

## 4 Tipps und Tricks

### 4.1 Die Vignettierung

Die grundlegende Aufgabe eines Teleskops besteht darin, ein vergrößertes Bild an das Auge des Beobachters heran zu bringen. Das Licht dringt durch die große Objektivlinse am Ende des Instruments ein und dringt durch das Okular als runde Lichtsäule – die sogenannte "Austrittspupille" – wieder aus. Diese Lichtsäule wird von der Kamera fotografiert, und deshalb muss diese exakt über der Lichtsäule zentriert sein, andernfalls es zu einem als *Vignettierung* oder Abschattung bezeichneten Phänomen kommt.

Versuchen Sie, das Zoomobjektiv der Kamera zu zoomen (wenn sie – wie die meisten – eines hat), um festzustellen, ob Sie die schwarzen Bereiche eliminieren können.

**Sehr wichtig:** Bitte benützen Sie dazu nicht die digitale Zoomfunktion! Bleiben Sie im optischen Zoombereich, da bei Verwendung des Digitalzooms, Ihr Bild an Qualität einbüßt!



### 4.2 Unschärfe und Scharfstellung

Streng technisch gesprochen, sind Unschärfe und Scharfstellung entscheidende Faktoren, wenn Sie Aufnahmen durch ein Teleskop machen. Für alle anderen Einstellungen können Sie sich komplett auf die Elektronik der Digitalkamera verlassen, doch die Aufgabe der Scharfstellung (Fokussierung) und des Vermeidens von Unschärfen bleibt alleine dem Fotografen überlassen.

Die korrekte Verwendung einer Kamera und eines Beobachtungs-Teleskops ist einfach, doch wenn es Ihnen auf außergewöhnliche Ergebnisse ankommt, verlangen die hohen Vergrößerungswerte, um die es hier geht, ein persönliches Eingreifen. Die Präzision der Fokussierung und die Stabilität müssen mit dem Vergrößerungsfaktor zunehmen. Wenn das bloße Einatmen schon eine Kamerabewegung um den Bruchteil eines Millimeters

verursacht, kann es nicht verwundern, dass dies über eine Distanz von mehreren Hundert Metern eine um ein Vielhundertfaches vergrößerte Verwackelung nach sich zieht.

Das Beobachten einer Szene mit hoher Vergrößerung ist großartig, doch dies bedeutet, dass die Stabilität und/oder Scharfstellung höchste Präzision erfordern. Eine Tatsache, die unbedingt zu berücksichtigen ist!

Korrekte Beleuchtung, optimale ISO-Einstellung sowie korrekte Kontrast- und Sättigungswerte – all dies ist von geringem Wert, wenn das Endergebnis ein verwackeltes oder unscharfes Bild ist.

### **Unschärfen vermeiden**

Der Unschärfeneffekt ist durch zwei Aspekte gekennzeichnet, die nur auf den ersten Blick zusammen zu gehören scheinen: Einerseits kann die Ausrüstung selbst bewegt werden, andererseits kann sich das beobachtete Motiv bewegen. Um eine oder beide dieser Schwierigkeiten zu lösen, muss der Fotograf (zuerst) technische und (als nächstes) persönliche Fertigkeiten in Anspruch nehmen. Dies gilt für die Vorbereitungsphase ebenso wie für den Augenblick der Aufnahme.

#### **Verfahren/Methode:**

Die für die gegebenen Lichtverhältnisse günstigste ISO-Empfindlichkeit muss ausgewählt werden, um damit die Wahl der korrekten Kombination aus Belichtung und Blende zu ermöglichen. Das ist der erste Schritt, um sicherzustellen, dass das Foto korrekt beleuchtet sein wird, unabhängig von der gewählten Einstellungskombination Belichtung/Blende. Diese Einstellung wird von der Kamera umgekehrt proportional ausgewählt (je länger die Belichtungszeit, desto kleiner die Blende – und umgekehrt). Die Lichtmenge muss immer gleich bleiben – ob sie nun kurz durch eine größere Blende oder länger durch eine kleinere fällt. Dafür übernimmt jedoch die Kamera die Verantwortung, nicht der Fotograf.

#### **Beispiel:**

Wenn die Empfindlichkeit auf 100 ISO gestellt ist, kann die Kamera – bei identischen Lichtbedingungen – bei einer Blende 8 eine Belichtung von 1/60" wählen, oder aber 1/125" bei einer Blendeneinstellung von 5,6, oder sogar 1/250" bei Blende 4, und so weiter. In jedem Fall ist die Belichtung korrekt, unabhängig vom Unschärfe-Effekt.

So weit, so gut. Der Mikrocomputer in der Kamera kann Licht- oder Wetterbedingungen erkennen; was er jedoch nicht wissen kann, ist ob sich das Motiv bewegen oder ob der Benutzer beim Betätigen des Auslösers aufgeregt sein wird. Es ist daher wichtig, dass die Kamera über diese Umstände informiert wird.

Das Verhältnis zwischen Belichtungszeit und Blendeneinstellung kann manuell kontrolliert werden, um die Kamera von unseren Ansprüchen und allfälligen "Bewegungen" zu informieren. Dazu reicht es aus, das Einstellrad zu drehen und damit beide Werte zu ändern, zumal diese stets proportional zueinander bleiben. Noch besser: Man kann die

Kamera wissen lassen, dass wegen des Teleskops die kürzestmögliche Belichtungszeit erforderlich ist und dass die entsprechende Blende weniger wichtig ist; auf diese Weise lässt sich das Unschärferisiko verringern.

Der Kameracomputer "sieht" das an der Objektivlinse befestigte Teleskop, kann aber den Benutzer nur über einen elektronischen Ton oder ein Blinklicht warnen, dass das Foto unscharf werden könnte und dass der Blitz nicht verwendet werden kann. Die beste Option ist es deshalb, alle Kameraprogramme zu ignorieren und nur die automatischen Belichtungseinstellungen zu benützen. Bei einigen Kameras wird diese Programmeinstellung als "Speed" oder "Sport" oder einfach "S" bezeichnet, was aber alles dasselbe bedeutet: Die Einstellung mit der kürzesten zulässigen Zeit in dem Augenblick, wenn der Auslöser gedrückt wird.

Kurz zusammengefasst:

je kürzer die Belichtungszeit, desto geringer das Risiko, dass irgendeine Art von Bewegung (des Motivs oder der Kamera) auf der Speicherkarte aufgezeichnet wird.

Ein Beispiel:

Wenn die Lichtbedingungen dem Computer eine Reihe unterschiedlicher Möglichkeiten von einer Belichtungszeit von 1/30" bei Blende 11 bis zu 1/250" bei Blende 5 bieten (alle korrekt belichtet), ist im ersten Fall das Verwackelungsrisiko wesentlich höher als im letzten Fall. Auch wenn es sich um Sekundenbruchteile handelt, ist eine Belichtungszeit von 1/250" viel besser geeignet, eine Bewegung "einzufrieren", als eine solche von 1/30". Auf dem Foto ist der schöne Kopf eines Adlers im Fluge wesentlich ruhiger bei kurzer Belichtungszeit als bei längerer.

Wenn also die bestgeeignete ISO-Empfindlichkeit gewählt wird (in der Regel ist die automatisch ausgewählte Empfindlichkeit genau richtig), und dazu die Programmeinstellung "Speed", kann nichts mehr schiefgehen. Höchstens können Sie die ISO-Nummer ändern, wenn das Licht schwächer wird oder wenn Sie Tiere in Bewegung fotografieren möchten. Natürlich dauert dies einige Sekunden lang, die wir oftmals nicht zur Verfügung haben, doch sollte Sie das nicht (niemals!) davon abhalten, auf den Auslöser zu drücken: Ein verschwommenes Bild zu machen ist noch immer besser als gar keines!

Sie können sich auch entscheiden, die Grenze zur Unschärfe nicht zu überschreiten und das Verhältnis Belichtung/Blende zwischenzeitlich zu ändern (mit Hilfe des Einstellrades). Oder Sie respektieren die automatische Belichtungsfunktion und bemühen sich um höchstmögliche Stabilität. Das sind individuelle Entscheidungen, die nach langer und intensiver Nutzung im Feld instinktiv gefällt werden, auch dank der Tatsache, dass das Ergebnis unverzüglich auf dem Monitor der Kamera angezeigt wird.

Dies sind die wichtigsten Methoden, die von der verfügbaren Technologie zur Bekämpfung von Unschärfen angeboten werden, doch sollten die "menschlichen" Möglichkeiten nicht vernachlässigt werden. Das Motto lautet: Alle unnötige Bewegung vermeiden. Das buchstäbliche Anhalten des Atems beim Fotografieren oder ein kurzer

Momente der Entspannung können sich entscheidend auswirken. Wenn ein Stativ oder eine andere (sehr) stabile Stütze zur Anwendung kommt, gilt es geschickt zu sein und alles zu unternehmen, um ein Wackeln dieser Hilfsgeräte selbst zu verhindern.

## Verwendung des Selbstauslösers oder Fernauslösers

In manchen Situationen sind ein Stativ, die automatische Belichtungswahl, eine hohe ISO-Nummer sowie das Atemanhalten einfach nicht genug. Trotz sämtlicher Präventionsmaßnahmen reicht schon der Druck des Fingers auf den Auslöser aus, um ein Wackeln der Kamera zu verursachen.

Zur Lösung dieses Problems ist der Selbstauslöser gut geeignet. Sie haben zwei Möglichkeiten. Entweder Sie verwenden den in die Kamera eingebauten Selbstauslöser oder eine Fernsteuerung. Die erste Option bietet die Kamera selbst; bei der zweiten können Sie den Auslöser betätigen, ohne die Kamera berühren zu müssen (d. h. die Kamera hält absolut still).

Ein in die Kamera integrierter Selbstauslöser tritt nach einer bestimmten Zeitverzögerung in Aktion. Es handelt sich um die selbe Funktion, die auch zur Aufnahme von Selbstporträts zur Anwendung kommt. Sie wählen die Funktion, die Zeitverzögerung bis zur Betätigung des Auslösers und machen ein Foto, ohne die Kamera zu berühren. Auf diese Weise kann die durch die Ausrüstung und ihre Einstellung bedingte Unschärfe vermieden werden.

Ein klassisches Beispiel: Sie beobachten ein Objekt durch das Teleskop, fokussieren, schließen die Kamera mit Hilfe des DCB an, stellen den Selbstauslöser auf drei Sekunden, drücken den Auslöser und nehmen beide Hände von der Kamera weg, die das Foto in der Folge selbständig macht. Drei Sekunden sind ausreichend, Sie können aber auch eine längere Zeitspanne einstellen. Das ist eine gute Alternativlösung. Da jedoch Tiere nicht aus Marmor sind, brauchen Sie schon viel Glück, um den richtigen Moment zu erwischen, von dem der zeitverzögerte Selbstauslöser der Kamera natürlich keine Ahnung hat.

Für wirklich gute Aufnahmen muss man möglicherweise eine Fernbedienung in Anspruch nehmen, die per USB-Kabel an die Kamera angeschlossen wird. Sie gehen vor wie oben beschrieben, mit dem Unterschied, dass der Auslöser "aus der Ferne" betätigt wird: Normalerweise kann nicht nur der Auslöser aus einer bestimmten Distanz von der Kamera betätigt werden, sondern auch das Zoom und alle anderen Funktionen, die sich für gewöhnlich mit dem Auslöserknopf betätigen lassen.



## Fokussierung und Autofokus

Digitale Kameras verwenden nach wie vor die automatische Scharfstellung bzw. die Autofokusfunktion, doch trotz ihrer Kompatibilität mit dem Teleskop nützen sie dessen Präzision und (enorme) Leistungsfähigkeit nicht vollständig aus.

Die Verwendung des Autofokus ist gut und schön, doch wenn wir bedenken, dass die Szenen (in allen Ebenen) nicht direkt aufgenommen werden, sondern durch das Okular des Teleskops, wird klar, dass die Fokussierung mit dem Teleskop erfolgen muss; daran führt fast kein Weg vorbei, da es nur wenige Digitalkameras gibt, die durch das Linsensystem des Teleskops scharfstellen können. Wenn also das Teleskop nicht präzise fokussiert ist, kann dies der Autofokus nicht ausgleichen. Bestenfalls wird der Benutzer von einem Blinklicht informiert, dass ein Problem mit dem Autofokus des Objektivs vorliegt, doch trägt dies in keiner Weise zu einer Lösung des Problems bei.

Die Praxis liefert die beste Lösung. Es ist anerkannter Weise am zielführendsten, den Kamerafokus auf "Unendlich" zu stellen (wodurch der Autofokus deaktiviert wird), damit man mit dem manuell gesteuerten Fokus des Teleskops arbeiten kann. Sie können sogar in zwei getrennten Schritten vorgehen, insbesondere wenn Sie einen Schwenkadapter benützen, der speziell für den Wechsel von der Beobachtungs- in die Fotografierfunktion ausgelegt wurde. Machen Sie eine genaue Beobachtung, wählen Sie die Vergrößerung und stellen Sie scharf, ehe die Kamera angeschlossen wird; dann müssen Sie nur mehr die Kamera (Fokus auf "Unendlich") an das Teleskop anschließen, ohne weitere Einstellung. Das Bild erscheint auf dem Display, und das Foto kann aufgenommen werden.

Das Faszinierende an diesem Verfahren ist die Tatsache, dass die Anforderungen der Fotografie nicht von den Schönheiten der Beobachtung ablenken. Jetzt muss nur mehr das Motiv mitspielen (und dafür stehen die Chancen insbesondere bei größeren Entfernungen gut).



Beobachten (links) und Fotografieren mit Hilfe des DCB Schwenkadapters.

## Fokussieren mit dem Teleskop und „Serien-Bilder“

Ohne Zweifel ist der optimale Fokus eine Aufgabe des Teleskops. Mit etwas Praxis lässt sich der korrekte Fokuspunkt rasch mit Hilfe des Scharfstellrings einstellen. Für alle, die in der Nähe nicht perfekt sehen, ist es am besten, mit dem Teleskop direkt zu fokussieren und danach den Fokus auf dem Display zu prüfen. Da kleine Flüssigkristallkameradisplays (aufgrund ihrer Zusammensetzung) keine sehr präzisen Bilder liefern, kann diese Prüfung mit Hilfsmitteln erleichtert werden, etwa einem Sonnenschutz oder einem Vergrößerungsglas (Foto rechts).



Sie können sich die Möglichkeiten der Digitaltechnik noch weiter zunutze machen (insbesondere wenn das Motiv nicht statuenhaft still steht), indem Sie die Serienbelichtung oder "Continuous-Funktion" mit einer Einstellung von drei oder vier Belichtungen pro Sekunde wählen. So lange der Fernauslöser gedrückt wird, schießt die Kamera eine Reihe von Bildern, ähnlich einem kurzen Film, während dem der Fokus optimiert wird. Viele dieser Bilder können wieder verworfen werden (sofort aus dem Speicher löschen), doch die Wahrscheinlichkeit ist sehr hoch, dass zumindest zwei oder drei perfekt scharfgestellt sind. Außerdem haben Sie damit die Möglichkeit, eine in kurzem Abstand aufgenommene Bildserie zu speichern, was hohen dokumentarischen Wert hat.

## 4.3 Ruhige und sanfte Motive

Beim Digiscoping bewegungsloser Motive müssen Sie sich überlegen, ob Sie den Hintergrund mittels einer großen Blende unscharf stellen möchten oder ob es Ihnen auf eine maximale Tiefenschärfe ankommt und Sie deshalb eine kleine Blende mit längerer Verschlusszeit wählen. Dies kann besonders für Aufnahmen von ruhenden Vögeln nützlich sein.

## 4.4 Bewegte Motive

Beim Digiscoping bewegter Motive, etwa Vögel im Flug oder fliehende Gamsen, brauchen Sie eine möglichst kurze Verschlusszeit, wenn Sie eine Chance haben wollen, das Motiv "einzufrieren", ansonsten Sie mit einer Serie verschwommener Bilder dastehen.

## 4.5 Bildkomposition

Überlegen Sie sich immer, wie Sie das Motiv im Bildrahmen anordnen.

Manchmal wirken Bilder dynamischer, wenn sich das Motiv nicht in der Mitte, sondern näher am Rand befindet. Doch da die Kameras normalerweise auf das Motiv in der Mitte des Bildes fokussieren, müssen Sie das Motiv zum Scharfstellen zuerst zentrieren, indem Sie den Auslöser halb niederdrücken, und die Kamera danach neu zielen.

Beim Fotografieren von Tieren sollten Sie beispielsweise Spiegelungen oder Fressen berücksichtigen – überhaupt alles, was charakteristisch für das Habitat und Verhalten der Tiere ist:



Manchmal ist es sinnvoll, sich auf die Sichtebene des Motivs zu begeben – wie im Bild links. Im rechten Bild ist die Sichtebene zu hoch und das Tier verschwindet im Hintergrund.



## 4.6 Bilder

### Verwendung der Bilder

Was können Sie mit den Digitalbildern tun, nachdem Sie einen Tag im Feld beim Digiscoping verbracht haben? Sie können die Speicherkarte wie einen 35 mm-Film ins Fotogeschäft tragen, wo eine CD oder Abzüge von den Bildern hergestellt werden. Oder Sie drucken die Bilder zuhause mit Ihrem Farbfotodrucker aus. Dazu müssen Sie lediglich die Speicherkarte der Kamera in einen entsprechenden Druckereingang einführen. Oder Sie versenden die Bilder per E-Mail an Freunde oder laden Sie in Ihre Homepage. Viele Kameras sind auch mit Kabeln ausgestattet, so dass Sie die Digitalbilder direkt von der Kamera auf einem normalen TV-Gerät anzeigen können.

Die praktischste Methode zum Herunterladen der Bilder auf Ihren Heimcomputer erfolgt über das mit der Kamera mitgelieferte USB-Kabel und den USB-Anschluss des Computers. Es gibt auch Speicherkarten-Lesegeräte, die Fotos auf die Festplatte des Computers herunterladen können, nachdem Sie die Speicherkarte aus der Kamera herausgenommen haben. Diese Downloads werden mit Hilfe der mit der Kamera bereitgestellten Programme (einschließlich Bildbearbeitungsprogramme) über Windows Explorer, Windows XP oder andere Bildbearbeitungs-Software durchgeführt.

Das Herunterladen von Bildern auf eine Festplatte verschafft Ihnen die Möglichkeit, Änderungen an Ihren Bildern vorzunehmen. Das Schöne daran ist, dass das Originalbild in einer digitalen Datei existiert – wenn Sie es nicht löschen, besteht keine Gefahr, dass es verblasst, knickt, abblättert oder verloren geht. Sie können es in perfekter Qualität Hunderte Male kopieren, und jede Kopie ist eine perfekte Entsprechung zum Original – mit herkömmlichen Filmen ist das ein Ding der Unmöglichkeit!

Sie können einige kleine, aber wichtige Änderungen am Bild vornehmen, etwa Benennen des Bildes, das Bild drehen und die Pixelzahl bzw. die Bildgröße ändern, damit Sie das Bild in eine Website stellen oder per E-Mail versenden können. Dazu benützen Sie die einfache Bildbearbeitungssoftware, die mit der Kamera mitgeliefert wird. Komplexere Bildbearbeitungs-Packages, wie Adobe Photoshop, Photo Impact oder Digital Image Suite usw. bieten natürlich wesentlich mehr Möglichkeiten für die fachmännische Bildredigierung.

### Weitergabe der Bilder an Andere.

Sie können Ihre Bilder ganz problemlos per E-Mail an Freunde oder Diskussionsgruppen senden oder in ihre eigene Homepage hochladen. Sie können diese auch in öffentlichen Online-Fotoalben ausstellen, wo andere Vogel- und Naturbeobachter sie ansehen und ihre Kommentare dazu abgeben können.

Ein Foto, das Sie an Freunde senden oder in eine Website stellen möchten, sollte auf 100 KB oder noch weniger reduziert werden. Über 100 KB benötigt zu viel Zeit zum

Hochladen und macht eine Website oder E-Mail langsam, wenn Sie eine herkömmliche Einwahlverbindung benutzen. Digitale Bilder mit 100 KB haben ca. eine Größe von 640 Pixel x 480 Pixel bei einer Auflösung von 72 dpi.

Wenn Sie die Bilder mit hoher Auflösung wählen (abhängig von der Einstellung der Bildauflösung in Ihrer Kamera), müssen Sie das Bild von einer großen Datei auf ca. 640 mal 480 Pixel oder 100 KB verkleinern. Dazu verwenden Sie die einfache Bildbearbeitungssoftware, die mit der Kamera mitgeliefert wird, oder komplexere Bildbearbeitungs-Packages, vgl. oben.

### Welches sind die wichtigsten Bildformate?

Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Formate, in denen Sie Ihre Digitalbilder speichern können. In den letzten Jahren haben sich insbesondere zwei Formate etabliert: TIFF und JPEG.

Der Hauptvorteil der **TIFF-Bilder (Tagged Image File Format)** ist ihre Flexibilität. Dieses Format kann zum Speichern jedes Farbtons von 1 bis 32 Bit verwendet werden. Wählen Sie das TIFF Speicherformat, wenn Sie Ihre Bilder mit einem Bildbearbeitungsprogramm bearbeiten möchten oder wenn Sie diese woanders bearbeiten lassen möchten.

Im **JPEG-Format (Joint Photographers Expert Group)** wird ebenfalls die komplette Farbpalette gespeichert, doch mit leichten Qualitätsverlusten. Dieses Format erlaubt zusätzlich die Verwendung unterschiedlicher Komprimierungen. Das Speichern eines Bildes im JPEG-Format benötigt nur einen Bruchteil des Speicherplatzes wie das selbe Foto im TIFF-Format. Aus diesem Grund ist das JPEG-Format auch so beliebt im Internet (E-Mail oder Websites). Wenn Sie planen, ein Foto in Ihre Homepage zu stellen oder via E-Mail zu versenden, sollten Sie es im JPEG-Format speichern.

Andere Bildformate:

**GIF (Graphic Interchange Format)** – wird auch für Online-Dienste verwendet, speichert aber nur 256 Farben mit 96 dpi. Wird hauptsächlich für Grafiken mit wenigen unterschiedlichen Farben benutzt.

**EPS (Encapsulated Post Script)** – wird von vielen Grafikdesignprogrammen unterstützt. EPS-Dateien enthalten ebenfalls ein Bild mit niedriger Auflösung.

**PSD (Photoshop File)** – das Format für die Adobe Photoshop Software.

**RAW Dateiformat** – ist das 100% original erfasste Bild.

Wenn Sie nach Aufnahme des Bildes "unberührte" Daten möchten, müssen Sie das RAW-Dateiformat benutzen, das in SLR-Kameras zur Verfügung steht. RAW ist ein verlustfreies Format, das hauptsächlich von professionellen Fotografen verwendet wird.

Möglicherweise benötigen Sie dafür eine spezielle Profi-Bildbearbeitungs-Software (Adobe Photoshop), da viele herkömmliche Programme dieses Format nicht öffnen können.