, weil so bei der Fokussierung ein größerer Toleranzbereich die Ausbeute scharfer Bilder erhöht. Wer allerdings mithilfe besonders lichtstarker Objektive seine Motive in einem unruhigen Umfeld »freistellen« möchte, wird da im Vergleich zu Kameras mit Kleinbildsensor an Grenzen stoßen. Selbst ein Objektiv mit Anfangsöffnung $f2,8$ liefert eine Schärfentiefe, die $f5,6$ bei Kleinbildkameras entspricht. In dem Zusammenhang muss man allerdings anmerken, dass die Blende nicht allein die Bildwirkung bestimmt. Vielmehr kann eine optische Konstruktion insgesamt dazu

beitragen, dass ein weiches und harmonisches Bokeh entsteht, also dass entweder der Hinter- oder der Vordergrund besonders weich dargestellt wird. So erzeugen viele der MFT-Telebrennweiten aufgrund der entsprechend optimierten Konstruktion durchaus eine Bildwirkung, die nahe an das heranreicht, was man von einer lichtstarken Kleinbildfestbrennweite erwarten würde. Extreme Kleinbildlinsen aber, wie etwa ein 2,8/400 mm oder 4/600 mm, erreichen schon noch eine andere »Freistellungswirkung«, an die mit MFT-Objektiven nicht heranzukommen ist. Hier gilt es dann eben abzuwägen, wo man die Prioritäten bei der Wahl eines Systems setzt.

Ein besonders für Tierfotograf*innen interessantes Ausstattungsmerkmal der aktuellen Olympus-MFT-Kameras ist die Pro-Capture-Funktion. Ist diese aktiv und man drückt den Auslöser halb durch, zeichnet die Kamera in schneller Folge Raw-Bilder in voller Auflösung auf, die