

Inhalt

Vorwort	8
1 Vorbereitung	11
1.1 Dateiformat	11
1.2 RAW	12
1.3 JPEG	16
1.4 Was spricht gegen RAW?	17
1.5 Bildgröße und Pixelzahl	18
1.6 Schärfung, Kontrast und Sättigung	20
1.7 Schwarzweiß/Sepia	22
1.8 Weißabgleich (Grauabgleich)	25
1.9 TIFF	29
2 Die Belichtung	31
2.1 Messen	31
2.2 Digital „messen“	38
2.3 Zusätzliche Warnungen	40
2.4 Die Belichtung steuern	41
2.5 Die Möglichkeit der Belichtungsbeeinflussung	42
2.6 Die Belichtungszeit	44
2.7 Die Blende	51
2.8 Auswirkungen unterschiedlicher Blenden	54
2.9 Einstellungssache	56
2.10 Die Belichtung automatisch einstellen	57
2.11 Die Belichtung manuell einstellen	60
2.12 Die richtige Belichtung	62
2.13 Die Empfindlichkeit	64
2.14 Belichten nach rechts	65
2.15 Was kann der Sensor leisten?	67

3	Brennweite & Co	85
3.1	Brennweite	85
3.2	Lange/kurze Brennweite	87
3.3	Brennweitenklassen	91
3.4	Welcher Objekttyp wofür?	94
3.5	Perspektive	96
3.6	Fokussieren	103
3.7	Schärfentiefe	106
3.8	Wahl der Brennweite	110
3.9	Brennweite und blauer Himmel	111
4	Foto-Know-how	115
4.1	Aufnahme-Workflow	115
4.2	Blitzen	119
4.3	Unter Freunden 1 (Hochzeit)	132
4.4	Unter Freunden 2 (Passbilder)	135
4.5	Panorama	139
4.6	Rauschen entfernen	143
4.7	Kontrastumfang	146
4.8	Feuerwerk	150
4.9	Digital fotografieren – was ist anders?	152
5	Nacharbeit – Bildbearbeitung	161
5.1	Einführung	161
5.2	Pixel	163
5.3	Auswahl	166
5.4	Ebenen	171
5.5	Histogramm	173
5.6	Automatisch	174

5.7	Helligkeit – Kontrast	174
5.8	Tonwertkorrektur	176
5.9	Gradationskurven	181
5.10	Tiefen/Lichter	185
5.11	Vordergrundfarbe/Hintergrundfarbe	185
5.12	Wichtige Werkzeuge	188
6	Workflow im Computer	195
6.1	Kalibrierung und Farbmanagement	195
6.2	Wenn das Bild als RAW-Datei vorliegt	200
6.3	Wenn das Bild als JPEG-Datei vorliegt	208
6.4	Detailoptimierung	213
6.5	Bildmanipulation	214
6.6	Speichern	219
6.7	Dateigröße ändern	220
6.8	Schärfen	224
6.9	Speichern	229
6.10	Archivieren I	231
6.11	Archivieren II	238
7	Die richtige Fotoausrüstung	241
7.1	Kamera auswählen	241
7.2	Objektive	246
7.3	Schutzfilter/Streulichtblende	247
7.4	Stativ	249
7.5	Taschen	251
8	Glossar	255

Vorwort

Lieber Leser,

dieses Buch wendet sich vor allem an „Aufsteiger“ im Digitalbereich, also an diejenigen, die schon die ersten digitalen Schritte gegangen sind und nun ihre Bilder verbessern wollen. Oft ist diese Entscheidung verbunden mit dem Kauf einer „richtigen“ Kamera, zum Beispiel einer digitalen Spiegelreflexkamera (DSLR). „Seiteneinsteiger“, die aus der analogen Welt herüberwechseln, sind natürlich auch herzlich willkommen. Um Ihnen auf Ihrem Weg zum besseren Bild zu helfen, werden wir sowohl spezifisch digitaltechnische als auch klassische Themen der Fotografie behandeln. Damit Ihnen das Buch auch dann hilft, wenn Sie nur wenige Vorkenntnisse haben, sind einige Grundlagen, die ich für sehr wichtig erachte, intensiver bearbeitet, und ich gebe dazu etwas ausführlichere Erklärungen.

Trotzdem kann und soll dieses Buch kein Einsteigerbuch ersetzen. Sollten Sie in dieser Richtung Bedarf haben, so wenden Sie sich bitte zur Ergänzung an meinen kostenlosen „Fotolehrgang im Internet“ (<http://www.fotolehrgang.de>). Er ist unter dem Titel „Der große humboldt Fotolehrgang“ auch als Buch erschienen und mittlerweile in der 7. Auflage erhältlich.

Ein wichtiger Aspekt der Digitalfotografie, der besondere Beachtung verdient, ist die Möglichkeit, relativ einfach mit den Mitteln der Bildbearbeitung Bilder in Teilen oder vollständig zu verändern und zu optimieren. Um Ihnen die Möglichkeit zu geben, in dieses Thema intensiver einzutauchen, ohne allzu viel lesen zu müssen, sind auf der beiliegenden DVD verschiedene Filme zu sehen. Hier habe ich in erster Linie darauf Wert gelegt, Ihnen das „Denken“ in den Mitteln der Bildbearbeitung nahezubringen. Natürlich werden dazu auch die unterschiedlichen Werkzeuge und ihre Funktionen erklärt. Auf diese Art sollten Sie in der Lage sein, die gezeigten Lösungen auf eigene Probleme anwenden zu können.

Im Text **rot** markierte Begriffe werden im Glossar am Ende des Buchs erklärt, die angegebenen **Links** finden Sie alle auch direkt zum Anklicken auf der Website zum Buch <http://www.fotolehrgang.de/dff/index.php>

Und nun viel Spaß beim Lesen!
Tom! Striewisch

Diesem Buch liegt eine DVD-Rom bei zur Wiedergabe am Computer (PC, MAC und Linux).

Inhalt:

Grundlagen

- Basiswissen
- Helligkeit
- Werkzeuge
- Ebenen
- Vorgehensweise
- Bildverwaltung (Lightroom)

Projekte

- „Rote Augen“ entfernen
- Schärfen Spezial Photoshop Elements
- Schärfen Spezial Gimp
- Schärfen Spezial Photoshop
- Schwarzweiß-Umwandlung
- Bild und Text kombinieren
- Eine Postkarte gestalten
- Ein Bild mit Rahmen versehen
- Rauschen per Kombination entfernen (Photoshop u. a.)
- Rauschen per Kombination entfernen (Freeware/Shareware)
- Optimierung des lokalen Kontrastes
- Retusche störender Bilddetails

30-Tage-Testversionen von Lightroom® 3 und Photoshop® CS5 mit freundlicher Genehmigung von Adobe® Systems.

Wichtige Hinweise:

Bitte öffnen Sie als Hilfe für die Wiedergabe der auf der DVD befindlichen Filme die Datei mit dem Namen „readme.htm“ im Wurzelverzeichnis der DVD. Zur Wiedergabe sollte der Computer mit einem Browser (Firefox empfohlen) und dem aktuellsten Flash-Plugin ausgerüstet sein.

Qualität

3888 x2592

L

L

M

M

S

S

RAW+ L

RAW



1 Vorbereitung

Wenn Sie die ersten Schritte in „Digitalistan“ hinter sich haben und sich vielleicht eine neue Kamera, zum Beispiel eine DSLR (digitale Spiegelreflexkamera), als Weggefährten zugelegt haben, gilt es, die dadurch gewonnenen neuen Möglichkeiten auch zu nutzen. Das geht bereits bei den Voreinstellungen los. Und um diese Voreinstellungen wollen wir uns auf den kommenden Seiten erst einmal kümmern.

1.1 Dateiformat

Eine zentrale Rolle spielt dabei die Auswahl des passenden Dateiformats. Die meisten der einfachen digitalen Kompaktkameras bieten in diesem Zusammenhang nicht viel Auswahl, man kann nur JPEG einstellen und sonst nichts. Bei den höherwertigen Kameras sieht es dagegen anders aus, hier kann man fast immer zusätzlich RAW und manchmal auch TIFF wählen. Und bei einigen Modellen können die Bilder gleichzeitig als RAW und als JPEG gespeichert werden.

Und was sollten Sie nun einstellen? Ganz einfach: Solange keine gravierenden Gründe dagegen sprechen, wählen Sie RAW!

1.2 RAW

In RAW-Dateien wird die Sensorinformationen (fast) ohne weitere Aufbereitung gespeichert. Das hat gleich mehrere Vorteile.

Jeder Sensorpunkt zeichnet nur eine einzelne Helligkeitsinformation auf. Statt nun die Umwandlung dieser RAW-Daten in eine normale Farbdatei in der Kamera vorzunehmen, kann man die unbearbeiteten Roh-

daten des Sensors auch erst nur speichern und später im Computer in eine „echte“ Farbfotodatei konvertieren. So muss erst einmal nur eine Helligkeitsinformation je Bildpunkt gespeichert werden. Bei einer „normalen“ Bilddatei dagegen müssten je Bildpunkt immer gleich drei Helligkeitswerte – je einer für jede der drei Grundfarben Rot, Grün und Blau (RGB) – gespeichert werden, die Dateien wären deshalb deutlich größer. RAW-Dateien sind zwar größer als JPEGs, können aber viel kleiner sein als eine aus denselben Sensorinformationen erzeugte unkomprimierte Farbdatei. Die zusätzlichen Möglichkeiten durch die spätere, vom Fotografen steuerbare Umwandlung der RAW-Daten sind weitere Vorteile. Im Gegensatz zu einer üblichen 8-Bit-Farbdatei haben die RAW-Daten nämlich je Bildpunkt meist eine Farbtiefe von 12 oder gar mehr Bit. Zurzeit haben die modernen DSLRs (digitalen Spiegelreflexkameras) 14 Bit erreicht. JPEGs dagegen können immer nur in 8 Bit gespeichert werden.

Farbtiefe	entspricht	Helligkeitsstufen je Farbkanal
8 Bit		256
10 Bit		1 024
12 Bit		4 096
14 Bit		16 384
16 Bit		65 536

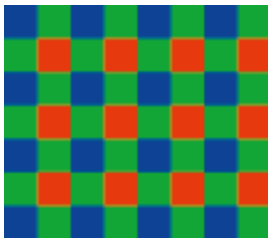
Analog zum Film kann man bei der Ausarbeitung der RAW-Datei auch von der „Entwicklung“ des „digitalen Negativs“ sprechen. Wenn Sie später aus den 12-Bit-Daten eine Farbdatei entwickeln, können Sie dabei ohne allzu große Verluste nachträglich stärkere Helligkeits- und Farbveränderungen vornehmen. Sie haben so durch die RAW-Daten viel mehr Möglichkeiten der Bildbeeinflussung. Wenn Sie stattdessen auf eine „normale“ 8-Bit-Farbdatei zurückgreifen müssen, kann eine solche Helligkeits- oder Kontrastveränderung zu sichtbaren Fehlern wie Tonwertabbrissen führen.

Bayerpattern

Die einzelnen lichtempfindlichen Zellen eines Sensors können nur Helligkeiten unterscheiden, aber keine Farben (mit Ausnahme des Sensors von Foveon, zurzeit – Ende 2011 – aber nur in Kameras von Sigma erhältlich). Um trotzdem ein Farbbild zu erhalten, werden die Bildpunkte jeweils mit der Helligkeitsinformation für eine Farbe aufgezeichnet. Dazu wird ein bestimmtes Filtermuster, das Bayerpattern, benutzt (siehe Abbildung unten).

Mit diesem Filter wird das Licht so gefiltert, dass von je 4 Pixeln eines nur die Information für Rot, eines nur die für Blau und zwei nur die Information für Grün aufzeichnen. Jeder Bildpunkt repräsentiert dann also nur die Helligkeit einer bestimmten Farbe. Im Zusammenhang mit den ihn umgebenden anderen Pixeln, die die Helligkeiten der anderen Farben aufzeichnen, kann nachfolgend die Echtfarbe eines jeden Pixels ziemlich gut berechnet werden.

So erhalten wir die Bildinformationen für alle Farben. Wie wir an unseren digitalen Fotos sehen können, klappt das verblüffend gut, obwohl es (theoretisch) nicht der beste Weg ist.



Das Muster des Bayerpattern zerlegt das Bild so, dass für jeden Bildpunkt nur Angaben über die Helligkeit einer einzigen der drei Grundfarben gemacht werden können. Erst die Verrechnung mit den umliegenden Bildpunkten erlaubt die Schätzung (Interpolation) der tatsächlichen Helligkeit.

Ein weiterer Vorteil der RAW-Datei ist nicht so offensichtlich, aber nichtsdestotrotz wichtig. Die Softwarehäuser entwickeln ständig verbesserte Verfahren, aus einer RAW-Datei ein Bild zu machen. Diese Möglichkeiten kann man dann auch für alte RAW-Daten nutzen, die schon entstanden sind, als es diese Verfahren noch gar nicht gab. Man

kann mit RAW also auch nach dem Fotografieren von der technischen Weiterentwicklung profitieren.



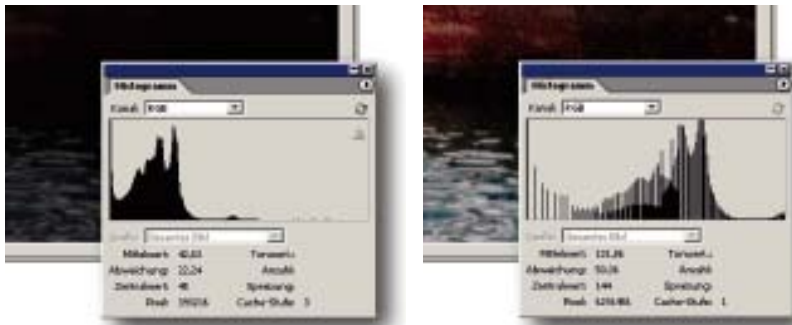
Die linke Version des Bildes (Ausschnitt) ist richtig belichtet, die rechte dagegen war um 2,5 Blendenstufen unterbelichtet. Durch eine nachträgliche Korrektur sind besonders die Schattenpartien „ausgerissen“, da die wenigen unteren Helligkeitswerte auf einen viel größeren Bereich von Helligkeitsabstufungen gestreckt werden mussten. Am stärksten sieht man das im unteren Bildbereich, wo der rote Schiffsrumpf in den dunklen Schatten verläuft. Dort sind im rechten Bild nur wenige Abstufungen zu erkennen.

Feine Farb- bzw. Helligkeitsverläufe wirken schnell hässlich rau bzw. stufig, wenn nach der Bearbeitung nicht genügend Helligkeitsabstufungen zur Verfügung stehen. Es entstehen dann sogenannte Tonwertabrisse. Das kann man mit einem Lattenzaun vergleichen, den man

auf eine längere Strecke ausdehnt, ohne neue Laten einzufügen. Der Abstand zwischen den Laten wird dann zwangsläufig größer.

Bei 12-Bit-Daten stehen 4096 Helligkeitsstufen zur Verfügung. Wenn Sie davon in der nachträglichen Bildbearbeitung die Hälfte „wegschmeißen“ müssen, z. B. um die mittleren Helligkeiten einer deutlich unterbelichteten Datei anzuheben (aufzuhellen), bleiben immer noch 2048 Stufen übrig. Das ist mehr als genug, um eine 8-Bit-Datei mit deren maximal 256 unterschiedlichen Stufen je Farbe daraus zu erzeugen.

Wenn Sie das Gleiche dagegen mit einer 8-Bit-Datei machen, bleiben Ihnen von den 256 Werten nur noch 128 Helligkeitsstufen. Jede zweite Stufe würde fehlen. Das kann zu einem unruhigeren Bildeindruck und Sprüngen in Helligkeitsverläufen führen.



Links: Im unterbelichteten Bild ist die gesamte Helligkeitsinformation auf den linken Teil des Histogramms beschränkt. Im rechten Teil sind nur einige kleine und unbedeutende Balken zu sehen.

Rechts: Nach der Tonwertkorrektur sind auch im mittleren und im helleren Bereich (im **Histogramm** rechts) Balken zu sehen. Der untere Teil des Histogramms hat unter der Korrektur aber gelitten. Hier wurden die Tonwerte auseinandergezogen. Die Werte, die bei einem richtig belichteten Bild dazwischen liegen würden, sind nicht mehr vorhanden. Hier klaffen jetzt Lücken, die im Bild zu Tonwertabbrissen führen.

Die Original-Sensordaten bieten auch für nachträgliche Farbkorrekturen (**Weißabgleich**, siehe S. 25) eine besser Grundlage. Beim nachträglichen Weißabgleich handelt es sich eigentlich nur um eine Helligkeitsveränderung, die in diesem Fall aber für einzelne Farbkäle individuell unterschiedlich ist. Bei dieser Änderung können sich die 12 oder mehr Bit der RAW-Datei genauso positiv auswirken.

1.3 JPEG

Die Alternative zu RAW heißt meist JPEG. Weil diese JPEG-Dateien komprimiert sind, können sie zwar deutlich kleiner sein, als eigentlich bei einer Farbdatei mit 8 Bit zu erwarten wäre, doch ist diese Komprimierung leider nicht verlustlos (lossless).

Unter normalen Umständen und bei gemäßigter Kompression sehen wir diese Fehler glücklicherweise nicht. Die JPEG-Komprimierung macht sich einige Schwächen unserer Wahrnehmung zunutze. Sie fasst in Bildbereichen, in denen wir ohnehin nichts erkennen würden (zum Beispiel in dunklen Schattenbereichen), Informationen zusammen oder lässt dort Details wegfallen. Doch bei der nachträglichen Änderung von Helligkeit oder Kontrast oder Farbstimmung können solche Bereiche (und damit die JPEG-Verluste darin) sichtbar werden.

Auch die nachträgliche Schärfung des Bildes ist bei einem stärker komprimierten JPEG-Bild problematisch, da die scharfen Kanten der „Blöcke“ der JPEG-Fehler dadurch stärker sichtbar werden können. JPEG ist eigentlich ein Spezialformat zur platzsparenden Speicherung und zum leichteren Transport von Bilddaten, die nicht mehr weiterverarbeitet werden sollen. Für den Einsatz in der Digitalkamera ist es dagegen nicht so gut geeignet. Hier hat es nur durch die Dateigröße, die weite Verbreitung und die sofortige Nutzbarkeit Vorteile.



Links starke Artefakte nach einer (zu Demonstrationszwecken übertrieben) starken JPEG-Komprimierung.

1.4 Was spricht gegen RAW?

RAW ist zwar für viele Fälle gut geeignet, trotzdem gibt es, zumindest in bestimmten Situationen, auch gute Gründe für andere Dateiformate. Da ist zum einen der Zwang zur Nachbearbeitung. Wenn Sie im Urlaub unterwegs sind und abends die tagsüber aufgenommenen Bilder im Minilab des örtlichen Fotoladens zu Postkarten ausbelichten lassen wollen, kann das Minilab mit den RAW-Daten meist nichts anfangen. Dann brauchen Sie JPEG. Dazu müssten Sie das RAW erst in JPEG umwandeln. Nachträglich können das leider nur wenige Kameras (siehe folgende Seite), ohne Bearbeitung am Computer können Sie also meist nicht zu Ihrer Postkarte.

Manche Kameras bieten für diesen Fall die Möglichkeit, dasselbe Bild direkt bei der Aufnahme sowohl als RAW-Datei wie auch als JPEG zu speichern. Das kostet natürlich etwas mehr Speicherplatz, lässt dafür aber alle Möglichkeiten offen.

Neben den Problemen mit Dienstleistern wie Minilabs ist knapper Speicherplatz ein weiteres Argument gegen die (ausschließliche) Verwendung von RAW (und für JPEG).

Wenn Sie oben auf dem Gletscher stehen und die letzte Speicherkarte sich ohne Hoffnung auf freien Nachschub füllt, ist dies der Zeitpunkt, von RAW auf JPEG umzusteigen. Das sollte jedoch die Ausnahme sein, denn Sie haben sicherlich nicht die teure Kamera gekauft, um dann auf Kosten der Bildqualität an den Speicherkarten zu sparen.

Eigentlich ist es überhaupt nicht einzusehen, warum die Kameras nicht auch eine spätere Umwandlung einer RAW-Datei in ein JPEG anbieten. Dann könnte man nach dem Fotografieren erst mal in Ruhe die Bilder aussuchen, die tatsächlich als JPEG benötigt werden, und dann nur diese von der Kamera umwandeln lassen. Das würde es unnötig machen, alle Bilder auf gut Glück doppelt abzuspeichern, nur weil man gelegentlich mal ein JPEG benötigen könnte.

Heute, Ende 2011, gibt es leider immer noch erst wenige Kameramodelle, die diese spätere Umwandlung beherrschen. Eigentlich unverständlich, wo doch alle Kameras das Umwandeln sogar „unter Stress“, also direkt beim Fotografieren, beherrschen. Es müsste eigentlich möglich sein, die Funktion nachträglich per Update der Kamerasoftware („Firmwareupdate“) nachzurüsten. So könnten auch Besitzer älterer Kameras davon profitieren. Schreiben Sie doch mal einen Brief (besser keine E-Mail) an Ihren Kamerahersteller, ob er eine solche Funktion nicht nachträglich anbieten möchte.

1.5 Bildgröße und Pixelzahl

In dieser Situation auf dem Gletscher könnten Sie natürlich auch auf den Gedanken kommen, den Speicherbedarf für die Bilder dadurch zu verringern, dass Sie mit weniger Pixeln, also einer geringeren Auflösung, fotografieren. Doch Vorsicht, das ist oft der ungünstigste Weg, Platz zu sparen. Bei vielen Kameras werden Bilddetails dann nicht mehr unterscheidbar aufgezeichnet, und kleine Details gehen verloren. Die Bilder lassen sich dann in der Folge nicht mehr gut „vergrößern“.



Das Bild oben links ist als unkomprimierte TIFF-Datei 4,5 MB groß. Es wurde auf zwei Wegen auf 288 KB verkleinert. Einmal wurde die Zahl der Pixel reduziert. Oben rechts sehen Sie einen vergrößerten Ausschnitt aus der so entstandenen Datei. Der Ausschnitt darunter stammt aus einer Datei, die durch verlustbehaftete Komprimierung (JPEG) ebenfalls auf 288 KB verkleinert wurde. Hier sind trotz der starken Komprimierung viel mehr Details zu sehen. Ähnlich werden die Ergebnisse liegen, wenn Sie bei Platznot auf der Speicherkarte entweder die Anzahl der aufgezeichneten Pixel reduzieren oder die Kompression hochdrehen.

Sie sollten deshalb bei den Voreinstellungen im Normalfall die Pixelzahl immer so groß einstellen, wie es der Sensor noch zulässt, schließlich haben Sie ja für jedes Pixel teures Geld bezahlt. (Außerdem wissen Sie nie, ob nicht das nächste Bild das Bild Ihres Lebens wird.) Wenn Sie aber wirklich einmal Speicherplatz sparen müssen, sollten Sie lieber JPEG verwenden, anstatt die Pixelzahl zu reduzieren. Die Kompressionsartefakte sind bei gleicher Endgröße der Datei meist nicht so schlimm wie der Informationsverlust durch kleinere Pixelzahlen.

1.6 Schärfung, Kontrast und Sättigung

Die Sensoren der meisten Digitalkameras basieren auf den üblichen Aufnahmesensoren mit einem Farbmusterfilter (Bayerpattern, siehe Seite 13).

Da auf diese Art die Farbinformationen jedes einzelnen Bildpunktes nicht direkt aufgezeichnet, sondern erst später aus mehreren Bildpunkten interpoliert werden, sind die Bilder tendenziell etwas unscharf und müssen deshalb mehr oder weniger stark nachgeschärft werden.

Gerade Umsteiger aus dem Bereich digitaler Kompaktkameras erschrecken oft, wenn sie die ersten unbearbeiteten Daten aus einer digitalen SLR (Single Lens Reflex, zu Deutsch: Spiegelreflex) in Händen halten. Derart unscharfe Ergebnisse bei einer so teuren Kamera, das ist ernüchternd!

Aber nur auf den ersten Blick. Denn digitale SLRs schärfen in den Standardeinstellungen mit Absicht meist weniger als die kompakten Digis. Man vertraut darauf, dass der erfahrene Fotograf das Schärfen lieber später am Computer selbst mit voller Kontrolle der Ergebnisse erledigen will. Das ergibt auch Sinn, denn für das Schärfen gibt es keine Ex-und-hopp-Lösung. Vielmehr ist der Schärfungsprozess von ver-

schiedenen Faktoren, vor allem der geplanten weiteren Verwendung des Bildes, abhängig. Große Bilder müssen anders geschärft werden als kleine Bilder, Bilder für den Ausdruck vertragen in der Regel mehr Schärfung als Bilder für die Monitorwiedergabe.

Wenn die Bilder aber, wie es bei den kompakten Digitalkameras oft üblich ist, schon in der Kamera stärker geschärft werden, kann diese Schärfung nie für alle Zwecke optimal sein. Und ein eventuell nötiges Nachschärfen führt dann oft zu weiteren Problemen, da nun die künstlichen Schärfungskanten des kamerainternen ersten Schärfens unangenehm hervorgehoben werden. Deshalb ist es für Bilder, deren spätere Verwendung noch nicht eindeutig klar ist, besser, wenn sie möglichst ungeschärft vorliegen. Sie sollten die Voreinstellung der Kamera deshalb lieber nicht auf zu starkes Schärfen stellen.

Das Gleiche gilt bei der Einstellung für den Kontrast und die Farbsättigung. Auch hier sollten Sie besser bei den gemäßigten Standardeinstellungen bleiben (oder sogar darunter), auch wenn das auf den ersten Blick nicht so „schön“ aussieht wie die Bonbonfarben der einfacheren Kameras. Die besseren Möglichkeiten in der Nachbearbeitung werden Sie dafür belohnen.

Wenn Sie die Bilder als RAW aufzeichnen lassen, sind alle diese Einstellungen ohnehin fast ohne Belang; sie werden je nach Kamera nur als „Vorschlag“ für die weitere Bearbeitung aufgezeichnet, können aber nachträglich ohne Verluste geändert werden.

Sie sollten die evtl. nötige Umstellung der Voreinstellungen gleich jetzt vornehmen. Auch dann, wenn Sie vorhaben, nur RAW zu benutzen. Es kann ja sein, dass Sie später doch einmal (z. B. wegen Speicherplatzmangel) zu JPEG greifen müssen, und die Umstellung könnten Sie dann, im Eifer des Gefechts, evtl. vergessen.

Ein Grund, der trotz dieser Überlegungen für die „Bonbon“-Einstellung spricht, ist der schon erwähnte Wunsch nach Ausbelichtungen ohne Zwischenbearbeitung (die Postkarten aus dem Laptop-losen Urlaub). Wenn Ihre Kamera Ihnen erlaubt, die Bilder in RAW und in JPEG gleichzeitig zu speichern, können Sie diese „Bonbon“-Einstellungen nutzen. Sie werden nur auf das JPEG angewandt, von dem das Minilab die Postkarte macht. Für die spätere Bearbeitung am heimischen Computer und den hochwertigen Posterausdruck haben Sie dann ja immer noch die RAW-Datei zur Verfügung. Bei der Konvertierung dieser Datei können Sie dann gemäßigte Einstellungen verwenden.

1.7 Schwarzweiß/Sepia

Manche Kameras bieten die Möglichkeit, ein Digitalbild gleich in Schwarzweiß aufzunehmen – oder sogar direkt auf alt getrimmt in „Sepiatonung“.



**Das gleiche Bild,
einmal in Farbe,
einmal als monochrome
Sepiaversion**

Das ist natürlich ganz hervorragend, um ohne weiteren Aufwand an Schwarzweißbilder zu kommen. Aber eine spätere Bearbeitung bietet gegenüber der direkten in der Kamera einige Vorteile. Die Art der Umwandlung von Farben in Helligkeiten können Sie dann am Computer nämlich selbst beeinflussen.



Je nach Art der Umsetzung können aus ein und derselben Farbdatei völlig unterschiedliche Schwarzweißbilder entstehen. Diese Möglichkeiten verschenken Sie, wenn Sie die Kamera nur Schwarzweiß-JPEGs erzeugen lassen.

So können auch Farbkontraste, die bei der Standardumwandlung vielleicht unerwünscht zu einem einheitlichen Grau werden, doch noch in einen kräftigen Helligkeitskontrast umgewandelt werden. Außerdem haben Sie, wenn Sie das Foto als Farbbild speichern, die Möglichkeit, es sich nachträglich anders zu überlegen und das Bild doch noch in Farbe zu nutzen.



Die Schwarzweiß-Vorschau in Aktion

Zum Thema SW-Umwandlung von Farbdateien finden Sie auf der DVD-ROM einen speziellen Film.

Kostbaren Speicherplatz können Sie durch die Schwarzweißumwandlung in der Kamera üblicherweise nicht sparen, denn auch diese Bilder werden als RGB-Daten mit allen drei (dann identischen) Farbkanälen gespeichert. Wenn Sie mit RAW (oder RAW plus JPEG) im Schwarzweiß-Modus fotografieren, haben Sie dagegen sogar einen Vorteil. Die RAW-Dateien behalten auch dann die Farbinformationen, wenn Sie sie in Schwarzweiß aufnehmen. Der Schritt zurück zur Farbe ist hier immer noch möglich.

Das wäre natürlich auch im Farbmodus so. Doch durch den SW-Modus haben Sie einen nicht unwichtigen Vorteil. Sie erhalten ein schwarz-

weißes Vorschaubild auf dem Kameradisplay, das es Ihnen erlaubt, die Bildwirkung in Schwarzweiß bei der Aufnahme besser einzuschätzen. Für Einsteiger in die monochrome Welt eine wichtige Hilfe bei der Beurteilung der Bildwirkung.

1.8 Weißabgleich (Grauabgleich)

Der Weißabgleich, der eigentlich besser Grauabgleich heißen sollte, dient dazu, die Farbe des Lichts, welches das Motiv beleuchtet, zu erkennen und auf eventuelle Farbstiche zu neutralisieren. Er hat nichts mit der Helligkeit des Bildes zu tun.

Je nach Lichtquelle hat das Licht eine andere Färbung. Im Vergleich zu dem Licht eines sonnigen Tages – bzw. zu einem von diesem Licht beschienenen Motiv – ist z. B. das Licht einer Glühlampe eher warmorange. Eine farbneutrale weiße oder graue Fläche, die von diesem „Kunstlicht“ beleuchtet wird, reflektiert auch nur dieses orangefarbene Licht. Diese Fläche ist von einer orangefarbenen Wand, die unter Tageslichtbeleuchtung ebenfalls nur den orangefarbenen Anteil des Tageslichts reflektiert, nicht zu unterscheiden. Die neutrale Wand erscheint unter Kunstlichtbedingungen genauso orange wie die orangefarbene Wand bei neutralem Tageslicht.

Motive im Schatten einer Wolke dagegen sind, da dorthin überwiegend das vom blauen Himmel reflektierte Licht gelangt, eher kaltbläulich. Besonders ausgeprägt ist das im Schnee. Uns als Betrachtern fällt das in der jeweiligen Situation meist nicht auf, da unsere Wahrnehmung eine Art automatischen Abgleich vornimmt. Dabei hilft uns unsere Erfahrung, das Wissen darum, wie ein Gegenstand normalerweise aussieht. Der Sensor der Kamera „sieht“ das Motiv dagegen so, wie es in der Summe aus Eigenfarbe und der jeweils vorherrschenden Lichtfarbe erscheint, er hat dieses Erfahrungswissen nicht.



Die linke Hälfte des Bildes zeigt die Auswirkung des Weißabgleichs: Weiß ist weiß und Grau ist grau. Der Raum wird so wiedergegeben, wie er war, in diesem Fall fast farblos. Rechts dagegen blieb das orange-farbene Kunstlicht unkorrigiert.

Um das fotografierte Bild an unsere Erfahrung anzupassen und so zu zeigen, wie es unter Tageslicht aussähe, können die Kameras einen Weißabgleich vornehmen. Dieser sorgt dafür, dass das

Motiv neutral belichtet erscheint, auch wenn es von einer Glühlampe oder von einer Fluoreszenzleuchte beleuchtet wird.

Es gibt verschiedene Arten, den Weißabgleich zu steuern. Meist ist in den Voreinstellungen der Kamera der **automatische Weißabgleich** gewählt. Dieser versucht, aus dem Motiv bzw. seinen Farb- und Helligkeitsinformationen zu erraten, welche Farbe die Lichtquelle hat. Dieses Verfahren ist der automatischen Belichtungssteuerung ähnlich. Und ähnlich sind auch die Probleme dieser Automatik. Denn es wird meist nicht die Farbe des Lichts direkt gemessen. Stattdessen wird die Farbe des vom Motiv reflektierten Lichts als Basis der Korrektur genommen. Das kann dazu führen, dass z. B. eine große einfarbige Fläche im Bild die Automatik in die Irre führt. Eine orangefarbene Wand kann, wenn sie neutral beleuchtet wird, der Kamera wie eine graue Wand unter Kunstlicht erscheinen und entsprechend „korrigiert“ werden.

Besonders ärgerlich ist es, wenn einzelne Bilder einer Serie immer ein kleines bisschen anders sind, z. B. weil mal mehr und mal weniger



In dieser Situation wäre es falsch gewesen, den Weißabgleich von Tageslicht auf Kunstlicht zu verändern, da dadurch die angenehme, warme Beleuchtung des Gebäudes und des Riesenrades, die in Kontrast zum „kalten“ Abendhimmel steht, verloren gegangen wäre. Die dynamische Form des Riesenrades ist auf den riesigen Bildwinkel des 10-mm-Objektivs zurückzuführen (16 mm Kleinbildäquivalent).

von der orangefarbenen Wand im Bild ist. Dann muss nämlich jedes Bild später individuell geändert werden. Nur dadurch kann man noch sicherstellen, dass ein auf allen Bildern vorkommendes Motivdetail (zum Beispiel die Hautfarbe, die als Referenz für den Betrachter kritisch sein kann) auf allen Bildern der Serie die gleiche Farbe hat.

Da ist ein fester Weißabgleich (z. B. per Presets), auch wenn er etwas danebenliegen sollte, viel einfacher zu korrigieren. Denn bei gleicher Beleuchtungsart und gleichem Weißabgleich brauchen später alle Bilder auch immer nur die gleiche Korrektur. Für den Weißabgleich sind daher die Presets besser geeignet. Es handelt sich dabei um vorgegebene Korrekturwerte für **Tageslicht**, **Schatten**, **wolkige Tage**, **Kunstlicht**, **Blitzlicht** oder „**Neonröhren**“.



Ganz oben der automatische Weißabgleich

Linke Reihe von oben nach unten:
Einstellung nach Farbtemperatur, manuell
(z. B. nach Vorwahlbild), Blitzlicht, Leuchtstoffröhre

Rechte Reihe von oben nach unten:
Tageslicht, Schatten, bewölkt, Kunstlicht

Bei vielen Kameras kann man über die feststehenden Presets hinaus auch noch einen individuellen Weißabgleich machen. Man misst dazu ein Stück farbneutrales (grauen) Stoff, weißes Papier oder Ähnliches. Die Kamera wählt den Weißabgleich dann so, dass diese Referenz in den Bildern farbneutral wird.

Der Begriff Weißabgleich hat sich zwar durchgesetzt, ist aber nicht ganz richtig. Man sollte besser von Neutralabgleich reden, denn in der Digitalfotografie ist das richtige Weiß immer automatisch neutral. In reinweißen Bereichen sind alle drei Farbkanäle unterschiedslos vollkommen (und damit gleich stark, also neutral) gesättigt.

Bei RAW-Daten kann man den Weißabgleich ohne Einschränkungen auch noch nachträglich vornehmen, während man bei JPEG-Bildern je nach Intensität der nachträglichen Veränderung mit Qualitätseinbußen rechnen muss. Trotzdem sollten Sie auch bei RAW-Verwendung schon bei der Aufnahme auf einen richtigen Weißabgleich achten. Die Vorschaubilder werden nämlich anhand dieses Weißabgleichs gemacht. Die spätere Beurteilung dieser Vorschaubilder ist dann viel einfacher und entspricht eher den „inneren“ Werten der einzelnen Bilder.

1.9 TIFF

Falls Sie bisher eine Erwähnung des TIFF-Formats (Endung: *.tif) vermisst haben – nun, das hat seinen Grund. Es wird zwar von einigen Kameras angeboten, stellt aus meiner Sicht aber keine gute Alternative zu RAW oder JPEG dar.

TIFF hat zwar keine kompressionsbedingten Verluste wie JPEG, doch die kennen auch die RAW-Dateien nicht. Diese haben aber im Gegensatz zu den 8-Bit-TIFF-Dateien der Digitalkameras 10, 12 oder auch mehr Bit Farbtiefe. Und sie sind trotzdem kleiner, da sie nur eine Helligkeitsinformation je Bildpunkt speichern. So bleibt mehr Platz auf der Speicherkarte, und das Abspeichern geht schneller. Ebenso wie JPEG-Dateien basieren die TIFF-Daten auf den bereits bearbeiteten Sensordaten: Weißabgleich, Schärfung, Kontrast und Sättigung sind hier bereits manipuliert.

TIFFs haben also die gleichen Vorteile für die schnelle unbearbeitete Ausgabe (Postkarte) wie JPEGs, sie haben aber auch mit den gleichen Nachteilen für die spätere Bearbeitung zu kämpfen. Trotzdem sind sie deutlich größer als JPEG-Daten, selbst wenn Letztere qualitätsschonend nur schwach komprimiert wurden. TIFF ist deshalb in meinen Augen für Bilder aus der Digitalkamera keine echte Alternative. Bei der anschließenden Bearbeitung und beim Archivieren der Bilder dagegen kann TIFF als Zwischen- und Endformat sehr sinnvoll sein.

Manche Kameras lassen es in den Grundeinstellungen zu, dass der Name der Kamera, der oft in den Exif-Daten gespeichert wird, geändert wird. Wenn Sie hier Ihren Namen oder Ihre E-Mail-Adresse eintragen, ist diese Angabe automatisch in allen Bildern enthalten. So können Sie auf Ihre Urheberschaft hinweisen.



125 11 2011 11:11:12

