

Leitfaden zur elektronischen Bildverarbeitung (EBV)



von Christoph Keller

Inhaltsverzeichnis

Einleitung und Inhaltsübersicht	6
Kapitel 1: Die Wahl des Formats	9
Das Jpeg	9
Das Raw.....	10
Das Tiff	11
Kapitel 2: Die Wahl des Farbraums.....	12
Das digitale Farbsystem RGB	12
Farbprofile.....	13
Anwendung von Farbprofilen	14
Zuweisen und Konvertieren	15
Die Softproof-Option	16
Welchen Farbraum soll ich wählen?.....	18
Kapitel 3: Die Entwicklung im Raw-Konverter	19
Kapitel 4: Einführung in den Photoshop	24
Das Photoshop-Fenster	25
Der Bildrahmen.....	26
Bildrahmen bewegen.....	27

Ansicht vergrößern und verkleinern.....	27
Die Werkzeuge in der Werkzeug-Box.....	29
Die Paletten im Fenster-Menü	30
Ebenen-Technik	34
Kapitel 5: Die Ausschnitt-Optimierung	39
Grundsätzliches	39
Wie beschneidet und dreht man ein Bild?	40
Beschneiden und Skalieren	42
Wann sollte man beschneiden?	43
Kapitel 6: Stempeleingriffe	46
Die Funktion des Stempels und wie man ihn anwendet	46
Was kann man mit dem Stempel machen?	48
Gutes und schlechtes Stempeln	53
Gewissensfrage.....	54
Kapitel 7: Auswahlen erstellen	55
Wann muss eine Auswahl erstellt werden?	55
Die Auswahl-Werkzeuge	56
Wie erstellt man eine Auswahl?	60
Die Auswahlkante	61
Ein sinnvoller Workflow	62
Auswahlen verschieben – Auswahlen laden	64
Kapitel 8: Die Entrauschung.....	66

Was ist 'Rauschen' und woher kommt es?	66
Wie entfernt man das Rauschen?	68
Das Problem der Entrauschung	69
Vergleich Noise Ninja contra Rauschen reduzieren	70
Der Zeitpunkt der Entrauschung	79
Entrauschung und HG-Weichzeichnung mit dem Gaußschen Weichzeichnungs-Filter	81
Farbabrisse und Banding	82
Neue Möglichkeiten mit Topaz DeNoise	85
 Kapitel 9: Tonwert- und Farbkorrekturen	 93
Die Tonwertkorrektur und ihre Funktionen	94
Die Gradationskurven	102
Tiefen/Lichter	105
Tonwertkorrektur per Ebenen-Füllmethode	109
Beispiel einer einfachen Tonwertkorrektur	110
 Kapitel 10: Die Nachschärfung	 111
Wie arbeitet ein Scharfzeichnungsfilter?	112
Wie gehe ich beim Schärfen vor?	114
Faustregeln und Richtwerte	115
Nachkorrekturen	116
Vergleich USM (Unschärf maskieren) contra Selektiver Scharfzeichner	117
Das Problem mit der Nachschärfung bei Jpeg-Originalen	121
USM zur Anhebung des 'Local Contrast'	121

Kapitel 11: Abspeicherung und Web-Präsentation.....	122
Die Abspeicherung in Tiff	123
Die Abspeicherung in Jpeg	124
Die Verkleinerung fürs Web	124
Die Auflösung	125
Nachschärfung der Verkleinerung	126
Die Sache mit der schrittweisen Verkleinerung.....	127
Rahmen anlegen.....	131
Abspeicherung fürs Web.....	132
Schlusswort	134

Einleitung und Inhaltsübersicht

EBV ist in der digitalen Fotografie alles, was nach dem Druck auf den Auslöser der Kamera mit einem Bild geschieht, zunächst in der Kamera selbst, und anschließend dann im Computer. Hier soll ein stimmiger Weg beschrieben werden, um zu optimalen Bildergebnissen zu gelangen. Es geht dabei darum, die Unzulänglichkeiten, mit denen die heutige digitale Fototechnik immernoch behaftet ist, vor allem was Kontrastbewältigung und Schärfe angeht, nachträglich zu korrigieren. Andererseits aber gilt auch: je weniger man an einem Bild 'herumdoktert', desto besser wird die Qualität sein. Also sollte jeder Eingriff sitzen und richtig dosiert sein nach dem bekannten Motto, das ich hier allem voranstellen möchte:

** So wenig wie möglich, so viel wie nötig **

Der Weg, der bis zum fertigen digitalen Bild per EBV zurückzulegen ist, kann in folgende Stationen unterteilt werden:

I. Die Kamera-Einstellungen

II. Die Belichtung auf den Sensor

III. Die Übertragung auf den Computer

IV. Die Bild-Optimierung

Zu **Punkt I:** Bei den internen Einstellungen der Kamera sollte alles vermieden werden, was über die rein optische Digitalisierung hinausgeht, also: keine zusätzliche Schärfung, keine zusätzliche Erhöhung von Kontrast, Farbsättigung etc. Der Grund: Diese 'Optimierungsmaßnahmen' passen sich nicht an das jeweilige Bild und dessen 'Bedürfnisse' an, sondern werden pauschal auf das ganze Bild und auf alle Bilder gleich angewendet, was in den meisten Fällen irreparable Schäden anrichtet. Beispiel: eine erhöhte Schärfung kann zwar in den scharfen Bereichen eines Bilds Sinn machen, in den unscharfen und aufgelösten Bereichen dagegen greift sie die Bild-Qualität an...

Fazit: am besten alle Einstellungen auf 0!

Gedanken sollte man sich allerdings um die Wahl des Formats und des Farbraums machen. Mehr hierzu in

Kapitel 1: Die Wahl des Formats

und

Kapitel 2: Die Wahl des Farbraums

Punkt II ist der wichtigste und entscheidende Schritt: die hohe Kunst der Fotografie, die in diesem Artikel leider keine Berücksichtigung finden kann und einen eigenständigen Artikel erfordern würde.

Punkt III ist schnell beschrieben und abgehakt, man darf nur eines nicht machen: die Bilder im Computer von der Kamera-Speicherkarte aus öffnen und erneut abspeichern, denn dabei wird ein Jpeg-Original bereits verändert und verliert Qualität, und ein Raw ließe sich ohnehin nur in einem anderen Format abspeichern und ginge dabei gänzlich verloren. Daher: einfach per 'Drag and Drop' herüber kopieren!

Punkt IV: Die Bild-Optimierung nehmen wir in einem geeigneten Bildbearbeitungs-Programm vor. Das bekannteste, umfassendste und meistbenützte Programm hierfür ist der Photoshop von Adobe, daher werde ich die folgenden Angaben auf dieses Programm in der Version 10.0, CS3 extended beziehen. Sie sind aber in den meisten Fällen sicherlich leicht auf die früheren und nachfolgenden Versionen und auf andere Bildbearbeitungsprogramme übertragbar.

Wer auf Raw fotografiert, wie die meisten von uns, für den steht vor der Optimierung in einem Bildbearbeitungs-Programm der Schritt der Raw-Entwicklung und Konvertierung in einem Raw-Konverter. Hierzu mehr in

Kapitel 3: Die Entwicklung im Raw-Konverter

In Kapitel 4 folgt eine Einführung in den Photoshop für Neueinsteiger:

Kapitel 4: Einführung in den Photoshop

bevor die einzelnen Schritte dann in den folgenden Kapiteln genauer beschrieben werden, und sinnvoller Weise auch in dieser Reihenfolge vorgenommen werden sollten, wobei man sich bei den Themen von Kapitel 5-10 in Klammern immer ein ****falls nötig**** hinzudenken sollte:

Kapitel 5: Die Ausschnitt-Optimierung

Kapitel 6: Stempelingriffe

Kapitel 7: Auswahlen erstellen

Kapitel 8: Die Entrauschung

Kapitel 9: Tonwert- und Farbkorrekturen

Kapitel 10: Die Nachschärfung

Kapitel 11: Abspeicherung und Web-Präsentation

Schlusswort

Kapitel 1: Die Wahl des Formats

- Das Jpeg
- Das Raw
- Das Tiff

Kamera-intern haben wir meist die Alternative, auf Jpeg oder Raw zu fotografieren. Bei der Abspeicherung im Computer kommt dann die Option des Tiff und des PSD hinzu.

Das Jpeg

(so genannt nach dem Gremium Joint Photographic Experts Group, das dieses Format entwickelt hat), ist ein komprimierendes Format, das heißt sein Vorteil liegt in der kleinen Dateigröße. Dies muss aber mit Abstrichen bei der Qualität bezahlt werden. Ein Jpeg komprimiert die Dateigröße, indem es Pixelgruppen zu Blöcken zusammenfasst. In Bildbereichen mit wenig Struktur werden größere, in Bereichen mit vielen Details werden kleinere Blöcke angelegt. Die Informationen der Pixel innerhalb eines Blocks werden auf einen Durchschnittswert zusammengerechnet. Bei höchster Qualitätsstufe, also geringster Komprimierung, ist der Verlust nicht sichtbar, je tiefer man aber mit der Qualität geht, desto deutlicher treten diese Blöcke als sogenannte Artefakte hervor. Und: jede neue Abspeicherung in Jpeg bedeutet eine neue Komprimierung. Wer also bearbeiten und neu abspeichern will, sollte dies in Tiff tun, wenn er Qualitätsverluste vermeiden will.

Weitere Nachteile bei Jpeg sind die Beschränkung der Farbtiefe auf 8 Bit, 256 Helligkeitsstufen pro Farbkanal, Schwächen bei der Schärfe und ein erhöhtes Rauschverhalten. Darüber hinaus sind die Möglichkeiten von nachträglichen Korrekturen sehr eingeschränkt. Wer also die Option hat, auf Raw zu fotografieren, sollte dies unbedingt dem Jpeg vorziehen.

Fazit: Das Jpeg eignet sich nur für eine platzsparende endgültige Abspeicherung eines Bilds, und ist ein Muss für die Präsentation im Internet.



Abb. 1: Beispiel für die Entstehung von Jpeg-Artefakten bei einem auf tiefster Qualitätsstufe abgespeicherten Bild.

Das Raw

(vom englischen raw = roh) ist, wie der Name schon sagt, eine Art Roh-Datei, bei dem die digitalisierten Daten der Kamera weitgehend unbearbeitet auf die Speicherkarte geschrieben werden. Jede Kamera-Marke hat ihr eigenes Raw-Format. Um ein Raw lesen und bearbeiten zu können, benötigt man eine spezielle Software, einen Raw-Konverter. Die Datei eines Raw ist um ein Mehrfaches größer als die eines Jpeg. Die Vorteile aber liegen auf der Hand: eine um ein Vielfaches größere Farbtiefe, bessere Schärfe, weniger Rauschen, und erstaunliche Möglichkeiten der Bearbeitung. So kann der Farbraum nachträglich im Raw-Konverter eingestellt werden, die Vorwahl in der Kamera wird also bedeutungslos. Der Weißabgleich kann nachträglich im Raw-Konverter korrigiert werden. Belichtungsfehler, die bei einem Jpeg irreparabel wären, wie ausgebrannte Lichter oder zugelaufene Schatten, können in einem Raw oft noch behoben werden. Und auch bei der Schärfe ist der Bearbeitungsspielraum gegenüber dem Jpeg ungleich größer.

Das Tiff

(Tagged Image File Format) ist das Format für eine verlustfreie Speicherung und Konservierung eines Bilds. Wer sein Bild verlustfrei vom Raw-Konverter in ein Bildbearbeitungs-Programm transportieren will, muss das Raw als Tiff abspeichern. Wer die anschließende Bild-Optimierung verlustfrei konservieren und sich die Option weiterer nachträglicher Korrekturen offenhalten will, muss sein Bild als Tiff abspeichern. Der Nachteil: Tiff-Dateien sind sehr groß. Eine Alternative ist das Photoshop-eigene PSD (Photoshop Document), das aber ähnlich groß ist.

Fazit:

- In Raw fotografieren
- Im Raw-Konverter als 16 Bit Tiff oder PSD abspeichern und im Bildbearbeitungs-Programm öffnen.
- Die fertige Bearbeitung wieder als 16 Bit Tiff oder PSD abspeichern.
- Gegebenenfalls nach sRGB konvertieren (siehe Zuweisen und Konvertieren), in den 8 Bit Modus wechseln im Menü

→ **Bild** → **Modus** → **8-Bit-Kanal**

und eine einmalige Abspeicherung in Jpeg vornehmen.

- Bei Bedarf eine Internet-Version erstellen und diese ebenfalls als Jpeg abspeichern.

Kapitel 2: Die Wahl des Farbraums

- Das digitale Farbsystem RGB
- Farbprofile
- Anwendung von Farbprofilen
- Zuweisen und Konvertieren
- Die Softproof-Option
- Welchen Farbraum soll ich wählen?

In der Digital-Fotografie werden Farben digital, also in Form von Zahlen angezeigt. Ein **Farbprofil** interpretiert diese Zahlen, ordnet ihnen also bestimmte Farben zu, basierend auf den Farben des gewählten Farbraums. Ein **Farbraum** ist in diesem Fall eine international verbindliche Normierung, wie digitalisierte Farben dargestellt werden sollen, festgelegt vom International Color Consortium (ICC). Das Problem ist, dass diese Farb-Zuordnung in den verschiedenen Farbräumen unterschiedlich ausfällt, derselbe digitale Farbwert also unterschiedlich dargestellt wird.

Das digitale Farbsystem RGB

Digitalkameras speichern Fotos im RGB-Farbsystem, also in den Grundfarben Rot, Grün und Blau. Dementsprechend kann man die Farbe jedes Pixels mit drei Zahlen ausdrücken, nämlich den Helligkeitswerten dieser drei Farben. Diese Werte gehen jeweils von 0 bis 255 und werden in der Reihenfolge Rot/Grün/Blau angegeben. 0/0/0 ist völliges Schwarz, 255/255/255 ist völliges Weiß, 128/128/128 ist ein mittleres Grau. 255/0/0 ist maximales Rot, 0/255/0 ist maximales Grün, 0/0/255 ist maximales Blau. Bei einer Vermischung mit gleichen Anteilen der beiden anderen Farben sinkt die Sättigung der dominanten Farbe, 200/125/125 z.B. ist ein bestimmtes Rosa.

Farbprofile

Ein Farbprofil hat die Aufgabe, die Farben eines Bilds bei der Übertragung zwischen verschiedenen Geräten und Anwendungen – Kamera – Scanner – Computer/Monitor – Drucker usw. unverändert zu erhalten. Ein Farbprofil beschreibt den gewählten Farbraum, indem es die Zahlen der digitalisierten Farbanzeige in Bezug zu einem 'absoluten', Geräte-unabhängigen Farbraum setzt, der alle für das menschliche Auge sichtbaren Farben enthalten soll: dem Lab-Farbraum. Ein Farbprofil definiert, welche Zahlenkombination welcher Farbe des Lab-Farbraums entsprechen soll, und übersetzt diese Definition dann mit Hilfe einer Farbumrechnungs-Software in die 'Sprache', das heißt in den Farbraum eines anderen Monitors, eines Druckers oder sonstiger Devices, wobei man dann von **Geräte-Farbräumen** - Farbräume, die sich aus der Summe der darstellbaren Farben eines Geräts ergeben - spricht. Die Abstimmung verschiedener Medien auf eine einheitliche Farbwiedergabe nennt man Farbmanagement. Damit Farbmanagement auch außerhalb unserer privaten und kontrollierbaren Anwendungen funktionieren kann, muss einem Bild bei der Weitergabe das passende Farbprofil beigefügt werden. Damit immer eine genaue Zuordnung zwischen Bild und zugehörigem Profil gewährleistet ist, wird das Profil 'eingebettet', das heißt in den Header der Bilddatei geschrieben. Das bearbeitende Gerät des Empfängers muss dieses Profil 'verstehen', das heißt aus der Bilddatei extrahieren und in den eigenen Farbraum übersetzen können. Ist kein Farbprofil eingebettet, wird das Bild im Profil des empfangenden Geräts, z.B. eines fremden Monitors, dargestellt, was zu einer verfälschten Farbwiedergabe führen kann.

Von den vielen Farbräumen, die bereits 'auf dem Markt' sind, sollen uns hier nur die beiden interessieren, die von den Kameras direkt ausgegeben werden können: **sRGB IEC61966-2.1** und **Adobe RGB (1998)**. sRGB ist der Farbraum, der an die Kapazität der meisten Computer- und Monitor-Anwendungen angepasst wurde und auch im Internet für eine gute Farbwiedergabe sorgen soll. Adobe RGB wurde entwickelt, um den CMYK-Farbraum eines Farbdruckers an den RGB-Arbeitsraum von Bildschirmen und anderen Ausgabemedien anzupassen, und ist der größere Farbraum, kann also mehr Farben anzeigen als sRGB.

Beispiel: Der RGB-Wert 255/0/0 ist in beiden Farbräumen das maximale Rot, trotzdem ist das Rot von Adobe RGB ein ganzes Stück kräftiger als das von sRGB. Wenn man das maximale sRGB-Rot 255/0/0 in Adobe RGB konvertiert, bekommt es den Wert 219/0/0. Daraus ersieht man, dass Adobe RGB noch Reserven für kräftigeres Rot hat. Umgekehrt kann das Adobe RGB-Rot 255/0/0 nicht richtig in sRGB konvertiert werden, es liegt außerhalb des sRGB-Farbraums. Im Falle einer Konvertierung werden alle Adobe RGB-Rot-Werte oberhalb von 219 in sRGB zu 255. Abstufungen gehen verloren.

Diesem Problem versucht man mit Hilfe von verschiedenen Konvertierungs-Verfahren beizukommen, den sogenannten **Rendering Intents**, die man unter → *Priorität* als Option im Konvertierungs-Fenster wählen kann (siehe unten: Zuweisen und Konvertieren). Wählt man z.B. → *Absolut farbmétrisch*, wird bei der Konvertierung von einem größeren in einen kleineren Farbraum der Erhaltung der Farben, die in beiden Farbräumen existieren, *Priorität* eingeräumt, auf Kosten der Farben, die außerhalb des kleineren Farbraums liegen: diese werden 'gekappt', wie im obigen Beispiel des maximalen Rot. Dieses Verfahren eignet sich für Bilder mit wenig gesättigten Farben. Wählt man → *Perzeptiv*, so wird der Relation der Farben untereinander *Priorität* eingeräumt, der größere Farbraum wird wie ein Luftballon, aus dem man Luft ablässt, in den kleineren eingepasst, wobei allerdings die Randgebiete, also die hochgesättigten Farben, stärker zusammengestaucht werden als die anderen Bereiche. Dieses Verfahren eignet sich für Bilder mit hoher Farbsättigung.

Aber **Achtung**: diese Rendering Intents funktionieren nur bei der Konvertierung in Geräte-Farbräume, nicht aber bei der für uns wichtigen Konvertierung von Adobe RGB nach sRGB: die hier angebotene Wahl der Rendering Intents ist bedeutungslos, das Ergebnis in allen Verfahren identisch, wobei das Intent → *Absolut farbmétrisch* angewandt wird.

Anwendung von Farbprofilen

In Photoshop hat man die Möglichkeit, den Farbraum auszuwählen, in dem man die Bilder bearbeiten will. Man tut dies im Menü

→ Bearbeiten → Farbeinstellungen → *Arbeitsfarbräume* → *RGB*

In den Farbmanagement-Richtlinien darunter sollte

→ *Eingebettete Profile beibehalten*

ausgewählt und alle drei Kästchen darunter mit Häkchen versehen sein. Dies bewirkt, dass Photoshop bei nicht mit dem Arbeitsfarbraum übereinstimmendem oder fehlendem Farbprofil

beim Öffnen eines Bilds fragt, wie zu verfahren sei: das eingebettete Farbprofil anstatt des Arbeitsfarbraum- Farbprofils verwenden (in den meisten Fällen zu empfehlen), in das Farbprofil des Arbeitsraums konvertieren, oder das eingebettete Farbprofil verwerfen, was einer Zuweisung in das Profil des Arbeitsfarbraums entspricht (siehe unten: Zuweisen und Konvertieren). Bei fehlendem Farbprofil kann man wählen, welches Profil zugewiesen werden soll.

Empfehlenswert wäre, das Farbprofil des Monitors auf das Farbprofil des PS-Arbeitsfarbraums abzustimmen:

→ Start → Systemsteuerung → Anzeige → Einstellungen →

Erweitert → Farbmanagement

Zuweisen und Konvertieren

Diese beiden Optionen sorgen immer wieder für Verwirrung. Wir finden sie im Menü

→ Bearbeiten → Profil zuweisen

und

→ Bearbeiten → In Profil umwandeln

Ein Profil **zuweisen** bedeutet: die Bilddatei bleibt unberührt, wird aber vom zugewiesenen Farbraum neu interpretiert: die Farbdarstellung ändert sich. Wird beispielsweise einem sRGB-Bild Adobe RGB zugewiesen, werden die Farben wesentlich gesättigter erscheinen, wird einem

Adobe RGB-Bild sRGB zugewiesen, werden die Farben wesentlich flauer erscheinen. Ein Profil zuweisen macht daher nur Sinn, wenn ein Bild kein eingebettetes Farbprofil hat.

In ein Profil **konvertieren** bedeutet: die Bilddatei wird neu berechnet, damit die Farbdarstellung im neuen Farbraum unverändert bleibt. Bei dieser Option können wir das passende Rendering Intent wählen (mit der oben beschriebenen Einschränkung). Zusätzlich sollte → *Tiefenkompensierung verwenden* aktiviert sein, um den Schwarzpunkt (siehe auch Methoden zur Festlegung des Schwarz- und des Weißpunkts) des Quellfarbraums auf den Schwarzpunkt des Zielfarbraums abzustimmen. Dieses Verfahren wenden wir an, wenn ein bestehendes Farbprofil in ein anderes umgewandelt werden soll.

Beispiel: Will man das Endergebnis einer Bildbearbeitung unverändert vom Adobe RGB-Farbraum in den sRGB-Farbraum übertragen, muss man es nach sRGB **konvertieren**, nicht zuweisen! Unterlässt man die Konvertierung oder weist lediglich sRGB zu, wird das Bild, das in Photoshop noch schön klar und kräftig erschien, im Web plötzlich flau daherkommen... ein Adobe RGB-Bild in der Interpretation von sRGB.

Die Softproof-Option

Im Photoshop-Menü

→ **Ansicht** → **Proof einrichten** →

hast Du die Möglichkeit, Dein Bild in einer simulierten Darstellung des dort ausgewählten Farbraums zu betrachten, eingeschränkt natürlich durch die Darstellungsmöglichkeiten Deines Monitors. Etwas verwirrend ist dabei, dass Adobe RGB und sRGB nicht gleich im Dialog-Fenster aufgelistet erscheinen, sondern sich hinter der ersten Option

→ **Benutzerdefiniert**

verbergen. Dort kannst Du dann sowohl die Darstellung als **zugewiesenes** Profil (→ *RGB Nummern erhalten*) als auch als **konvertiertes** Profil mit den jeweiligen Rendering Intents simulieren. Mit Klicks auf

→ **Farbproof**

lässt sich diese Simulation aus- und anstellen. Mit der

→ **Farbumfang-Warnung**

darunter kannst Du prüfen, ob, und wenn ja, welche Farben im simulierten Farbraum nicht vorhanden wären und gekappt würden.

Beispiel: wenn Dein Bild ein eingebettetes Adobe-RGB-Profil hat, Du unter

→ **Proof einrichten** → **Benutzerdefiniert** → *Zu simulierendes Gerät*

Adobe RGB eingibst, und dann anschließend den

→ **Farbproof**

aus und anklickst, wird sich Dein Bild nicht verändern: Adobe RGB wird mit Adobe RGB dargestellt. Stellt Du aber sRGB als zugewiesenes Profil ein (→ *RGB Nummern erhalten*), wird Dein Bild bei aktiviertem Farbproof blasser erscheinen: die Darstellung eines Adobe RGB-Profiles im sRGB-Farbraum. Hat Dein Bild ein eingebettetes sRGB-Profil, und Du stellst Adobe RGB als zugewiesenes Profil ein, wird Dein Bild bei aktiviertem Farbproof kräftiger und gesättigter erscheinen: die Darstellung eines sRGB-Profiles im Adobe RGB-Farbraum. Wählst Du

→ **Monitor RGB**

wird Dein Bild so dargestellt, wie es Dein Monitor mit seinem derzeitigen Profil darstellt.

Welchen Farbraum soll ich wählen?

Wem nun der Kopf raucht und nach all dem genauso wenig weiß, welchen Farbraum er wählen soll, zum Schluss kleine Entscheidungshilfen:

Wer in Jpeg fotografiert, sollte auf Grund der auf 8 Bit eingeschränkten Farbtiefe sRGB wählen, und zwar schon in den Kamera-Settings. Wer seine Bilder überwiegend fürs Internet und herkömmliche Computer-Anwendungen, Ausbelichtungs-Dienste, Tintenstrahldrucker usw. bearbeitet, das Problem der Konvertierung vermeiden und sich überhaupt mit dem ganzen Farbmanagement nicht belasten will, sollte sRGB wählen, und zwar einheitlich für Monitor, PS-Arbeitsfarbraum und Bilder. Der Nachteil: in hochwertigen 'Adobe-fähigen' Monitoren und Ausdrucken wird die Sättigung des großen Farbraums nicht voll genutzt.

Wer in Raw fotografiert und seine Bilder für 'Adobe-fähige' Anwendungen bearbeitet, sollte Adobe RGB wählen und kann diese Einstellung nachträglich im Raw-Konverter vornehmen. Wer seine Bilder zusätzlich auch im Web präsentieren möchte, sollte nach der finalen Tiff-Abspeicherung mit eingebettetem Adobe RGB und im 16 Bit-Modus nach sRGB **konvertieren** und dann in den 8 Bit-Modus wechseln. Der Nachteil: Bei der Umwandlung nach sRGB kann es zu Verlusten in der Abstufung hochgesättigter Farben und zu Farbabrissen durch die Reduzierung der Farbstufen kommen.

Kapitel 3: Die Entwicklung im Raw-Konverter

Ein Raw-Konverter ist ein Programm, das Raw-Dateien lesen, bearbeiten und in andere Formate konvertieren kann. Man kann davon ausgehen, dass der markeneigene Raw-Konverter jeweils am besten geeignet ist, da er die Kamera mit ihren Settings am besten 'kennt'. Ich selbst arbeite mit dem Photoshop-eigenen Plug-In **Camera Raw**, ein sehr einfach und übersichtlich gestaltetes Programm, das darüber hinaus den Vorteil hat, dass man die Bilder direkt in Photoshop öffnen kann und nicht erst abspeichern und transportieren muss.

In einem Raw-Konverter kann man alle wichtigen Bild-Optimierungs-Maßnahmen vornehmen, mit einer entscheidenden Einschränkung: man kann nicht selektiv bearbeiten. Daher steht man hier vor demselben Problem, das bereits in der Einleitung in Bezug auf die Kamera-Settings angesprochen wurde. Zwar kann man jedes Bild individuell einstellen, aber immer nur das *ganze* Bild. Aktiviert man die Schärfung, werden auch alle unscharfen und aufgelösten Bereiche mitgeschärft mit den bekannten Qualitätseinbußen (Rauschen). Aktiviert man die Rausch-Reduzierung, werden auch alle scharfen Bereiche entrauscht mit den bekannten Detail-Verlusten. Außerdem ist diese Konverter-Entrauschung nicht so effektiv wie die eines darauf spezialisierten Entrausch-Programms. Und noch etwas muss man bei der Entrauschung in Betracht ziehen: sie funktioniert besser an 'unbehandelten' Pixeln, sollte also nach Möglichkeit *vor* den Tonwert- und Kontrast-Korrekturen vorgenommen werden (siehe [Der Zeitpunkt der Entrauschung](#)). Daher sollte man sich auch bei diesen Korrekturen im Raw-Konverter so weit wie möglich zurückhalten.

Und hier liegt eine entscheidende Schwäche des Camera Raw-Plug-Ins: seine Default-Einstellungen: Helligkeit +50, Kontrast +25, und bei der Schärfung Stärke 25, Radius 1, Details 25, Farbentrauschung 25. Für die meisten Bilder sind diese Einstellungen völlig überdreht und schränken die Möglichkeiten der Nachbearbeitung, vor allem was Entrauschung und Schärfung betrifft, erheblich ein, und wenn man das nicht weiß, macht man sich damit seine Bilder reihenweise kaputt, ohne es zu merken. Das Aufdrehen der Höhen und Kontraste zerstört in empfindlichen Bereichen die Details und lässt die Tonwerte hart werden. Mit der Pauschalschärfung handelt man sich Säume ein und hebt den 'Rauschpegel' des Bilds erheblich an. Daher ist ein wichtiger Schritt zur besseren Bildqualität eine sinnvolle Default-Einstellung des Raw-Konverters.

Fazit: In einem Raw-Konverter sollte man:

- Den Farbraum wählen
- Die Farbtiefe wählen
- Den Ausschnitt wählen
- Die dpi bzw. ppi-Auflösung wählen
- Den Weißabgleich einstellen (→ *Wie Aufnahme* ist in den meisten Fällen die richtige Einstellung)
- → *Belichtung*, → *Schwarz*, → *Helligkeit* und → *Kontrast* so einstellen, dass das Histogramm rechts und links nicht anstößt, das heißt nichts überstrahlt oder zugelaufen ist (unbedingt auch die Beschneidungswarnungen in den Ecken des Histogramms aktivieren!), ansonsten aber so dezent wie möglich halten (siehe auch Histogramm und Info).

Ich habe bei mir die Default-Einstellungen von Camera Raw folgendermaßen geändert:

Unter dem Bild die Grundeinstellungen:

sRGB IEC61966-2.1.; 16 Bit; 3008x2000 (6MB = OriginalGröße); 300ppi

Dann rechts:

- Weißabgleich → *Wie Aufnahme*
- *Schwarz* (wie bisher) 5
- *Helligkeit* +25...
- Alles andere auf 0
- Im Schärfungsfenster alle Schieber links an den Anschlag!

Damit bekommt man ein Bild, in dem man anschließend in Photoshop selektiv und angepasst das Optimale herausholen kann, ohne dass vorher schon X Auto-Programme darin herum gefuscht haben.

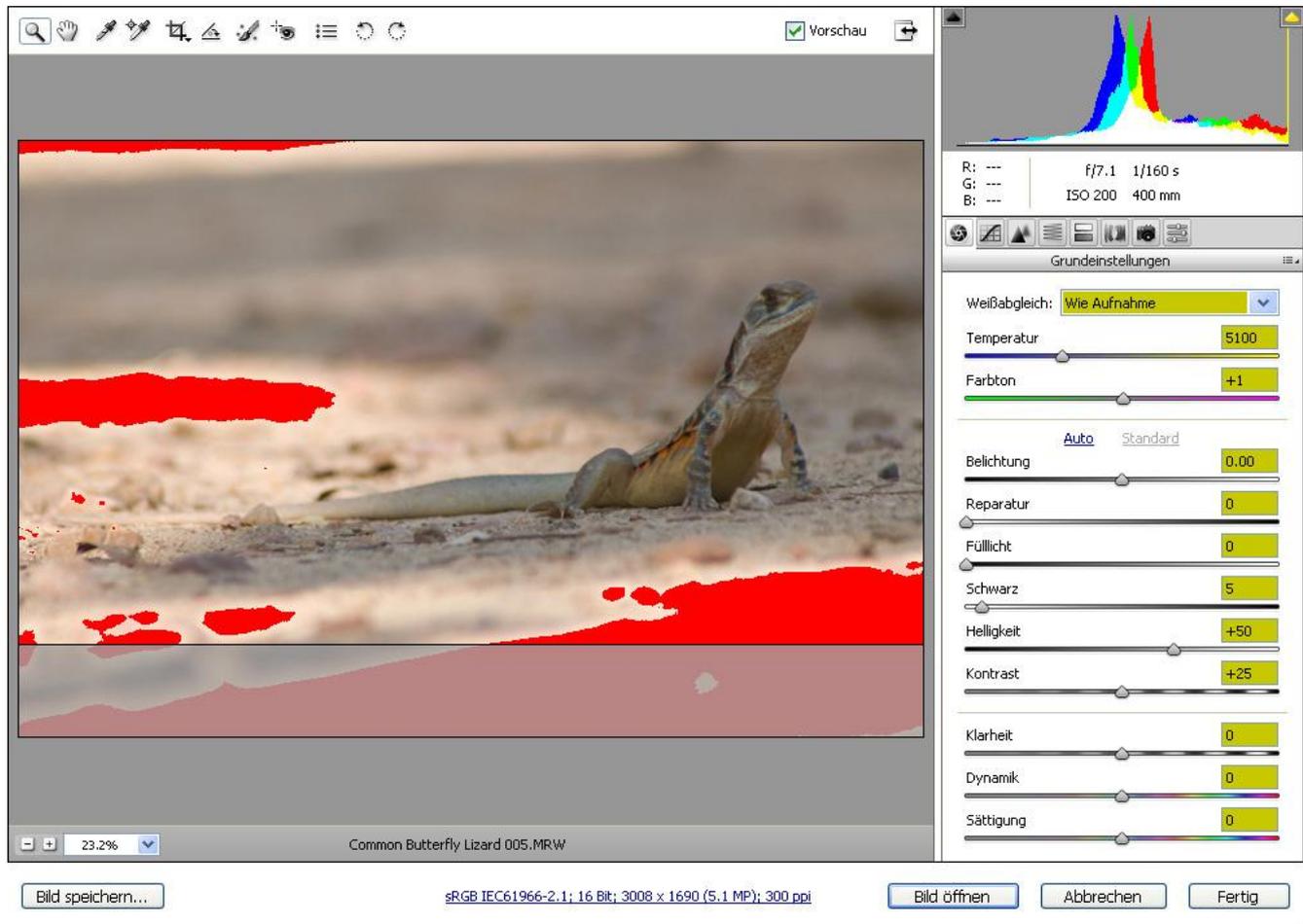


Abb. 2: Beispiel für die Entwicklung eines Problembilds in Camera Raw. Mit den Default-Einstellungen brennen weite Bereiche des Bilds aus. Diese Bereiche werden bei aktivierter Clip-Warnung rot angezeigt.

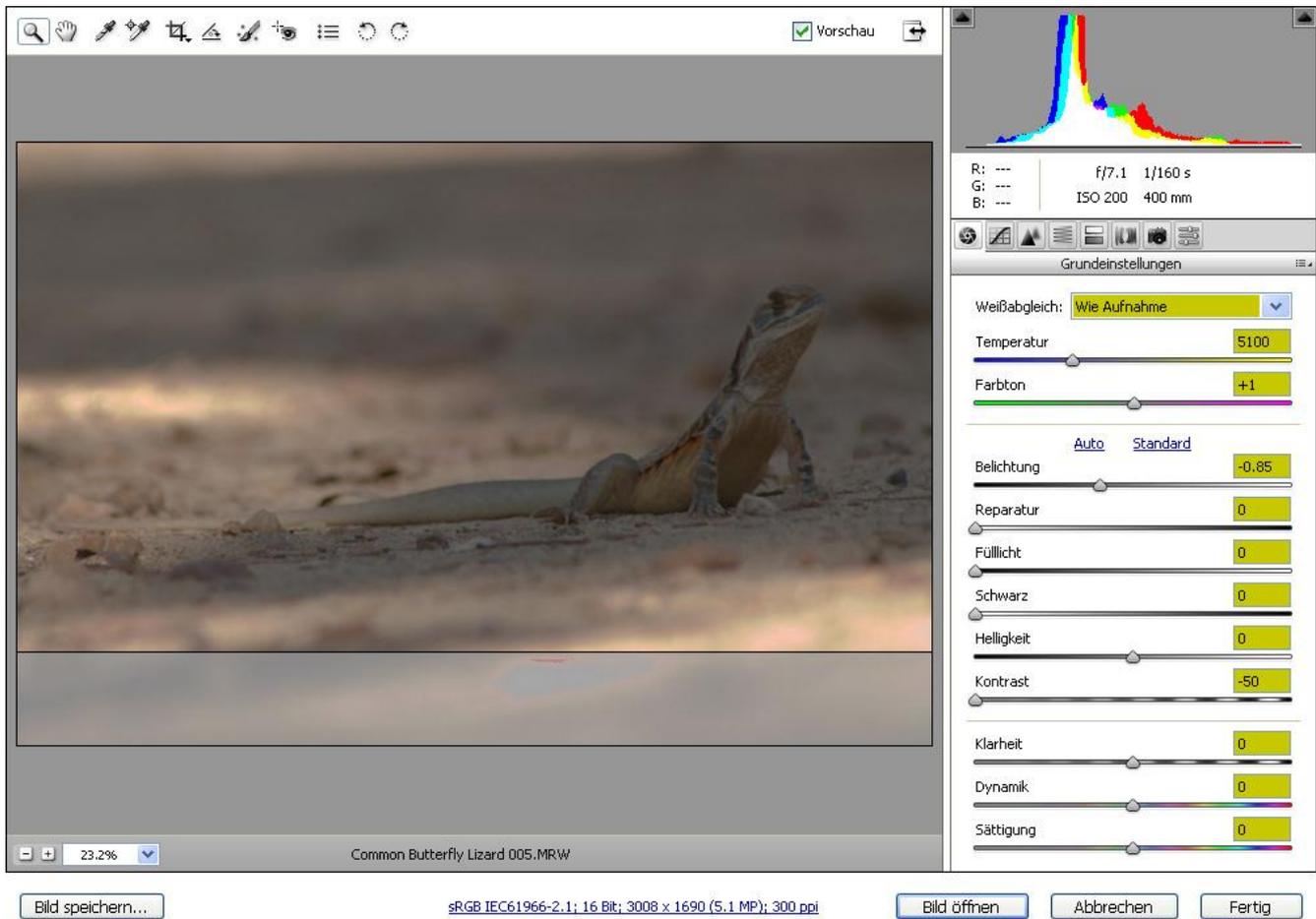


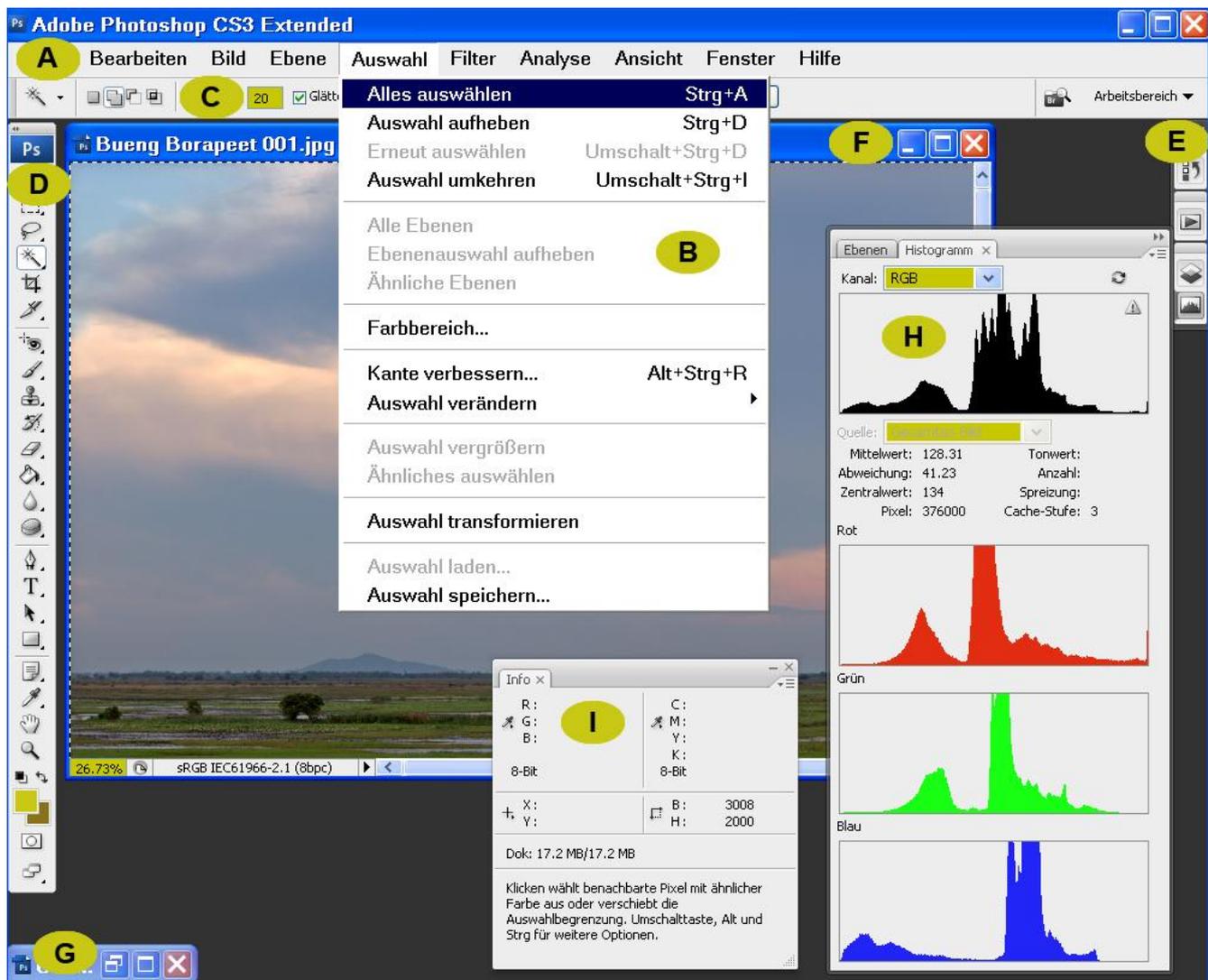
Abb. 3: Das Bild mit angepassten Einstellungen. Die Clip-Warnungen sind weg, das Histogramm bleibt im Rahmen. Aber die ordentlich belichteten Bereiche kommen zu dunkel. Das gleichen wir anschließend im Photoshop unter Ausschluss der überbelichteten Bereiche aus.



Abb. 4: Das fertige Bild

Kapitel 4: Einführung in den Photoshop

- Das Photoshop-Fenster
- Der Bildrahmen
- Bildrahmen bewegen
- Ansicht vergrößern und verkleinern
- Die Werkzeuge in der Werkzeug-Box
- Die Paletten im Fenster-Menü
- Das Protokoll
- Aktionen
- Histogramm und Info
- Ebenen-Technik



Das Photoshop-Fenster

In Abb. 5 (vorige Seite) sehen wir das Photoshop-Fenster:

In der obersten waagerechten Zeile sind 10 Menüs aufgereiht (A). Klickt man auf eines, öffnen sich die jeweiligen Optionen in einem neuen Fenster (B).

In der Zeile darunter werden die Optionen für das Werkzeug angezeigt, das gerade benützt wird (C).

Diese Werkzeuge findet man in der Werkzeug-Box am linken Bildrand vertikal angebracht (D). Mit einem Klick auf die beiden winzigen Pfeilchen ganz oben links kann man zwischen einer einspaltigen und einer zweispaltigen Anordnung wählen.

Am rechten Bildrand sind ausgewählte Bedienungsfenster aus dem Menü

→ Fenster →

als Icons 'angedockt' (E), die man anklicken und damit öffnen kann (H). Mit Klick auf die beiden kleinen Pfeilchen rechts oben im Eck kann man sie wieder zu einem Icon zurückverwandeln. In Photoshop heißen diese Programme **Paletten**. Photoshop bietet als Default eine Auswahl geöffneter Paletten an. Mit Klick auf den **Arbeitsbereich**-Button rechts oben gelangt man zu einer weiteren Auswahl von Paletten-Kombinationen, geeignet für verschiedene Aspekte der Bildbearbeitung.

Will man eine eigene Paletten-Auswahl anlegen, entfernt man zunächst die angebotenen Paletten, indem man den ganzen Block mit gedrückter linker Maustaste am obersten Balken herauszieht und mit Klick auf das Kreuz rechts oben schließt. Dann öffnet man die gewünschten neuen Paletten im Fenster-Menü, verwandelt sie zu Icons und zieht sie mit gedrückter linker Maustaste rechts an den Rand, bis sie 'andocken'. Will man sie wieder entfernen, zieht man sie in gleicher Weise heraus und schließt sie per Klick auf das Kreuz rechts oben. Hat man eine

passende Auswahl erstellt, geht man ins Arbeitsbereich-Menü rechts oben und kann sie dort als neuen Arbeitsbereich abspeichern.

Der Bildrahmen

Öffnen wir nun mal ein Bild: erstes Menü

→ Datei → Öffnen

Im Bildrahmen oben rechts gibt es drei Kästchen: ein Strich, ein Rechteck und ein Kreuz (F). Klickt man auf das Rechteck, breitet sich das Bild über das ganze Fenster aus und kann dann nicht mehr bewegt werden. Andere eventuell gleichzeitig geöffnete Bilder verschwinden spurlos... Oben rechts aber findet man wieder die drei Kästchen, nur sind im mittleren statt dem einen Rechteck nun zwei. Klickt man da drauf, erscheint das Bild wieder im beweglichen Rahmen, und auch die anderen Bilder kommen wieder zum Vorschein...

Klickt man auf den Strich links, schnurrt das Bild zu einem Icon zusammen und verkriecht sich am unteren Fensterrand (G). Dort kann es per Klick auf das einfache oder doppelte Rechteck wieder hervorgeholt werden. Mit einem Klick auf das Kreuz schließt man das Bild.

Mit einem Rechtsklick auf die Hintergrundfarbe im Bildrahmen lässt sich diese zwischen Grau, Schwarz oder einer selbstgewählten Farbe auswählen (z.B. ein schönes Schwarzgrau wie im Forum...;-)

Bildrahmen bewegen

Den Bildrahmen kann man bei gedrückter linker Maustaste am oberen Balken 'packen' und beliebig im Fenster verschieben. Außerdem kann man jede Seite separat verschieben: mit dem Mauszeiger an den Bildrand gehen, bis er sich zu einem Doppelpfeil verwandelt, und mit gedrückter linker Maustaste beliebig verschieben. Geht man in eine Ecke des Rahmens, bis der Cursor zu einem schrägen Doppelpfeil wird, kann man auch dort den Rahmen mit gedrückter linker Maustaste beliebig verziehen.

Hat man mehrere Bilder geöffnet, kann man sie im Menü

→ Fenster → Anordnen →

→ Überlappend, → Untereinander oder → Nebeneinander

anordnen.

Ansicht vergrößern und verkleinern

Hierfür klickst Du links in der Werkzeugbox das



Zoom-Tool

an, die Lupe ganz unten. Oben in der Zeile für die Optionen kannst Du nun zwischen einer + und einer – Lupe wählen: bei Klick auf das Bild vergrößert oder verkleinert es sich. Außerdem kannst Du dort mit

→ **Tatsächliche Pixel**

→ **Bildschirmgröße** beziehungsweise → **Ganzes Bild**

und

→ **Druckformat**

die aktuelle Größe, also die 100%-Ansicht des Bilds, eine an den Bildschirm angepasste Ganz-Ansicht und die Größe der Druckversion aufrufen. Dieselben Optionen kannst Du auch über Rechtsklick auf dem Bild anwählen. Und nochmals oben im Menü

→ **Ansicht** → 2. Absatz.

Außerdem kannst Du bei aktiviertem Zoom-Tool und gedrückter linker Maustaste ein beliebiges Rechteck auf Dein Bild ziehen, welches dann als vergrößerter Ausschnitt angezeigt wird.

Wenn Du im Menü

→ **Bearbeiten** → **Voreinstellungen** → **Allgemein** → ***Mit Bildlaufrad zoomen***

aktivierst, kannst Du auch mit dem Mausexplorer das Bild ein- und auszoomen.

Die Werkzeuge in der Werkzeug-Box

Um ein Werkzeug zu benützen, klickst Du auf das entsprechende Kästchen links in der Werkzeug-Box. In manchen Kästchen siehst Du rechts unten einen winzigen Pfeil. Das bedeutet, dass sich in diesem Kästchen noch weitere Werkzeuge befinden. Mit gedrückter linker Maustaste oder mit Rechtsklick kannst Du sie sichtbar machen und per Klick anwählen.

Bei der Einstellung der Optionen oben in der zweiten Zeile ist für die meisten dieser Werkzeuge die Wahl der geeigneten Werkzeugspitze entscheidend und links an erster Stelle aufgeführt, das heißt, wie groß der

→ Pinsel

und wie hart sein Rand sein soll. Dies kannst Du auch und schneller per Rechtsklick auf dem Bild einstellen.

Rechts in der Optionen-Leiste und im Menü

→ Fenster → Pinsel →

gibt es eine vorgefertigte Auswahl von Werkzeugspitzen, die Du Dir auch rechts im Fenster 'andocken' kannst. Aber einfacher und genauer ist die Wahl per Rechtsklick und von Hand eingestellter Größe und Kantenhärte. Hast Du die passende Werkzeugspitze gewählt, kannst Du nun mit gedrückter linker Maustaste Dein Bild damit bearbeiten. Im Menü

→ Bearbeiten → Voreinstellungen → Zeigerdarstellung

kannst Du zwischen verschiedenen Mauszeigern wählen.

Die Paletten im Fenster-Menü

Nur von den wichtigsten soll hier die Rede sein, und die würde ich auch rechts im Fenster 'andocken' und als persönlichen Arbeitsbereich speichern. Da ist an erster Stelle

Das Protokoll

zu nennen. Dort werden sämtliche Arbeitsschritte aufgezeichnet, die Du an einem Bild vornimmst, und wenn Du mal Mist baust, kannst Du im Protokoll zu jedem beliebigen Stadium Deiner Bearbeitung zurückkehren.

Im Menü

→ Bearbeiten → Voreinstellungen → Leistung

kannst Du einstellen, wie viele Stadien das Protokoll aufzeichnen können soll.

An zweiter Stelle würde ich

Aktionen

platzieren. Hier kannst Du Arbeitsschritte, die oft in gleicher Weise vorkommen, als Aktion abspeichern, die Du dann später mit einem Klick ablaufen lassen kannst.

Beispiel: Auswahl um 3px verkleinern, Auswahlkante 3px weich machen. Das speicherst Du, nachdem Du die Auswahl erstellt hast (siehe Kapitel 7: Auswahlen erstellen), folgendermaßen als Aktion ab:

 **Aktionen** öffnen:

Unten auf das zweite Icon von rechts klicken:

→ **Neue Aktion erstellen**

In dem kleinen Fenster, das sich dann öffnet, einen Namen für die Aktion eingeben, also z.B. 'Verkleinern 3, Weich 3'. Dann auf

→ **Aufzeichnen**

klicken. Jetzt führst Du die Aktion aus, also im Menü

→ **Auswahl** → **Auswahl verändern** → **Auswahl verkleinern** →

3 Pixel eingeben und

→ **OK**

Dann Rechtsklick (wenn das Auswahl-Tool aktiviert ist, ansonsten nochmal ins Auswahlmenü und über → *Auswahl verändern*) und die Option

→ **Weiche Kante**

anwählen, 3 Pixel eingeben und → **OK**

Jetzt öffnest Du wieder die Aktionen-Palette, wo unten das zweite Icon von links anzeigt, dass Du gerade eine Aktion speicherst. Mit einem Klick auf das erste Icon links beendest Du die Abspeicherung. Die neue Aktion wird nun an letzter Stelle in der Aktionen-Palette angezeigt. Mit gedrückter linker Maustaste kannst Du sie an die Stelle ziehen, an der Du sie haben willst, und von jetzt an mit drei Klicks ausführen:



Aktionen → Aktion 'Verkleinern 3, Weich 3'

anklicken und unten mit Klick auf das 3. Icon von links die Aktion starten.

Tip: Im Schaltflächenmodus (Button Mode) brauchst Du sogar nur zwei Klicks. Diesen Modus findest Du durch Klick auf das Icon rechts oben im Eck der Aktionen-Palette (ein kleiner Pfeil nach unten mit waagerechten Linien daneben). Er befindet sich an erster Stelle in diesem Menü. Mit einem Klick dort verwandeln sich alle Aktionen in direkt anklickbare Buttons.

Wenn Du eine Aktion wieder löschen willst, klickst Du sie an, klickst dann auf das Abfalleimer-Icon unten ganz rechts und dann → OK. Die von Photoshop als Default angebotenen Aktionen habe ich alle gelöscht, weil sie für meinen Bedarf nicht nötig waren.

Bevor wir uns nun ausführlicher mit der an dritter Stelle angedockten Ebenen-Palette befassen, haken wir vorher noch schnell die an 4 und 5 platzierten Bedienungsfenster

Histogramm 

und

Info 

ab: als H und I in Abb.5.) markiert, beide auch im → *Fenster*- Menü zu finden, beide reine Informationshilfen:

Das Histogramm ist eine grafische Darstellung der Pixelverteilung auf einem Bild nach Helligkeit: von links 0 (dunkelster Wert) bis rechts 255 (hellster Wert) (siehe auch Das digitale Farbsystem RGB). Die Höhe des 'Bergs' zeigt die Menge der Pixel in dem betreffenden Helligkeitsbereich an. Klickt man in der Histogramm-Palette rechts oben auf den kleinen Pfeil mit den drei Linien daneben, öffnet sich ein kleines Fenster, in dem man im zweiten Absatz zwischen → *Kompakte Ansicht* – ein einfaches Histogramm im RGB-Modus, also alle drei Farbkanäle vereint – und → *Alle Kanäle in Ansicht* – separate Histogramme für jeden Farbkanal – wählen kann. Stösst der 'Berg' im RGB-Histogramm rechts oder links an den Rand, bedeutet das, im Bild gibt es strukturlose gänzlich weiße (ausgebrannte, ausgefressene, überstrahlte) oder gänzlich schwarze (zugelaufene, abgesoffene) Bereiche, die ausserhalb des verfügbaren Kontrast-Umfangs liegen. Große Leerräume zwischen Berg und Rand signalisieren ein Defizit an dunklen Tonwerten (Tiefen) bzw. an hellen Tonwerten (Lichter), was aber für ein Bild kein Nachteil sein muss.

In der Info-Palette kann man mit Hilfe des Mauszeigers die Farbwerte an jedem beliebigen Punkt eines Bilds ablesen, und zwar sowohl im RGB- als auch im CMYK-System. Ausserdem kann man dort die Größe und Position eines Bild-Ausschnitts ablesen.

Zum Schluss zu der an dritter Stelle platzierten Palette

Ebenen 

Man findet sie auch im Menü

→ **Fenster** →  **Ebenen** →

Um diese Option verstehen zu können, hier eine kurze Einführung in die

Ebenen-Technik

Was ist eine Ebene?

Generell ein beliebiges Bild oder auch eine leere Arbeitsfläche, für unseren Bedarf aber meist ein Duplikat des zu bearbeitenden Bilds (oder per Auswahl von Teilen des Bilds), das über das Originalbild (den → *Hintergrund*) gelegt wird.

Wie erstellt man eine Ebene?

Da gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten: die **Ebene durch Kopie** und die **Ebene durch Duplizieren**. Im Menü

→ **Ebene** → **Neu** → **Ebene durch Kopie** →

anklicken - fertig ist die Ebene durch Kopie. Oder

→ **Ebene** → **Ebene duplizieren** → **OK** →

anklicken - fertig ist die Ebene durch Duplizieren, wobei man dieser vor dem Klick auf OK noch einen Namen geben kann. Wollen wir das ganze Bild als Ebene anlegen, unterscheiden sich die beiden Methoden nicht voneinander. Haben wir aber eine Auswahl erstellt (siehe Kapitel 7: Auswahlen erstellen), so wird bei einer Ebene durch Kopie nur das als Ebene angelegt, was sich in der Auswahl befindet, alles andere wird weggelöscht, und die gestrichelte Markierungslinie der Auswahl verschwindet. Bei einer Ebene durch Duplizieren wird das ganze Bild als Ebene angelegt, und die Markierungslinie der Auswahl wird weiter angezeigt. Praktische Bedeutung bekommt dieser Unterschied zum Beispiel bei Programmen wie Topaz DeNoise, die ihren Analysen immer das ganze Bild zugrunde legen, auch wenn die Bearbeitung dann nur auf die Auswahl angewendet wird. Bei einer Ebene durch Kopie steht dann für die Berechnungen nur das zur Verfügung, was in der Auswahl liegt, bei einer Ebene durch Duplizieren steht weiterhin das ganze Bild zur Verfügung, was zu unterschiedlichen Ergebnissen für die Settings führt.

Wozu ist eine Ebene nützlich?

1. Für die Feindosierung von Korrekturen aller Art

Beispiel: Auto-Korrekturen: Im Menü

→ **Bild** → **Anpassungen** →

werden Auto-Tonwert-, Auto-Kontrast- und Auto-Farbkorrekturen angeboten, sehr bequem, aber mit oft völlig überzogenen Ergebnissen (wie man dieses Problem beheben kann, siehe Auto-Korrekturen). Der Ansatz der Auto-Korrekturen ist aber meist richtig. Und diesen richtigen Ansatz kann man mit Hilfe einer Ebene nutzen, und zwar folgendermaßen:

Wir erstellen eine Ebene (siehe Wie erstellt man eine Ebene?).

Wir klicken auf die Auto-Tonwertkorrektur,

→ **Bild** → **Anpassungen** → **Auto-Tonwertkorrektur** →

die nun auf der neuen Ebene ausgeführt wird, und das Bild schreit uns mit katastrophal überzogenen Kontrasten an.

Jetzt kommt die  **Ebenen**

- Palette aus dem Fenster-Menü (wenn wir sie nicht rechts im Fenster 'angedockt' haben) ins Spiel. Klickt man sie an, wird oben die angelegte Ebene mit der Tonwertkorrektur farbig (dunkelblau) markiert angezeigt. Darunter als → *Hintergrund* das Originalbild. Mit einem Klick

auf das Auge links daneben kann man die betreffende Ebene unsichtbar und wieder sichtbar machen, eine schöne Möglichkeit, die 'Vorher'- und 'Nachher'-Ansicht miteinander zu vergleichen. Und wichtig: nur die Ebene, die gerade dunkelblau markiert ist, kann bearbeitet werden!

Rechts oben steht die → *Deckkraft* auf 100%. Mit Klick auf den kleinen Pfeil rechts daneben öffnet sich ein Schieber, mit dem man die Deckkraft der Ebene verstellen kann. Den schieben wir jetzt mit gedrückter linker Maustaste ganz schnell links an den Anschlag, was 0% Deckkraft bedeutet: die Ebene wird komplett durchsichtig, das Bild sieht wieder aus wie vor der Tonwertkorrektur.

Nun bewegen wir den Schieber in kleinen Schritten wieder nach rechts und beobachten das Bild, wie es sich bei zunehmender Deckkraft der Ebene verändert. Nach Augenmaß können wir nun entscheiden, wie viel von der Auto-Korrektur dem Bild tatsächlich guttut. Haben wir die richtige Dosierung gefunden, gehen wir wieder ins Menü

→ **Ebene** → **Sichtbare auf eine Ebene reduzieren** →

Damit wird die Ebene unter Beibehaltung der dosierten Korrektur mit dem Originalbild 'verschmolzen'. Dies ist eine hervorragende Methode zur richtigen Dosierung aller möglichen Optimierungs-Maßnahmen, insbesondere auch für die Schärfung.

2. Für den Ausschluss bestimmter Bildbereiche von einer Korrektur

Bleiben wir einmal bei dem Beispiel der Auto-Tonwertkorrektur. Angenommen, alles sieht gut aus, nur ist das Schneeglöckchen jetzt komplett überstrahlt... kein Grund zur Verzweiflung: Da greifen wir in der Werkzeug-Box links zum



Radiergummi

Damit radieren wir einfach die Ebene im Bereich des weißen Glöckchens weg... einfach? Nee, denn jetzt sieht's noch schlimmer aus: dicke dunkle Spuren mit knallharten Rändern hat der Radiergummi zurückgelassen... weil wir vergessen haben, die Optionen oben richtig einzustellen, genauer gesagt die Deckkraft des Radiergummis: je stärker die Tonwertkorrektur war, desto geringer muss man die Deckkraft wählen, damit es keine Spuren gibt (z.B. 20%), und dann lieber mehrmals über die ausgebrannten Stellen radieren, bis alle Strukturen wieder sichtbar sind. Außerdem muss man eine Werkzeugspitze mit sehr weicher Kante wählen. Dann aber ist diese Methode unschlagbar zur Vermeidung von Überstrahlungen und zugelaufenen Schatten bei Kontrasterhöhungen – wenn man ein geschicktes Händchen hat (siehe auch [Beispiel einer einfachen Tonwertkorrektur](#)).

In gleicher Weise lässt sich eine Nachschärfung optimieren, die z.B. für weiche Flaumfederchen zu hart ausgefallen ist (siehe auch [Wie gehe ich beim Schärfen vor?](#)).

Oder eine Entrauschung, die Details platt gemacht hat (siehe auch [Das Problem der Entrauschung](#)).

Oder eine Weichzeichnung, die die Konturen des scharfen Motivs angegriffen hat (in diesem Fall darf bzw. muss der Radiergummi 100% Deckkraft haben! Siehe auch [Entrauschung und HG-Weichzeichnung mit dem Gaußschen Weichzeichnungs-Filter](#)).

Und, und, und... *vorausgesetzt, man hat den betreffenden Eingriff auf einer Ebene ausgeführt!*

3. Für die Erstellung von Kollagen und Montagen aller Art

Mit dem



Verschieben-Werkzeug

in der Werkzeugbox lässt sich ein Bild bei gedrückter linker Maustaste packen und auf ein gleichzeitig geöffnetes zweites Bild oder auch auf eine neu angelegte Arbeitsfläche

→ **Datei** → **Neu** →

herüberziehen und wird dort automatisch zu einer Ebene (falls dies nicht funktioniert, vorher eine → *Ebene* erstellen). So kann man eine Kollage aus mehreren Bildern anfertigen, muss dafür lediglich sowohl Arbeitsfläche als auch Bilder in die passenden Größen bringen, und sowohl Farb-Modus als auch Farbtiefe müssen zwischen Leinwand und Bildern übereinstimmen.

In gleicher Weise lassen sich Auswahlen samt Inhalt mit dem Verschieben-Werkzeug auf andere Bilder oder Arbeitsflächen ziehen, Montagen aller Art sind möglich. Natürlich kann man eine Auswahl auch innerhalb desselben Bilds verschieben, sie wird dann aber nicht automatisch zu einer Ebene und reißt ein 'Loch' ins Bild. Per → *Ebene durch Kopie* lässt sich das verhindern. Ein fliegender Vogel beispielsweise kann dann als Duplikat per Auswahl mit dem Verschieben-Werkzeug beliebig im Himmel verschoben werden. Aber immer dran denken: nur die Ebene, die in der Ebenen-Palette rechts aktiviert, das heißt dunkelblau markiert ist, kann bewegt werden! (Wie man Auswahlen 'ohne Inhalt' als reine Auswahl bewegen kann, siehe Auswahlen verschieben – Auswahlen laden).

Und am Schluss jeder Ebenen-Operation nicht vergessen, die Ebenen wieder zu verschmelzen im Menü

→ **Ebene** → **Sichtbare auf eine Ebene reduzieren** →

es sei denn, man will sie sich für eine spätere Bearbeitung erhalten, was allerdings sehr viel größere Tiff- beziehungsweise PSD-Dateien benötigt. (Zu diesem Thema bei Interesse im Menü

→ **Hilfe** → **Photoshop-Hilfe** → **Index** →

unter Buchstabe 'S' das Kapitel 'Smart Objekte' studieren).

Kapitel 5: Die Ausschnitt-Optimierung

- Grundsätzliches
- Wie beschneidet und dreht man ein Bild?
- Beschneiden und Skalieren
- Wann sollte man beschneiden?

Wer auf Raw fotografiert, kann und sollte diesen Schritt schon im Raw-Konverter durchführen, unter anderem deshalb, weil der gewählte Ausschnitt dort zusammen mit den anderen Raw-Einstellungen für jedes Bild in einer XMP-Datei gespeichert werden kann.

Wer auf Jpeg fotografiert, für den sollte die Wahl des Ausschnitts der erste Schritt im Bildbearbeitungs-Programm sein.

Grundsätzliches

Das angestrebte Ziel eines jeden Fotografen sollte sein, den Ausschnitt schon bei der Aufnahme optimal zu wählen, so dass man das Bild danach überhaupt nicht mehr beschneiden muss – das sogenannte Fullframe. Denn ein Beschnitt bedeutet immer auch einen Qualitätsverlust, in dem Moment nämlich, wenn man das beschnittene Bild auf die gleiche Größe wie das Original vergrößern will. Denn nun stehen für die gleiche Bildfläche weniger Pixel zur Verfügung, die Auflösung wird schlechter, und das macht sich bei der Schärfe und der Detailgenauigkeit negativ bemerkbar.

Bei manchen Fotografen spielen hier auch ethische und sportliche Gesichtspunkte eine Rolle. Sie empfinden einen nachträglichen Beschnitt als 'Schummelei', die ein 'echter' Fotograf nicht nötig haben sollte, oder gar die 'Kunst der Fotografie' in Verruf bringen würde. Wer aber weiß, in welch zahllosen Situationen die Wahl eines optimalen Ausschnitts schlicht im Bereich des Unmöglichen liegt (das Motiv zu weit weg, schnelle Action, oder auch andere Formatvorstellungen als 3:2 oder 4:3 usw.), für den müssen diese Gesichtspunkte stark an

Gewicht verlieren. Für die technische Bildqualität spielt nur der Gesichtspunkt der Auflösung eine Rolle, für die vielleicht noch wichtigere Qualität der Gestaltung – und um die geht es in diesem Kapitel hauptsächlich – ein optimal gewählter Ausschnitt.

Beispiel: Ein Bild sitzt vom Ausschnitt her – fast – perfekt. Ein minimaler Beschnitt an der linken Seite würde die Bildwirkung aber noch steigern, den Bildaufbau stimmiger machen. Der sportliche Fotograf mit ethischen Grundsätzen würde sich für die Erhaltung des Fullframe entscheiden und nicht beschneiden. Der Fotograf, bei dem das optimale Bildergebnis im Vordergrund steht, würde beschneiden. Und da das optimale Bildergebnis das Thema dieses Leitfadens ist, rate ich zur zweiten Option.

Aber natürlich gibt es Grenzen: wenn der optimale Ausschnitt nur noch 10% der Originalgröße ausmacht, muss man doch irgendwann einsehen, dass das Bild eben nichts taugt und in den Müll gehört. Aus einem Suchbild kann man kein detailliertes und brillantes formatfüllendes Portrait machen.

Bei der Präsentation im Internet wiegt der Qualitätsverlust durch die geringere Auflösung eines beschnittenen Bilds sehr viel weniger, da hier die originale Bildgröße ohnehin stark verkleinert werden muss. Ein Fullframe lässt sich dann oft nicht mehr von einem 50%-Ausschnitt unterscheiden.

Wie beschneidet und dreht man ein Bild?

Im Menü

→ **Bild** → **Arbeitsfläche** →

gibt es die Möglichkeit, die Arbeitsfläche eines Bilds (in englisch 'Canvas' = Leinwand) per Eingabe der Kantenlängen zu verkleinern oder zu vergrößern. In einer kleinen Grafik darunter kann man wählen, wie das Bild in der neuen 'Leinwand' platziert sein soll. Man sollte diese Option vornehmlich zur Vergrößerung der 'Leinwand' benutzen, z.B. um bei der Erstellung einer

Kollage einen genau bemessenen neuen Platz für ein Bild, einen Schrift-Bereich, oder was auch immer zu schaffen (siehe auch Ebenen-Technik/Kollagen). Unter

→ **Bild** → **Arbeitsfläche drehen** →

kann man das Bild als Ganzes in allen Richtungen drehen und spiegeln, z.B. ein Querformat in ein Hochformat. Auch eine genaue Eingabe des Drehungs-Grads ist möglich.

Für das Thema dieses Kapitels arbeiten wir aber, abgesehen von der Wahl Hoch- oder Querformat, nicht mit der → *Arbeitsfläche*. Dafür holen wir uns das

Freistellungswerkzeug

und ziehen mit gedrückter linker Maustaste das Ausschnitt-Rechteck über das Bild. Dieses Rechteck kann man nun irgendwo innerhalb 'packen' und mit gedrückter Maustaste als Ganzes verschieben. Außerdem lassen sich alle 4 Seiten und Ecken einzeln verschieben (siehe auch Bildrahmen bewegen). Geht man mit dem Mauszeiger irgendwo außerhalb des Rechtecks, bis er sich in einen gekrümmten Doppelpfeil verwandelt, lässt sich das Rechteck mit gedrückter Maustaste zusätzlich frei drehen. Haben wir den optimalen Ausschnitt gefunden, klicken wir rechts und wählen

→ **Freistellen**

fertig.

Beschneiden und Skalieren

In der Optionenleiste des Freistellungswerkzeugs finden wir die Möglichkeit, durch Eingabe der → *Breite*, → *Höhe* und → *Auflösung* die Abmessungen des beschnittenen Bilds zu bestimmen. Welche Einheit dabei verwendet wird, hängt davon ab, welche Einheit bei den → *Linealen* eingestellt ist, die wir im Menü → *Ansicht* finden und durch Klick sichtbar machen können. Mit einem Rechtsklick auf dem Lineal öffnen sich die verfügbaren Einheiten, von denen für uns wohl nur Pixel (px) oder Zentimeter (cm) von Interesse sind. Man kann die Einheit aber auch durch Eintippen von px oder cm hinter dem Wert für Breite und Höhe bestimmen, ohne die Einstellung der Lineale ändern zu müssen.

Geben wir die Werte in px an, ohne einen Wert für die Auflösung einzugeben, wird die ursprüngliche Auflösung des Bilds übernommen. Die neuen cm-Abmessungen werden auf der Grundlage der alten oder gegebenenfalls neu eingegebenen Auflösung von Photoshop automatisch errechnet.

Geben wir die Werte in cm an, ohne einen Wert für die Auflösung einzugeben, werden die ursprünglichen Pixel erhalten und die Auflösung automatisch angepasst. Diese Option ist hilfreich, wenn man zum Beispiel festlegen will, dass das beschnittene Bild ein Seitenverhältnis von 3:2 haben soll, ohne die ursprüngliche Pixelgröße zu verändern. Dann geben wir einfach bei Breite 3cm und bei Höhe 2cm ein. Beschneiden wir damit ein Bild von 4500px Breite und einer Auflösung von 300dpi auf zwei Drittel seiner Breite, wird es 3000px breit und 2000px hoch werden und eine Auflösung von 2540dpi haben.

Für die Erstellung einer Druckversion geben wir die Werte in cm und die gewünschte Auflösung, zum Beispiel 300dpi, ein. Dann werden die Pixelabmessungen dementsprechend neu berechnet. (Siehe auch Die Auflösung).

Mit einem Klick auf → *Vorderes Bild* bewirken wir, dass das beschnittene Bild dieselben Maße wie das Ursprungsbild erhält. Mit einem Klick auf → *Löschen* bewirken wir, dass sämtliche Eingaben entfernt werden.

Wann sollte man beschneiden?

1. Wenn das Bild schief sitzt.
2. Wenn das Motiv zu klein abgebildet ist.
3. Wenn das Motiv nicht stimmig im Bild sitzt.
4. Wenn die Balance des Bildaufbaus nicht stimmt.
5. Wenn man störende oder angeschnittene Elemente entfernen will.

Zu Punkt 1: Ein Bild gerade richten:

Wenn z.B. der Horizont schief sitzt, ziehen wir die obere Kante des Ausschnitt-Rechtecks dicht darüber und drehen das Rechteck wie oben beschrieben, bis die Kante parallel zum Horizont verläuft. Dann ziehen wir das Rechteck wieder in die gewünschte Position auseinander.

Bei Bildern mit Wasserspiegelung ist eine genaue Ausrichtung besonders wichtig und mit Hilfe der Spiegelung auch besonders präzise durchführbar. Beispiel: ein Stelzenläufer wadet mit perfekter Spiegelung im flachen Wasser. Nun ziehen wir eine der vertikalen Kanten an die Schnabelspitze und drehen das Rechteck, bis auch die Schnabelspitze der Spiegelung in gleicher Weise an der Kante anliegt. Dann ziehen wir das Rechteck wieder in die gewünschte Position auseinander.

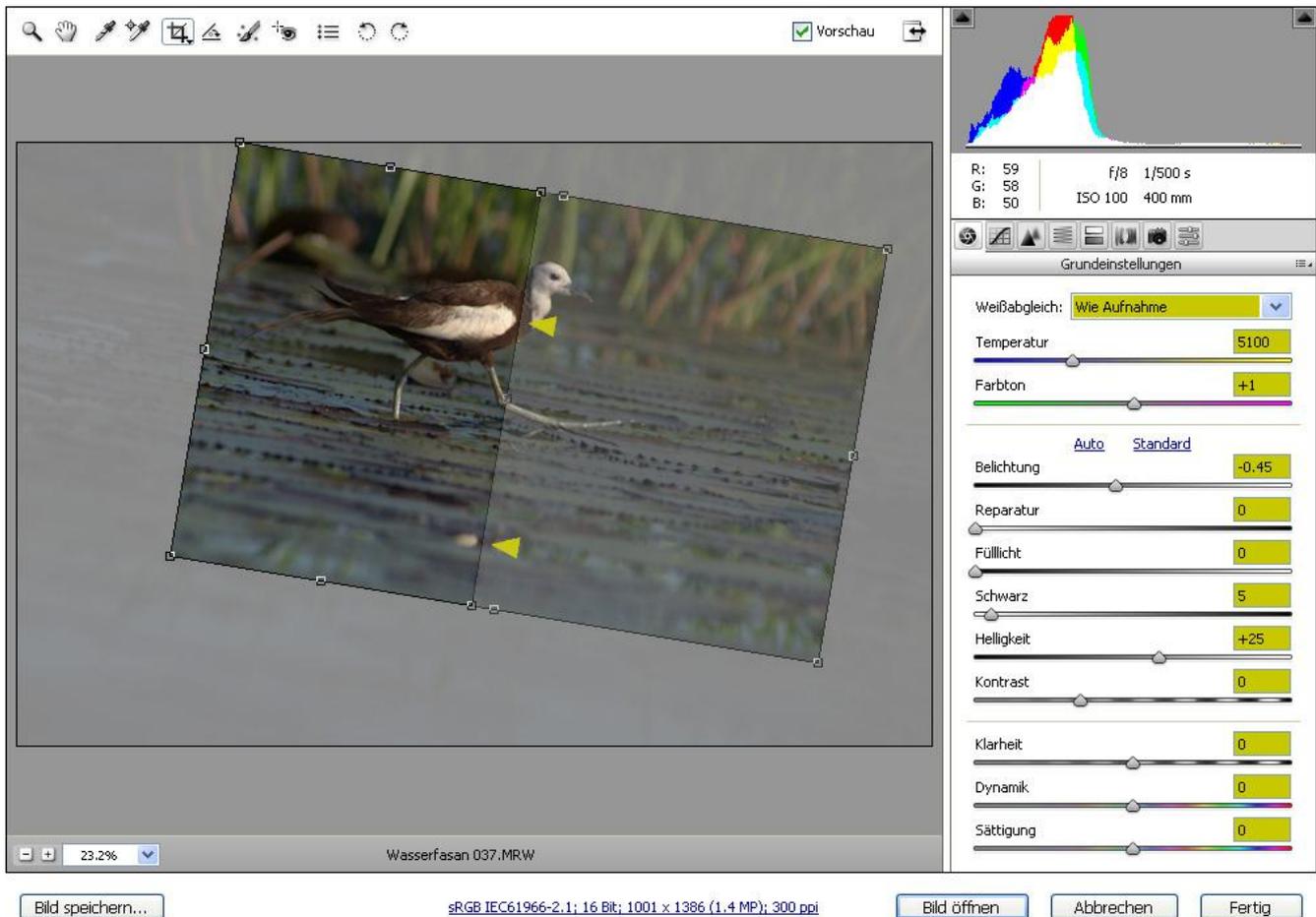


Abb. 6: Beispiel für ein völlig verdrehtes, aber noch zu rettendes Bild. Der weiße Flügelansatz, der auch in der Spiegelung zu sehen ist, bietet hier eine gute Orientierungshilfe bei der Ausrichtung des Ausschnitts.

Punkt 2. ist eigentlich selbsterklärend. Man frage sich beim Betrachten eines Bilds immer auch, ob ein engerer Beschnitt die Bildaussage noch verstärken würde.

Zu Punkt 3.: Die stimmige Platzierung des Motivs ist abhängig von der Richtung der verschiedenen 'Energieröme' in einem Bild. Das können grafische Linien sein, die Blick- und die Bewegungsrichtung eines Tiers, die 'Blickrichtung' einer Pflanze usw. Schräge oder diagonale Linienführung wirkt oft lebendiger als horizontale bzw. vertikale Linienführung. In Bewegungs- und Blickrichtung braucht die 'Bildenergie' mehr Platz als in der Gegenrichtung, weswegen eine mittige Platzierung von Pflanzen und Tieren oft weniger lebendig oder langweiliger wirkt als eine stimmige asymmetrische Platzierung. Ausnahmen bestätigen natürlich immer die Regel, z.B. ein frontal in die Kamera gerichteter Blick, der mittig platziert noch an Intensität gewinnt.

Zu Punkt 4.: Es gibt viele Aspekte der Balance in einem Bild. In Punkt 3 ging es eigentlich bereits um einen solchen Aspekt: die Balance der 'Energie'. Bei Landschaften geht es unter anderem um die Balance zwischen Himmel und Erde. Dem interessanteren Bereich sollte man den Vorzug, also mehr Platz geben, ein mittig platzierter Horizont wirkt meist starr. Dann die Balance zwischen Rechts und Links. Beispiel: rechts im Bild tummeln sich Schmetterlinge in einem Blütenmeer, links ist die ganze Bildhälfte lediglich grün aufgelöster Hintergrund, den man dann vermutlich besser beschneiden würde. Die Balance zwischen Vordergrund und Hintergrund ist in ähnlicher Weise zu prüfen. Ganz allgemein geht es um die Frage, ob sich die Elemente eines Bilds in einem harmonischen Gleichgewicht befinden. Ob sie das tun, sagt uns unser Empfinden, unser 'Gleichgewichts-Sinn'. Und dass der von Person zu Person verschieden ist, ist klar ('Geschmacksache'). Trotzdem gibt es objektive Kriterien für die 'Stimmigkeit' eines Bildaufbaus.

Punkt 5. ist selbsterklärend.

Fazit: Das Fullframe ist der Idealfall, der nachträgliche Ausschnitt aber ein legitimes Gestaltungsmittel. Man sollte den Ausschnitt lediglich in der Beschreibung angeben.

Kapitel 6: Stempelingriffe

- Die Funktion des Stempels und wie man ihn anwendet
- Was kann man mit dem Stempel machen?
- Gutes und schlechtes Stempeln
- Gewissensfrage

Die Funktion des Stempels und wie man ihn anwendet

Mit dem



Kopierstempel

in der Werkzeug-Box kann man Bereiche aus einem Bild an einer anderen Stelle desselben Bilds oder auch in ein gleichzeitig geöffnetes zweites Bild nachkopieren, und zwar so:

1. Den Kopierstempel anklicken.
2. Mit dem Mauszeiger an die Stelle im Bild fahren, die man kopieren will, und bei gedrückter 'Alt'-Taste links klicken. Damit hat man die 'Source' gewählt, also den Bereich, der kopiert werden soll.
3. Nun mit dem Mauszeiger an die Stelle im selben oder in einem gleichzeitig geöffneten zweiten Bild fahren, auf die der in Schritt 2 ausgewählte Punkt/Bereich kopiert werden soll, und Linksklick (für eine punktuelle Kopie) bzw. mit gedrückter linker Maustaste 'malen'.

Bei den Optionen oben finden wir von links:

→ **Pinsel**

Die Wahl (Größe und Kantenhärte) der Werkzeugspitze, (schneller per Rechtsklick auf dem Bild erreichbar...). Dann

→ **Modus**

Eine Auswahl trickreicher Funktionen, von denen für uns hier aber nur die erste Option → *Normal* von Interesse sein soll.

→ **Deckkraft**

und

→ **Fluss**

sind wichtige Optionen zur Dosierung. In der Default-Einstellung stehen beide auf 100%, das heißt es wird sofort beim ersten Klick mit voller Deckkraft kopiert. Mit der → *Deckkraft* kann man selbige verringern, mit dem → *Fluss* kann man einstellen, ob diese Deckkraft sofort oder erst bei mehrmaligem Überfahren erreicht werden soll. Aktiviert man den → *Airbrush* rechts daneben, erhöht sich die Deckkraft im Tempo des eingestellten Fluss bei gedrückter linker Maustaste auch bei unbewegter Werkzeugspitze bis auf den unter Deckkraft eingestellten Wert. Wem das alles zu kompliziert ist, dem empfehle ich, den Fluss auf 100% zu lassen, den Airbrush nicht zu aktivieren und nur über Deckkraft zu dosieren, das funktioniert auch.

Rechts neben dem Airbrush kann man in einem Kästchen die Option

→ **Ausgerichtet**

aktivieren bzw. deaktivieren. Ein dort gesetztes Häkchen bewirkt, dass der als 'Source' gewählte Punkt fest mit dem Kopierpunkt verankert wird, also immer in gleichem Abstand und gleichem Winkel mitläuft. Entfernt man das Häkchen per Klick, springt der 'Source'-Punkt an die ursprünglich gewählte Stelle zurück, sobald man die Maustaste loslässt.

Rechts daneben geht es um die Wahl der Ebene für den Stempelingriff (falls eine solche erstellt wurde), und nochmals um eine Auswahl vorgefertigter Werkzeugspitzen.

Was kann man mit dem Stempel machen?

Grundsätzlich zweierlei:

Störende Bildelemente entfernen

Dabei kann es um Sensorflecken im Himmel gehen, die man einfach durch Überkopieren der gleichen Himmelsfarbe entfernt, oder um Dreck und Staub in Scans aller Art, den man in gleicher Weise durch Überkopieren mit passenden Farben beseitigen kann. Auch Säume aller Art, besonders Farbsäume durch chromatische Aberration, können bei stark vergrößerter Ansicht (200-500%) und sehr kleiner Werkzeugspitze (1-5px) überstempelt werden.

Tip: Statt dem Stempel kann man hierfür auch den

 **Schwamm**

im Modus → *Sättigung verringern* und bei 100% Fluss verwenden, das geht etwas einfacher, wenn auch vielleicht nicht ganz so sauber.

Ein störend ins Bild spickelnder Zweig, ein angeschnittener Vogel am Rand eines Schwarms, ein direkt durchs Auge des seltenen Tieres laufender Grashalm, Telegrafmasten, Stromleitungen, Zäune... usw., all das kann mit dem Stempel entfernt werden, vorausgesetzt, man kann mit ihm umgehen, das heißt, der Störfaktor verschwindet *spurlos!*



Abb. 7: Beispiel für eine schwierige Stempelarbeit zur Entfernung störender Bildelemente. Oben: so kam das Bild aus dem Raw-Konverter. Unten: nach dem Stempelingriff.

Fehlende Bildbereiche hinzufügen

Beispiel: Ein herrlich scharfes Flugfoto einer seltenen Vogelart, aber welch ein Pech: der Vogel fliegt links an den Bildrand, hat also in Flugrichtung noch 2cm Platz. Da greifen wir zunächst zum

Freistellungswerkzeug

(siehe [Kapitel 5: Die Ausschnitt-Optimierung](#)), mit dem man nämlich nicht nur beschneiden, sondern auch vergrößern kann, ziehen die linke Seite des Rechtecks soweit nach links über das Bild hinaus, bis der Vogel vorne genug Platz hat, und beschneiden zum Ausgleich hinten, wo zu viel Platz war. Den neu geschaffenen leeren Bildbereich stempeln wir dann mit der Himmelsfarbe zu.

Oder schlimmer noch: eine Flügelspitze des seltenen Vogels ist angeschnitten...! Da vergrößern wir wie oben beschrieben zunächst den Bildausschnitt, bis der Flügel ganz ins Bild passt, ergänzen wie oben im neuen Bildbereich den Himmel, und müssen dann mit viel Geschick die fehlende Flügelspitze mit dem Stempel dazu kopieren, wobei wir als Source ähnliche Federn des Vogels oder eventuell auch ein zweites Bild, auf dem die Flügelspitze zu sehen ist, verwenden können, wobei wir allerdings sowohl die Größe der Source genau an die zu erstellende Kopie anpassen müssen – im Menü

→ [Bild](#) → [Bildgröße](#) →

– als auch die perspektivische Verzerrung, und zwar folgendermaßen:

1. Die fertig kopierte Flügelspitze in eine Auswahl bringen (siehe [Kapitel 7: Auswahlen erstellen](#)).
2. Im Menü

→ [Bearbeiten](#) → [Transformieren](#) →

oder

→ Bearbeiten → Frei transformieren → plus Rechtsklick

mit den Optionen

→ Drehen, → Perspektivisch und → Verkrümmen

die Perspektive anpassen (auch per Rechtsklick auf dem Bild →

→ Frei transformieren

und nochmaligem Rechtsklick zu erreichen, allerdings nicht beim Zauberstab).

3. Die fertig transformierte Auswahl am Schluss per Druck auf die 'Enter'-Taste erstellen.

Auch ein am Boden sitzendes Tier kann mit der Schnauze an den Bildrand stoßen. Auch dann ist ein Ansetzen des fehlenden Platzes wie oben beschrieben möglich, nur wesentlich schwieriger und aufwändiger, da man die Bodenstrukturen – Gräser, Steine usw. – mit dem Stempel nahtlos in den neuen Bildbereich fortführen muss.



Abb. 8: Beispiel für die Montage abgeschnittener Körperteile per Stempel: Links das ungeschärfte Original, rechts das fertige Bild. Da kein weiteres Quellbild zur Verfügung stand, musste ich die fehlenden Bereiche aus dem vorhandenen Material des Originals dazu'malen'. (Die Aufnahme stammt von Andreas Lettow).

Tip: Von einer aufwändigen Stempelarbeit sollte man vor der weiteren Bearbeitung eine Sicherheitskopie als Tiff anlegen, ein 'Stempel-Original' sozusagen, auf das man zurückgreifen kann, wenn man beim Entrauschen, den Tonwerten oder der Schärfung später Mist baut.

Gutes und schlechtes Stempeln

Kurz auf einen Nenner gebracht: Gutes Stempeln sieht man nicht...

Um dies zu erreichen, braucht man ein gutes Auge und malerisches Talent: um die richtigen Bereiche als Source auszuwählen. Um Unregelmäßigkeiten z.B. im Schärfegrad von angesetzten Konturfortsetzungen zu erkennen. Um sichtbare Duplikate zu vermeiden. Und eine genaue

Vorstellung von der Beschaffenheit der Bereiche, die man hinzufügen möchte: wie hätten sie direkt fotografiert ausgesehen?

Und man braucht Geschicklichkeit: Im Umgang mit der Maus: man sollte an einer glatten Kante ruhig und ohne zitterige Krakler entlangfahren können. In der Wahl der passenden Werkzeugspitze: sowohl eine zu harte als auch eine zu weiche Kante kann Spuren hinterlassen. Ebenso kann eine zu klein gewählte Größe der Werkzeugspitze bei großflächigen Bereichen oder eine zu groß gewählte Größe in Mikrobereichen Spuren hinterlassen. In der Wahl der passenden Deckkraft: je transparenter und zarter der Bereich ist, in den man eingreifen will, desto geringer muss die Deckkraft sein, bis hin zu 10% und weniger. Stempeln ist eine Kunst... aber auch eine

Gewissensfrage

Noch weit mehr als dem nachträglichen Beschneiden eines Bilds haftet dem Eingriff mit dem Stempel der 'Ruch' von Betrug und Fälschung an, und dies, in aller Offenheit sei's gesagt, berechtigter Weise! Denn was ich mit dem Stempel verschwinden lasse oder hinzufüge, ist nicht mehr die ursprünglich von außen auf dem Sensor empfangene Information... Ein Sensorfleck ist dies allerdings ebenso wenig... Und ein vorort entfernter Zweig, womöglich unter Zuhilfenahme eines Messers, ist ebenfalls ein Eingriff in die ursprüngliche Information, der darüber hinaus mehr Schaden anrichtet, als wenn man den Zweig später mit dem Stempel entfernt...

Die Gewissensfrage lautet: ein optimales Bildergebnis auf Kosten von dokumentarischer Glaubwürdigkeit? Wer hier offen mit 'Ja' bekennt, und seinen Stempelingriff ebenfalls offen angibt, liegt meiner Ansicht nach genauso richtig wie der, der Stempelingriffe prinzipiell als verfälschend ablehnt oder auf die Entfernung von Sensorflecken beschränkt. Falsch liegt nur der, der ein gestempeltes Bild als dokumentarisch deklariert und den Stempelingriff verschweigt. Dieser Weg führt über kurz oder lang zum Verlust der eigenen Glaubwürdigkeit...

Fazit: Stempelingriffe nach Möglichkeit sein lassen. Wer dennoch einen ganz besonderen Moment in einem verunglückten Foto per Stempel retten will, nach dem wehmütigen Motto: '...so schön hätte es werden können...!', der soll dies tun und den Eingriff angeben, und alles ist in Ordnung.

Kapitel 7: Auswahlen erstellen

- Wann muss eine Auswahl erstellt werden
- Die Auswahl-Werkzeuge
- Wie erstellt man eine Auswahl?
- Die Auswahlkante
- Ein sinnvoller Workflow
- Auswahlen verschieben - Auswahlen laden

Wann muss eine Auswahl erstellt werden?

Wenn man nicht das ganze Bild, sondern nur einen Teilbereich desselben bearbeiten will. Eine Auswahl bewirkt, dass nur der innerhalb derselben liegende Bereich zur Bearbeitung freigegeben wird, während der außerhalb liegende Bereich geschützt, abgedeckt, oder wie man auch sagt 'maskiert' wird.

Da der nun anstehende Bearbeitungsschritt die Entrauschung ist (siehe nächstes Kapitel), und diese in der Regel nur auf ausgewählte Bereiche angewendet werden sollte, und da sich diese Bereiche meist aus der Umkehrung der Auswahl ergeben, die wir später bei der Nachschärfung benötigen, ist es sinnvoll, zu diesem Zeitpunkt bereits beide Auswahlen zu erstellen (siehe unten: Ein sinnvoller Workflow).

Die Erstellung der Auswahlen ist oft der arbeits- und zeitaufwändigste Teil der Bild-Bearbeitung!

Die Auswahl-Werkzeuge

Prinzipiell gibt es zwei Arten von Auswahlwerkzeugen: diejenigen, mit denen man frei 'per Hand' auswählen kann, und diejenigen, die sich automatisch an die Konturen im Bild anlegen.

Zur ersten Kategorie gehört das



und ganz unten in der Werkzeug-Box



Zur zweiten Kategorie gehört das



im selben Kästchen wie das Lasso Tool, und der



der sich zusammen mit dem



im selben Kästchen befindet.

Die Grund-Optionen

Mit Ausnahme des Schnellauswahlwerkzeugs und des Maskierungsmodus gibt es für all diese Werkzeuge oben bei den Optionen links an erster Stelle 4 Modi:



1 2 3 4

1. Den → *Neue Auswahl* - Modus: Mit dem ersten Klick wird eine Auswahl erstellt, mit dem zweiten wird eine neue Auswahl erstellt, wobei die erste Auswahl gleichzeitig gelöscht wird.
2. Den → *Der Auswahl hinzufügen* - Modus: Mit dem ersten Klick wird eine Auswahl erstellt, mit weiteren Klicks kann man Bereiche zu dieser Auswahl hinzufügen, ohne die vorhergehenden Auswahlen zu löschen.
3. Den → *Von Auswahl subtrahieren* - Modus: Mit dem ersten Klick wird eine Auswahl erstellt, mit weiteren Klicks kann man Bereiche von dieser Auswahl abziehen.
4. Den → *Schnittmenge mit Auswahl bilden* - Modus (nicht für das Schnellauswahlwerkzeug): Damit wird nur der Schnittbereich zwischen zwei Auswahlen gewählt.

Für uns sind vor allem die Optionen 2 und 3 von Interesse: → *Der Auswahl hinzufügen*, mit einem kleinen + im Mauszeiger markiert und im folgenden 'Plus-Modus' genannt, und → *Von Auswahl subtrahieren*, mit einem kleinen – im Mauszeiger markiert und im folgenden 'Minus-Modus' genannt.

Das Lasso

Mit dem Lasso umfährt man bei gedrückter linker Maustaste den Auswahlbereich. Lässt man die Maustaste los, schließt sich die Auswahl automatisch durch Verbindung der beiden Enden mit einer Geraden. Zusätzlich zu den obigen Grund-Optionen kann man die Kantenhärte wählen und → *Glätten* zur Vermeidung von 'Treppchenbildung' aktivieren.

Das Magnetische Lasso

heftet sich automatisch – aber nicht immer ganz punktgenau – mit kleinen 'Ankern' an Konturen im Bild, wenn wir nahe genug an sie herantreten. Auf welche Entfernung Konturen erkannt werden sollen, wie hoch der Kontrast der Kontur zur Erkennung sein soll, und wie viele Ankerpunkte gesetzt werden sollen, kann man oben in den zusätzlichen Optionen → *Breite*, → *Kontrast* und → *Frequenz* einstellen. Außerdem muss man das Magnetische Lasso 'von Hand' schließen, kann es aber dafür ziehen, ohne die Maustaste gedrückt zu halten. Zum Schließen der Enden einmal klicken.

Der Zauberstab

ist immer dann angesagt, wenn die Auswahl punktgenau sitzen soll. Er wählt gleichfarbige beziehungsweise ähnliche Pixel aus. Je nachdem, wie Du seine → *Toleranz* oben in der Optionen-Leiste einstellst, feiner oder gröber. Bei einem grau bewölkten Himmel z.B. wählt er mit Toleranz 10 vielleicht nur ein winziges Stückchen des genau gleichen Grautons aus, bei Toleranz 50 vielleicht den ganzen Himmel mit einem Schlag. Es ist also wichtig, die Toleranz der Aufgabe gemäß einzustellen, damit Du einerseits mit möglichst wenigen Klicks alles in die Auswahl bekommst, und andererseits die Auswahl nicht in ungewollte Bereiche überspringt. 20 ist vielleicht ein guter Mittelwert. Bei starken Kontrasten musst Du mehr, bei sehr feinen Tonwertdifferenzen weniger nehmen. Die zusätzliche Option → *Benachbart* sollte in der Regel aktiviert sein. Sie bewirkt, dass nur direkt zusammenhängende Bereiche ausgewählt werden. Deaktiviert man sie, werden alle Bereiche des betreffenden Farbtönen im Bild ausgewählt (diesen Effekt kannst Du auch mit der Option → *Ähnliches auswählen* im Auswahl-Menü erzielen).

Das Schnellauswahlwerkzeug

ist eine neue Errungenschaft ab Photoshop CS3, ein geniales Tool zur schnellen Auswahl-Erstellung. Es funktioniert wie eine Kombination aus Zauberstab und Magnetischem Lasso und wählt ausreichend konturierte Bereiche blitzschnell aus, wenn man bei gedrückter Maustaste nahe genug innen an den Konturen entlangfährt.

Im Maskierungsmodus bearbeiten

Klickt man diese Option an, kann man mit dem

Pinself

die Bildbereiche zupinseln (maskieren), die man von der Auswahl ausschliessen will. Mit dem

Radiergummi

kann man maskierte Bereiche wieder freiradiieren, also zur Auswahl hinzufügen. Sowohl beim Maskieren als auch beim Radieren stehen sämtliche Werkzeugspitzen und die Optionen für Deckkraft und Fluss zur Verfügung, die ich im vorigen Kapitel in Bezug auf den Stempel bereits erläutert habe (siehe [Die Funktion des Stempels und wie man ihn anwendet](#)). Am Schluss kehrt man durch einen erneuten Klick auf den Maskierungsmodus zum normalen Auswahl-Modus zurück.

Tip: Von **Topaz Labs**, einer privaten Software-Firma aus Dallas, die hervorragende Plug-Ins für Photoshop entwickelt hat, kann man sich mit dem Programm **ReMask** ein professionelles Auswahltool besorgen, mit dem feinste Strukturen, Haare, durchsichtige Schleier usw. perfekt ausgewählt und freigestellt werden können.

Wie erstellt man eine Auswahl?

Drei Fallbeispiele

Fall 1: Der auszuwählende Bereich ist monochromer/strukturärmer als seine Umgebung, z.B. ein Kohlweißling in einem bunten Blütenmeer.

Wenn Du über das Schnellauswahlwerkzeug verfügst, immer erst mal damit versuchen. Wenn es zu ungenau arbeitet oder nicht zur Verfügung steht, wählst Du den Kohlweißling mit dem Zauberstab an und klickst dann im Plus-Modus in die Bereiche, die nicht ausgewählt wurden, bis alles in der Auswahl ist. Du kannst auch erst mit dem Lasso innen an den Kanten entlangfahren und dann die Restränder mit dem Zauberstab hinzufügen.

Fall 2: Der auszuwählende Bereich hat mehr Struktur als seine Umgebung, z.B. eine bunte Libelle vor grün aufgelöstem Hintergrund.

Dann nimmst Du erst das Lasso, fährst grob um den auszuwählenden Bereich herum, wählst dann den Zauberstab und klickst im Minus-Modus auf die Bereiche zwischen Lasso und Libelle. Damit bringst Du die Auswahl dann punktgenau an Dein Motiv heran.

Falls die Auswahl dabei teilweise in die durchsichtigen Flügel der Libelle gesprungen ist, kannst Du diese Bereiche mit dem Lasso im Plus-Modus wieder zur Auswahl hinzufügen, oder im Maskierungsmodus mit dem Radiergummi freiradieren.

Fall 3: Der auszuwählende Bereich hebt sich konturmäßig nicht von seiner Umgebung ab oder ist verwoben mit Elementen, die nicht in die Auswahl sollen, z.B. eine grüne Heuschrecke im grünen Gras, verdeckt von unscharfen Grashalmen. Da bleibt nur mühsame Handarbeit: mit dem Lasso so genau wie möglich um die Heuschrecke fahren, und dann im Quick Mask Mode die unscharfen Halme zupinseln.

Die Auswahlkante

Ein großes Problem bei der Bearbeitung eines ausgewählten Bereichs sind natürlich die Ränder, besonders bei Tonwertkorrekturen. Je stärker Du korrigierst, desto weicher musst Du die Auswahlkante machen, sonst wird sie als hässlicher Rand sichtbar... Bei den Lassos kannst Du dies schon vorher in den Optionen, bei allen Auswahl-Tools nachträglich per Rechtsklick über dem Bild oder im Menü

→ **Auswahl** → **Auswahl verändern** → **Weiche Kante** →

einstellen. Dann hast Du allerdings das Problem, dass eine weiche Kante auch weiter streut, es entstehen also Säume. Das verhinderst Du, in dem Du die Auswahl mindestens um die Pixelzahl verkleinerst, die Du bei der weichen Kante gewählt hast:

→ **Auswahl** → **Auswahl verändern** → **Verkleinern** →

Für Tonwertkorrekturen in scharfen Motiven reichen normalerweise 3-5px weiche Kante/Auswahl verkleinern, um die Kante unsichtbar zu machen, für die Nachschärfung 1-3px. Wenn die Auswahlkante nicht an einer Kontur anliegt, sondern z.B. durch einen aufgelösten Bereich läuft, muss die Kante für eine Tonwertkorrektur allerdings wesentlich weicher sein (10 – 100px oder mehr), oder man setzt den Maskierungsmodus ein und erstellt die Auswahl mit großer weicher Werkzeugspitze und eventuell verringerter Deckkraft. – Eine hübsche neue Option für alle Auswahl-Tools ist ab Photoshop CS3

→ **Kante verbessern** →

Dort gibt es neben der → *Weichen Kante*, die einen einheitlichen 'Blur' auf die Auswahlkante anwendet, mit → *Radius* eine Weichmach-Methode, die die Kante 'sensibler' in Bereichen kleiner Details und weicher Übergänge macht. Mit → *Abrunden* kann man eine krakelige Kante zu einer geraden Kante machen, mit → *Kontrast* kann man die Kante schärfen. Außerdem kann man die Auswahl mit → *Verkleinern/Erweitern* in feingranularer Dosierung verkleinern und vergrößern.

Ein sinnvoller Workflow

Beispiel: Wir sind bei der Bearbeitung der Libelle vor grün aufgelöstem Hintergrund, Fall 2 der Fallbeispiele oben. Wir haben den Ausschnitt gefunden, Stempelingriffe waren nicht nötig, und wollen nun den grünen HG entrauschen, also alles mit Ausnahme der Libelle und dem Anstzthalm. Wie gehen wir vor?

Wir bringen wie oben beschrieben das Motiv in eine Auswahl, wobei wir uns noch nicht um Kantenweichheit, Verkleinern usw. kümmern. Diese Auswahl speichern wir ab: Im Menü

→ **Auswahl** → **Auswahl speichern** → **OK**

Man kann der Auswahl dort einen Namen geben, z.B. 'Schärfung', muss aber nicht. Mit Klick auf → **OK** wird die Auswahl gespeichert. Von nun an ist sie unter

→ **Auswahl** → **Auswahl laden** → **OK**

unter ihrem Namen, bzw. falls keiner gegeben wurde unter 'Alpha 1' abrufbar, und bleibt auch bei einer Abspeicherung als Tiff oder PSD erhalten.

Nun kehren wir die Auswahl um: Rechtsklick über dem Bild, → **Auswahl umkehren** (geht auch oben im Auswahl-Menü). Nun ist alles in der Auswahl außer dem scharfen Motiv, also der Bereich, den wir entrauschen wollen. Um zu verhindern, dass bei der Entrauschung die Konturen der Libelle angegriffen werden, verkleinern wir sicherheitshalber die Auswahl um 3px und prüfen in 100%-Ansicht, ob alle Härchen außerhalb der Auswahl liegen. Härchen, die in die Auswahl hereinspicken, umfahren wir im Minus-Modus mit dem Lasso, damit sie bei der Entrauschung nicht weich- oder ganz weggespült werden. Anschließend speichern wir auch diese Auswahl als 'Entrauschung' oder 'Alpha 2' ab, und können nun die Entrauschung vornehmen (siehe [Kapitel 8: Die Entrauschung](#)).

Sind wir dann bei der Nachschärfung angekommen (siehe [Kapitel 10: Die Nachschärfung](#)), können wir die Alpha 1-Auswahl aufrufen, die nötigen Verfeinerungen vornehmen (verkleinern, Kante, eventuell auch differenzierte Deckkraft via Ebene) und dann die fertige Auswahl erneut als 'Alpha 1'-Auswahl abspeichern und damit die erste 'Alpha 1'-Auswahl überschreiben.

Auch wenn im weiteren Verlauf der Bearbeitung immer wieder der Einsatz von Auswahlen nötig werden kann, für selektive Tonwert-Korrekturen oder was auch immer, so sind doch die Schärfungs- und die Entrausch-Auswahl die beiden wichtigsten, und man erspart sich viel Arbeit, wenn man sie gespeichert hat und wieder aufrufen kann.



Abb. 9: Beispiel für eine Entrauschungs-Auswahl. Allerdings sieht man in dieser Darstellung weder die Kantenbeschaffenheit noch die Bereiche mit verminderter Deckkraft.



Abb. 10: Beispiel für eine Schärfungs-Auswahl

Auswahlen verschieben – Auswahlen laden

Eine Auswahl kann bei aktiviertem Auswahl-Werkzeug im → *Neue Auswahl* - Modus innerhalb angeklickt und mit gedrückter linker Maustaste verschoben und auch auf ein anderes Bild herübergezogen werden. Mit dem Verschieben-Werkzeug kann man sie auch 'mit Inhalt' verschieben (siehe [Ebenen-Technik/Kollagen](#)).

Eine gespeicherte Auswahl (siehe [hier](#)) kann via

→ **Auswahl** → **Auswahl laden** →

nicht nur im Ursprungsbild, sondern auch in ein gleichzeitig geöffnetes anderes Bild geladen werden, wenn dieses identische Seitenabmessungen hat. So kann man auch bei einer kompletten Neubearbeitung eines Bilds auf die bereits erstellten Auswahlen zurückgreifen, sofern man sie gespeichert hat.

Über

→ Fenster → Kanäle →

kann man gespeicherte Auswahlen auch in einzelne Farbkanäle laden: den betreffenden Farbkanal anklicken, dann die 'Strg'-Taste drücken und die betreffende Auswahl anklicken, oder die betreffende Auswahl auf das Lade-Icon unten links herunterziehen.

Nicht alle Auswahl-Optionen im Auswahl-Menü konnten hier besprochen werden, aber die meisten sind wohl selbsterklärend und können leicht ohne Anleitung erprobt werden.

Und zum Schluss noch: nach getaner Arbeit nicht vergessen, die Auswahl auch wieder aufzuheben: per Rechtsklick oder im Auswahl-Menü → *Auswahl aufheben*.

Kapitel 8: Die Entrauschung

- Was ist 'Rauschen' und woher kommt es?
- Wie entfernt man das Rauschen?
- Das Problem der Entrauschung
- Vergleich Noise Ninja contra Rauschen reduzieren
- Der Zeitpunkt der Entrauschung
- Entrauschung und HG-Weichzeichnung mit dem Gaußschen Weichzeichnungs-Filter
- Farbabrisse und Banding
- Neue Möglichkeiten mit Topaz DeNoise

Was ist 'Rauschen' und woher kommt es?

Ursprünglich stammt der Begriff 'Rauschen' aus dem akustischen Bereich, wo er sich auf Störgeräusche - rauschende Schallplatten, rauschender Radio- und Telefonempfang usw. - bezieht. Übertragen auf den Bildbereich sind mit 'Rauschen' visuelle Störsignale gemeint: Wenn eine einfarbige Fläche durch verschiedenfarbige Pixel dargestellt wird, das heißt wenn nicht mehr tatsächliche optische Signale vermittelt werden, sondern zufällige Eigen-Signale der Photodioden, der lichtempfindlichen Pixel des Kamera-Sensors, die in Form von Körnung, Schrot, Grieseligkeit usw. nachher in den Bildpunkten, den Pixeln des digitalen Bilds sichtbar werden.

Auf einem Digitalkamera-Sensor wandeln Millionen von Photodioden das einfallende Licht in elektrischen Strom um. Dabei fließt ein umso höherer Strom, je heller das einfallende Licht ist. Um diese Transformation zu ermöglichen, ist eine Grundspannung nötig, die zufällige Elektronenbewegungen und damit Rauschen verursacht. Bei Dunkelheit tritt dieses Rauschen gegenüber dem relativ schwachen Strom der Lichtumwandlung verstärkt zu Tage, während es vom stärkeren Strom bei zunehmender Helligkeit mehr und mehr verdeckt wird.

Je kleiner und je dichter gedrängt die Pixel auf einem Kamera-Sensor liegen, desto weniger Licht kann der einzelne Pixel aufnehmen und desto ungünstiger wird das Verhältnis der

'Nutzsignale' gegenüber der 'Störsignale'. Dies führt sowohl bei Kompakt-Kameras mit kleinem Sensor als auch bei teuren Spiegelreflex-Kameras mit extremer Megapixel-Zahl zu Rauschproblemen, weswegen vor dem 'Pixelwahn' gewarnt wird. Auch Erwärmung führt zu erhöhten Elektronen-Bewegungen und damit zu erhöhtem Rauschen.

Eine höhere ISO-Einstellung verstärkt die optischen Signale, gleichzeitig aber auch das Rauschen.

Bei der Bildbearbeitung gibt es viele Möglichkeiten, das Rauschen zu verstärken:

- Durch Scannen.
- Durch Tonwert-Korrekturen, insbesondere durch Aufhellung dunkler Bereiche.
- Durch Anhebung der Sättigung.
- Und in ganz besonderem Maße: Durch Nachschärfung.



Abb. 11: Beispiel für starkes Rauschen bei einer Kompakt-Kamera mit ISO 400 und wenig Licht. Ausschnitt aus einem Jpeg-Original in 100%-Ansicht meiner alten Dimage Z3.

Wie entfernt man das Rauschen?

Mit dafür spezialisierten Entrausch-Programmen wie Noise Ninja und Neat Image, die man sich am besten als Plug-Ins für Photoshop zulegt und sie dann wie einen PS-eigenen Filter einsetzen kann mit allen Auswahl- und Ebenen-Optionen. Diese Programme berechnen auf Grund einer Analyse der Rausch-Beschaffenheit eines Bilds einen Korrekturfilter, der die Unebenheiten auszugleichen versucht. Zusätzlich wird ein Weichzeichenfilter zur weiteren Glättung angeboten. Auf der anderen Seite hat man mit einem Kontrastregler und einem USM- (Unschärf Maskieren)-Schärfungsfilter die Möglichkeit, Details zu retten und Schärfe zu bewahren bzw. zu erhöhen.

Der Akt der Entrauschung teilt sich bei Noise Ninja in drei Schritte:

1. Profil erstellen: Hier werden einfarbige Bereiche ohne Details im Bild gesucht, um dort die Stärke und Beschaffenheit des Rauschens zu analysieren und den Filter darauf einstellen zu können. Man kann das sowohl automatisch als auch von Hand tun, ich meine, die Automatik erfüllt hier ihren Zweck, die manuelle Einstellung bietet nur dem Fachmann weiterführende Optionen.

2. Die Filter-Optionen einstellen: Bei Noise Ninja gibt es jeweils Regler für die Stärke der Entrauschung, die Stärke der Weichzeichnung und den Kontrast, und dies in zweifacher Ausführung: für das Helligkeits- (Luminanz-) Rauschen und für das Farb- (Chrominanz-) Rauschen. Alle Regler gehen von 0 bis 20 und stehen bei Default auf 10. Zusätzlich kann man Stärke und Radius der Nachschärfung eingeben, die bei Default auf 60/1,2 steht. Die Einstellung dieser Optionen sollte man an Hand des Vorschaubilds nach Augenmaß vornehmen. Als Neueinsteiger hält man sich vielleicht besser erst einmal an die Default-Einstellungen.

Mit einem Maskierungs-Pinsel kann man Bereiche von der Entrauschung ausschließen, was aber sehr mühsam ist und besser durch eine vorher erstellte Auswahl erreicht werden kann. Es gibt auch die Möglichkeit, die Entrauschung nur auf einzelne Farb-Kanäle anzuwenden.

3. Die Entrauschung durchführen: Stimmen alle Settings, klickt man 'OK', und das Bild wird entrauscht.

Das Problem der Entrauschung

ist, dass ein Entrauschungs-Filter nicht zwischen Nutzsignal (was fotografiert wurde) und Störsignal (dem Rauschen) unterscheiden kann, und daher auch die Nutzsignale entfernt, soweit sie den Störsignalen ähneln. So gehen bei der Entrauschung von fein strukturierten Bereichen viele Details verloren, was zu einem 'weichgespülten', synthetisch glatten Bildeindruck führt. Daher würde ich dringend von Pauschal-Entrauschungen abraten, sei es Kamera-intern, im Raw-Konverter, oder wo auch immer angeboten, und solche Bereiche generell per Auswahl von der Entrauschung ausschließen.

Wer kein Plug-In, sondern ein eigenständiges Entrauschungs-Programm hat, und eventuell ohne die Möglichkeit, selektiv per Auswahl zu entrauschen, kann folgendes tun:

- Das Bild komplett entrauschen, als Tiff abspeichern und in Photoshop öffnen.
- Dort das entrauschte Bild mit dem Verschieben-Werkzeug auf eine nicht entrauschte Version desselben Bilds ziehen.
- Mit dem Radiergummi die Bereiche freiradieren, die bei der Entrauschung Details verloren haben, dann die Ebenen im Ebenen-Menü

→ **Ebene** → **Sichtbare auf eine Ebene reduzieren** →

verschmelzen (siehe auch Ebenen-Technik/Ausschluss von Bereichen).

Wer kein separates Entrauschungs-Programm, aber Photoshop CS3 hat, kann auf den PS-eigenen Entrauschungs-Filter zurückgreifen, der gute, wenn nicht sogar, wie wir gleich sehen werden, bessere Ergebnisse erzielt:

→ **Filter** → **Rauschfilter** → **Rauschen reduzieren** →

Der Normal-Fall:

Wir wählen in einem Bild nur die strukturlosen, unscharfen bis gänzlich aufgelösten Bereiche aus und entrauschen sie mit Default-Einstellung bei deaktivierter Schärfung (denn diese würde ja wieder einen Rausch-Zuwachs bewirken), also in Noise Ninja alle Schieber auf 10, die beiden Schieber der Schärfung links an den Anschlag (0/0,4).

Im PS-Filter → *Rauschen reduzieren* die höchsten Settings: → *Stärke* auf 10, → *Details erhalten* auf 0%, → *Farbstörung reduzieren* auf 100%, → *Details scharfzeichnen* auf 0%.

Mit fortschreitender Digital-Technik wird auch diese Standard-Entrauschung wohl zunehmend überflüssig werden.

Der Problem-Fall:

Auch in scharfen und detaillierten Bereichen rauscht ein Bild so stark, dass es stört und 'behandelt' werden muss. Hier leistet der PS-Filter bei angepasster Detailerhaltung sehr gute Dienste. In Entrauschungs-Programmen wie Noise Ninja gilt es nun, den optimalen Kompromiss zwischen Rausch-Entfernung und Detail-Erhaltung zu finden, in dem man mit den Schiebern spielt und das Ergebnis am Vorschaubild überprüft: für einen zu weich gespülten Eindruck ist der Weichzeichnungs-Schieber oft mehr verantwortlich als der Stärke-Schieber, mit beiden muss man wohl nach links in den Bereich um 5, bei gleichzeitig behutsam angehobener Schärfung. Ein einfacherer und vielleicht besserer Weg ist, eine Standard-Entrauschung auf einer Ebene auszuführen, und dann die Dosierung per Ebenen-Deckkraft zu steuern, bzw. ganz gezielt mit dem Radiergummi bei angepasster Deckkraft die negativen Entrausch-Symptome zu entfernen (siehe auch Ebenen-Technik/Ausschluss von Bildbereichen).

Vergleich Noise Ninja contra Rauschen reduzieren

Schauen wir uns einmal an, wie die beiden Filter → *Noise Ninja* und → *Rauschen reduzieren* von Photoshop mit dem hoffnungslosen Bild oben zurecht kommen und im Vergleich

miteinander abschneiden: Ich habe jeweils das ganze Bild pauschal entrauscht, also genau das getan, was man in 99% der Fälle *nicht* tun sollte.

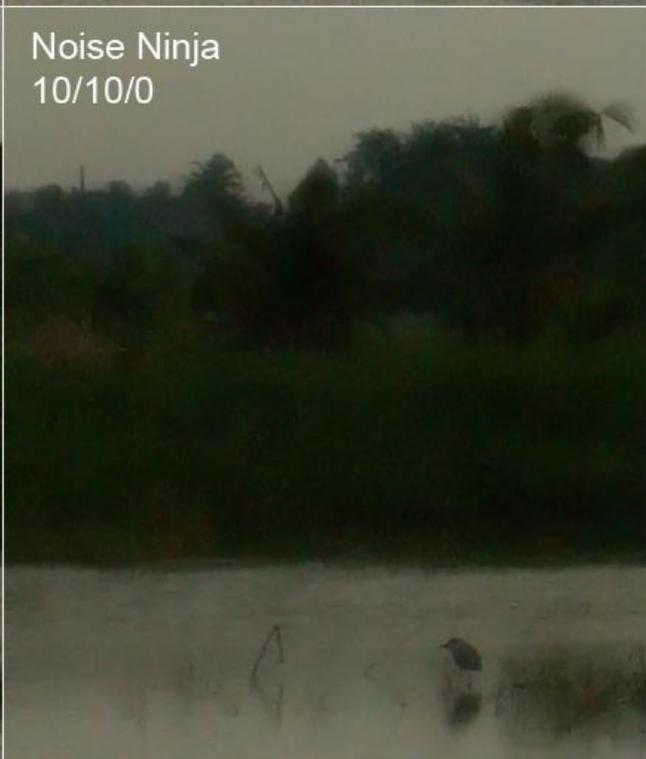
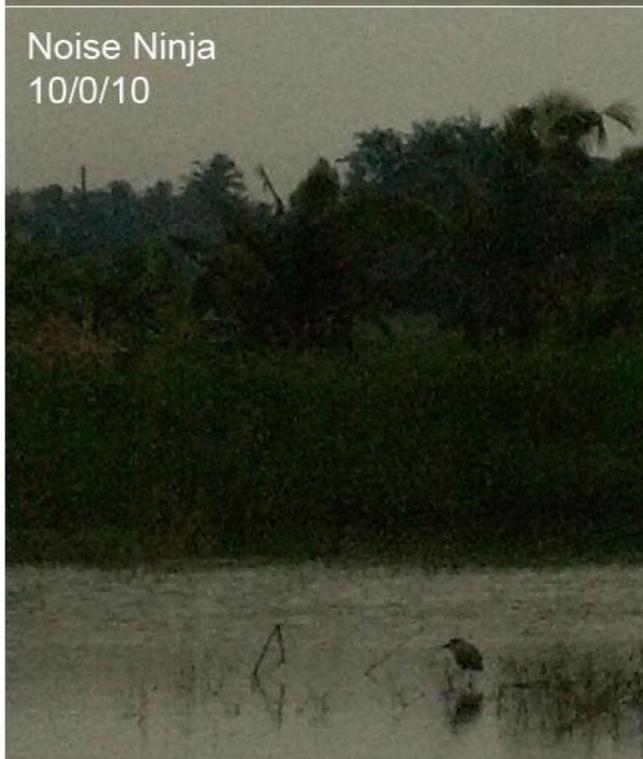
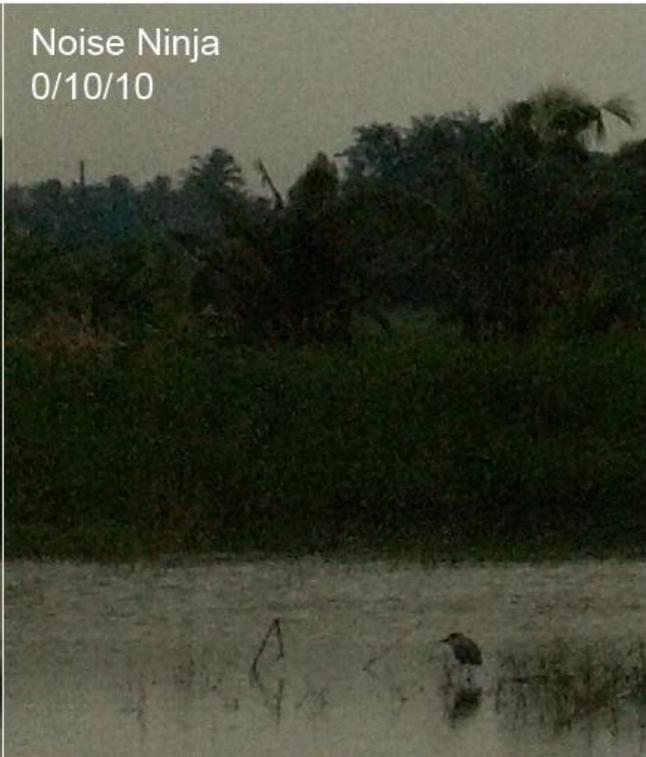
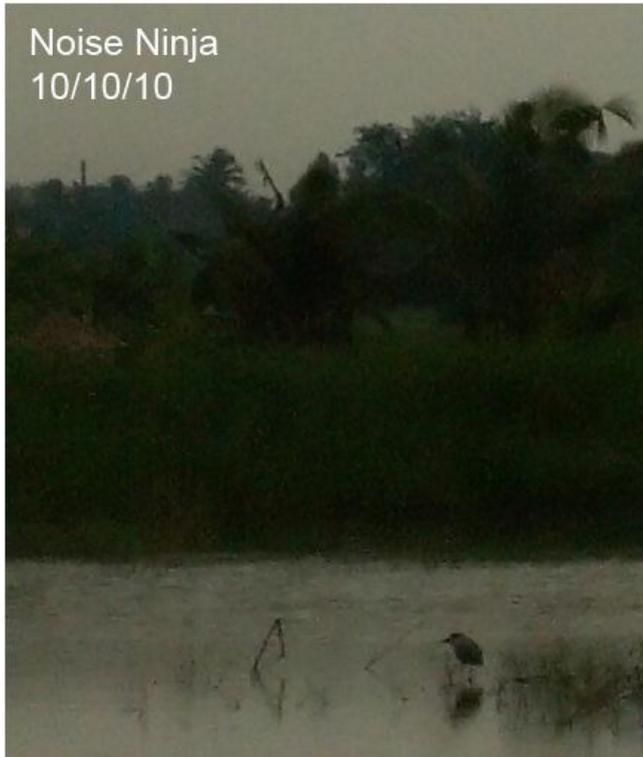


Abb. 12: Studieren wir zunächst einmal die Einstellungs-Optionen von Noise Ninja, wobei wir uns auf den Bereich des Helligkeitsrauschens bei deaktivierter Schärfung beschränken. Die drei angegebenen Werte beziehen sich auf die Stärke, die Weichzeichnung und den Kontrast, die bei Default alle auf 10 stehen, wie auch die Schieber des Farbrauschens, die in den folgenden Beispielen auf 10 belassen wurden und bei diesem Bild kaum eine Rolle spielen.

Links oben das beschriebene Defaultsetting: das Rauschen wurde stark reduziert, aber auch sonst ist nicht viel übriggeblieben: das Bild ist 'platt'. Das verbliebene Rauschen präsentiert sich in Form von hässlichen 'Kieseln'.

Rechts oben wurde die Stärke, links unten die Weichzeichnung auf 0 gesetzt: das Bild präsentiert sich verrauscht wie gehabt, wobei das Bild links unten noch eine Spur stärker rauscht, was zeigt, dass die Weichzeichnung einen stärkeren Glättungseffekt hat als die Stärke.

Rechts unten wurde der Kontrast auf 0 gesetzt: das Rauschen ist weg, und alles kommt butterweich. In der Gebrauchsanleitung von Noise Ninja wird angemerkt, dass dieser Parameter in den meisten Fällen keiner Korrektur bedarf, und das mit gutem Grund, denn eine Änderung des Kontrasts bewirkt auch eine Änderung der Tonwerte, bei Reduzierung werden die Farben flau, und bei Auswahlen können Ränder entstehen. Daher im Normalfall nicht am Kontrast drehen! Im vorliegenden Fall aber kann eine Kontrastreduzierung die einzige Möglichkeit sein, mit dem Rauschen auf bekömmliche Art fertig zu werden.



Abb. 13: Hier habe ich zunächst alle Schieber auf 0 und dann jeweils nur einen der drei Werte auf 10 gesetzt, um die Wirkungsweise isoliert zu untersuchen. Das Bild links oben zeigt, dass das Programm auch bei 0 entrauscht, und mit dem für dieses Bild bisher besten Ergebnis obendrein, was auf die Deaktivierung des Kontrasts zurückzuführen ist, denn weder das Aufdrehen der Stärke oben rechts, noch das Aufdrehen der Weichzeichnung unten links hat einen nennenswerten Effekt (auch mit den Farbrauschwerten auf 0 sieht das Bild nahezu

unverändert so aus). Was eine isolierte Kontrastaktivierung bewirkt, kann man mit Grausen rechts unten bestaunen.

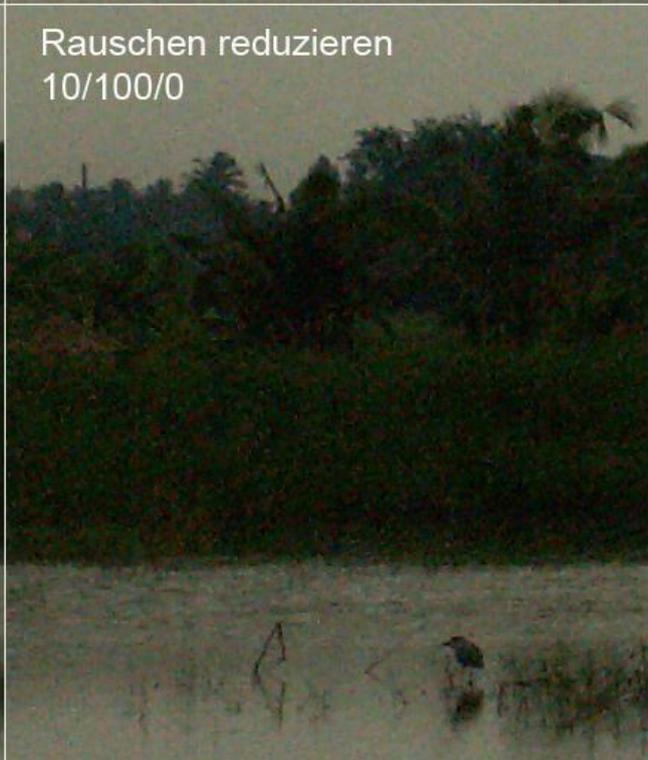
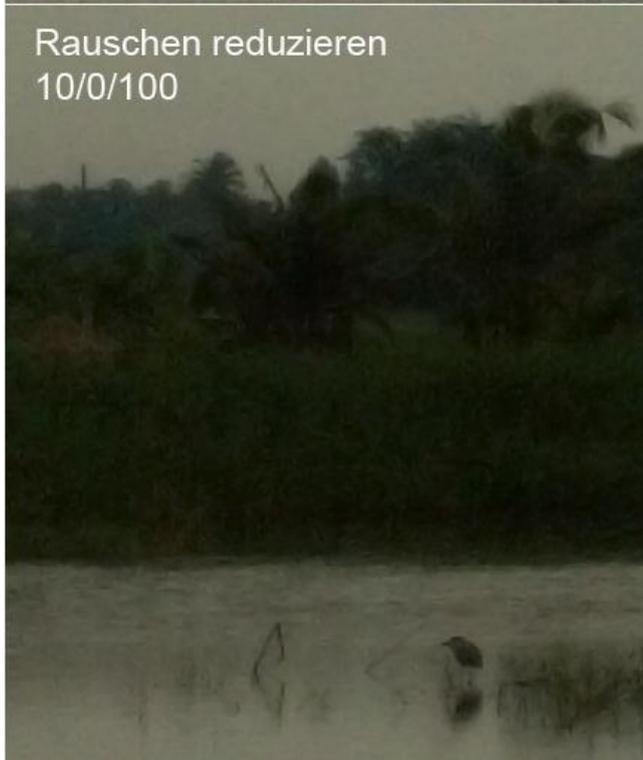
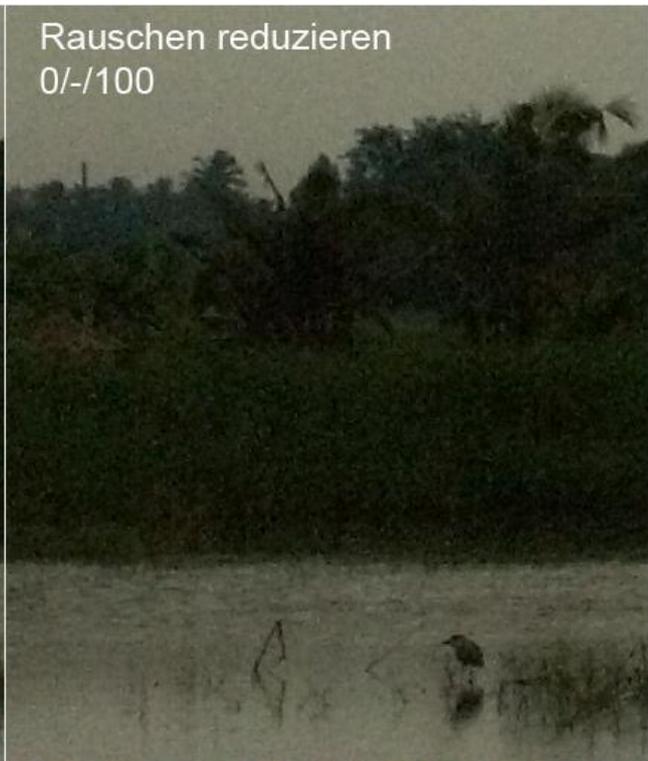
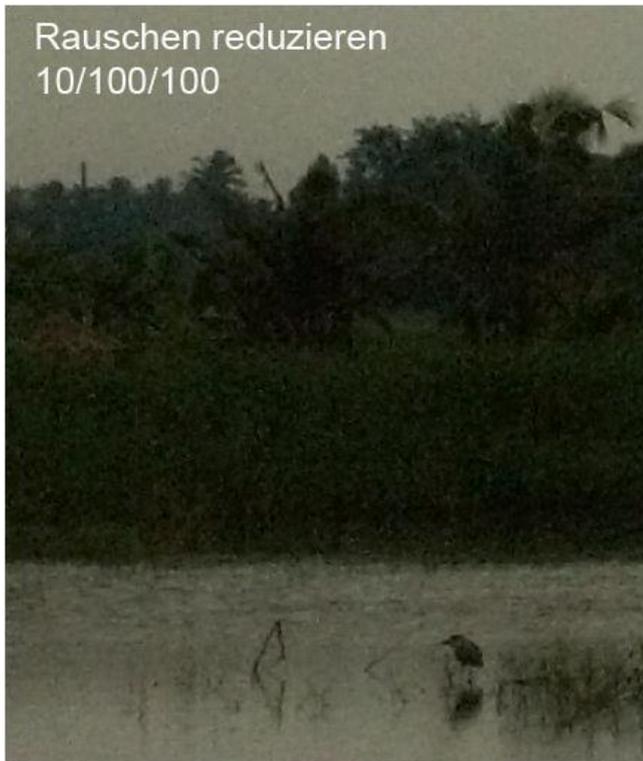


Abb. 14: Untersuchen wir nun einmal die Optionen des PS-Filters 'Rauschen reduzieren'. Die angegebenen Werte beziehen sich auf die Stärke (Höchstwert 10), die Detailerhaltung und die Farbrauschreduzierung (jeweils bis 100%). Die Schärfung wurde wie bei Noise Ninja deaktiviert, also auf 0 gesetzt.

Die oberen beiden Bilder zeigen, dass sowohl eine voll aufgedrehte Detailerhaltung als auch eine auf 0 gesetzte Stärke gleichermaßen schlechte Ergebnisse bringen: in beiden Fällen unbefriedigende Rauschentfernung, und Details, die man retten könnte, sind halt nicht vorhanden...;-).

Bei voller Entrauschleistung und auf 0 gesetzter Detailerhaltung liefert der Filter aber ein überraschend gutes, und, ich wills vorwegnehmen, auch im Vergleich mit Noise Ninja für mich das beste Ergebnis (links unten). Bei voller Detailerhaltung ohne Farbrauschentfernung bekommen wir dagegen das schlechteste Ergebnis (rechts unten).



Abb. 15: Hier nun der direkte Vergleich der beiden Filter mit den für dieses Bild jeweils optimalen Einstellungen: Oben Noise Ninja mit halber Stärke und Weichzeichnung, um möglichst viel Struktur zu erhalten, und auf 0 gesetztem Kontrast, um mit diesem schlimmen Rauschen fertig zu werden. Unten der PS-Filter mit voller Entrauschleistung ohne

Detailerhaltung: Das Rauschen wurde in beiden Fällen weitgehend besiegt. Bei Noise Ninja wirkt das Bild etwas feiner und schärfer, bei 'Rauschen reduzieren' aber erheblich strukturierter, plastischer und natürlicher. (Natürlich hätte man mit einer selektiven Behandlung vorallem des Himmels in beiden Fällen noch ein besseres Ergebnis erzielen können).

Abb. 16 (folgende Seite): Hier versuchen sich die beiden Filter nocheinmal selektiv (per Auswahl) an einem leicht rauschigen Milan-Flügel aus einer Aufnahme von Peter Zylla. Der Himmel wurde ebenfalls selektiv mit den angegebenen Settings entrauscht. Bei dem 'Original' oben handelt es sich um eine im Raw-Konverter aufgehellte Version.

Bei Noise Ninja hätte hier eine Reduzierung des Kontrasts für 'matschige' Farben des Flügels und leicht auch für Ränder an der Auswahlkante gesorgt... Bei 'Rauschen reduzieren' hätte eine auf 0 gesetzte Detailerhaltung die hier nun definitiv vorhandenen Details im Flügel weich- und wegspült...

Für mich ein leichter Punktesieg für den PS-Filter, bei dem vorallem in den dunklen Bereichen die Strukturen klarer herauskommen. (Auch hier hätte sich ein Perfektionist wohl noch selektiv um die immernoch rauschenden Bereiche gekümmert...).

Fazit: Noise Ninja hat erheblich mehr Einstell-Optionen und bringt in den Händen eines Könners sicherlich sehr gute Ergebnisse. Bei schlimmem Rauschen bei gleichzeitig zu erhaltenden Strukturen scheint 'Rauschen reduzieren' mit Maximalstärke die Nase aber vorn zu haben und auch sonst mit Noise Ninja zumindest gleichzuziehen, weswegen ich diesen Filter hier empfehlen möchte, nicht zuletzt auch deshalb, weil er viel einfacher zu bedienen ist: mit dem Stärke- und dem 'Details erhalten'- Schieber lässt er sich sehr bequem dosieren, wobei von Bild zu Bild experimentell herauszufinden ist, ob eine reduzierte Stärke (oft etwas weicher) oder eine erhöhte Detailerhaltung (zuweilen etwas härter) oder nichts von beidem das beste Ergebnis bringt.

Durch Klick auf das Vorschaubild und gehaltener Maustaste lässt sich die Vorher- mit der Nachher-Ansicht vergleichen (bei Noise Ninja mit Klick auf den gebogenen Pfeil rechts neben dem Vorschaubild).

Original



Noise Ninja
Himmel mit 10/10/10
Flügel mit 5/5/10



Rauschen reduzieren
Himmel mit 10/0/100
Flügel mit 10/50/100



Der Zeitpunkt der Entrauschung

Warum sollte man die Entrauschung *vor* den Tonwert-Korrekturen vornehmen? Weil sie dann meist erfolgreicher arbeitet. Dies ist auch der Grund, warum man sich im Raw-Konverter soweit wie möglich mit Tonwert-Korrekturen zurückhalten sollte.

Trotzdem kann es natürlich sinnvoll sein, eine durch Tonwert-Korrekturen hervorgerufene Rausch-Erhöhung durch einen anschließenden zweiten Entrauschdurchgang zu bekämpfen.

Abb. 17 (folgende Seite): Im Vergleich der beiden Bilder unten wird der Vorteil der Entrauschung *vor* der Aufhellung sichtbar: Der PS-Filter konnte im linken Bild ein wesentlich glatteres Ergebnis erzielen. Ob das verwendete Setting für das Bild das passende war, spielt hier keine Rolle. Bei Noise Ninja kann man im Falle einer Entrauschung *danach* durch die Erstellung eines neuen angepassten Profils den Schaden weitgehend begrenzen. Links oben das absichtlich unkorrigierte Original aus dem Raw-Konverter, rechts der dramatische Eingriff der automatischen Kontrastkorrektur der 'Tiefen/Lichter'- Funktion beim Schritt von 0 auf 1%, von dem im nächsten Kapitel noch die Rede sein wird (siehe [Tiefen/Lichter](#)).

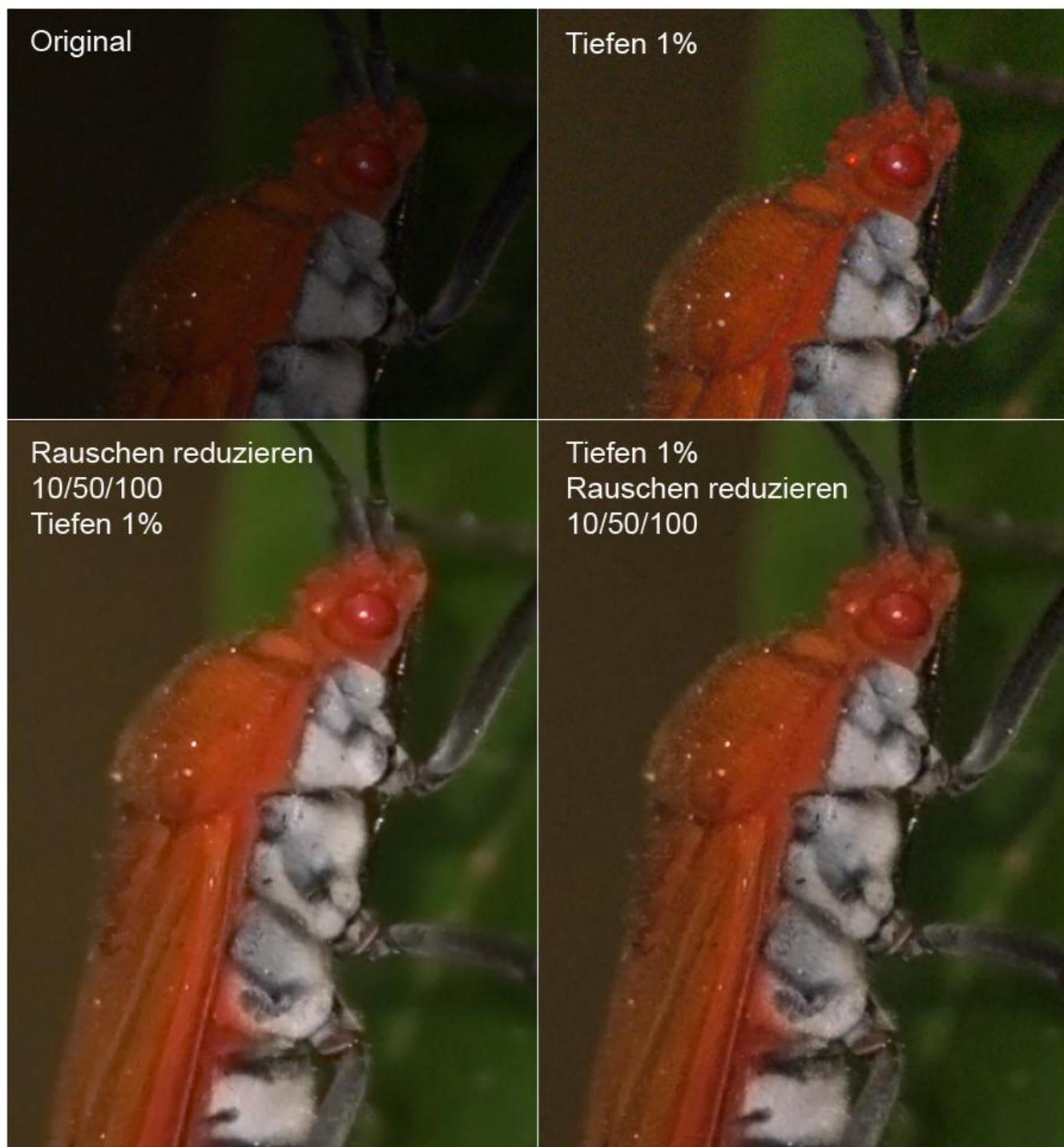


Abb. 17

Entrauschung und HG-Weichzeichnung mit dem Gaußschen Weichzeichnungs-Filter

Auch dies ist eine Möglichkeit, die zur Entrauschung eingesetzt werden kann:

→ Filter → Weichzeichnungsfilter → Gaußscher Weichzeichner →

allerdings eine sehr viel problematischere, da bei einer Radius-Einstellung ab 1.0 aufwärts der Blur-Effekt zu stark wird, und bis Radius 1.0 nur harmlosestes Rauschen in den Griff zu bekommen ist. Außerdem greift der Gauß die Kanten der Auswahl viel stärker an und braucht daher einen größeren 'Sicherheits-Abstand'.

Wozu er sich allerdings hervorragend eignet, ist eine absichtliche Weichzeichnung z.B. eines unschönen oder unruhigen Hintergrunds, wobei man dann nach Bedarf mit dem Radius hochgehen kann bis 30 oder mehr. Natürlich ist das Problem dabei die Auswahlkanten: platziert man sie zu weit weg vom Motiv, fällt die schwächere Weichzeichnung um die Konturen auf, platziert man sie zu nahe, greift der Filter die Konturen an und verwischt sie.

Die Lösung bringt wieder einmal die Ebenen-Technik: wir setzen die Auswahl mit weicher Kante direkt an das Motiv an, erstellen eine Ebene durch Kopie und wenden auf dieser den Gauß an. Dann greifen wir zum Radiergummi und radieren die Konturen des Motivs wieder frei, wobei die Deckkraft 100% betragen und die Kantenhärte der Werkzeugspitze dem Schärfegrad der Kanten des Motivs entsprechen sollte. Nur bei feinen abstehenden Härchen wählen wir verringerte Deckkraft und eine sehr weiche Spitze.

Ist das Motiv freigestellt, können wir die mit dem Radiergummi erzeugte Ebenen-Maske als Auswahl abspeichern:

→ Auswahl → Auswahl laden → Hintergrund Kopie Transparenz → OK

→ **Auswahl** → **Auswahl speichern** → **OK**

Am Schluss verschmelzen wir die Ebenen wieder (siehe auch Ebenen-Technik/Ausschluss von Bereichen).

Natürlich stellt sich bei einem solchen Eingriff wieder die ethische Frage: *darf man das?* Die Antwort lautet: ja, wenn man's gekonnt macht und in der Beschreibung angibt.

Farbabrisse und Banding

Hier geht es um Sonderfälle von Bildstörungen, die einen anderen Ursprung haben als das oben besprochene Rauschen: wenn die Farbtiefe, das heißt die Zahl der darstellbaren Farben für die Pixel eines Bilds nicht ausreicht, um alle Abstufungen eines feinen Farbverlaufs wiederzugeben, können Bänder-artige Stufen – das Color-Banding – oder wolkig ausgefranste Konturen – Farbabrisse – entstehen.

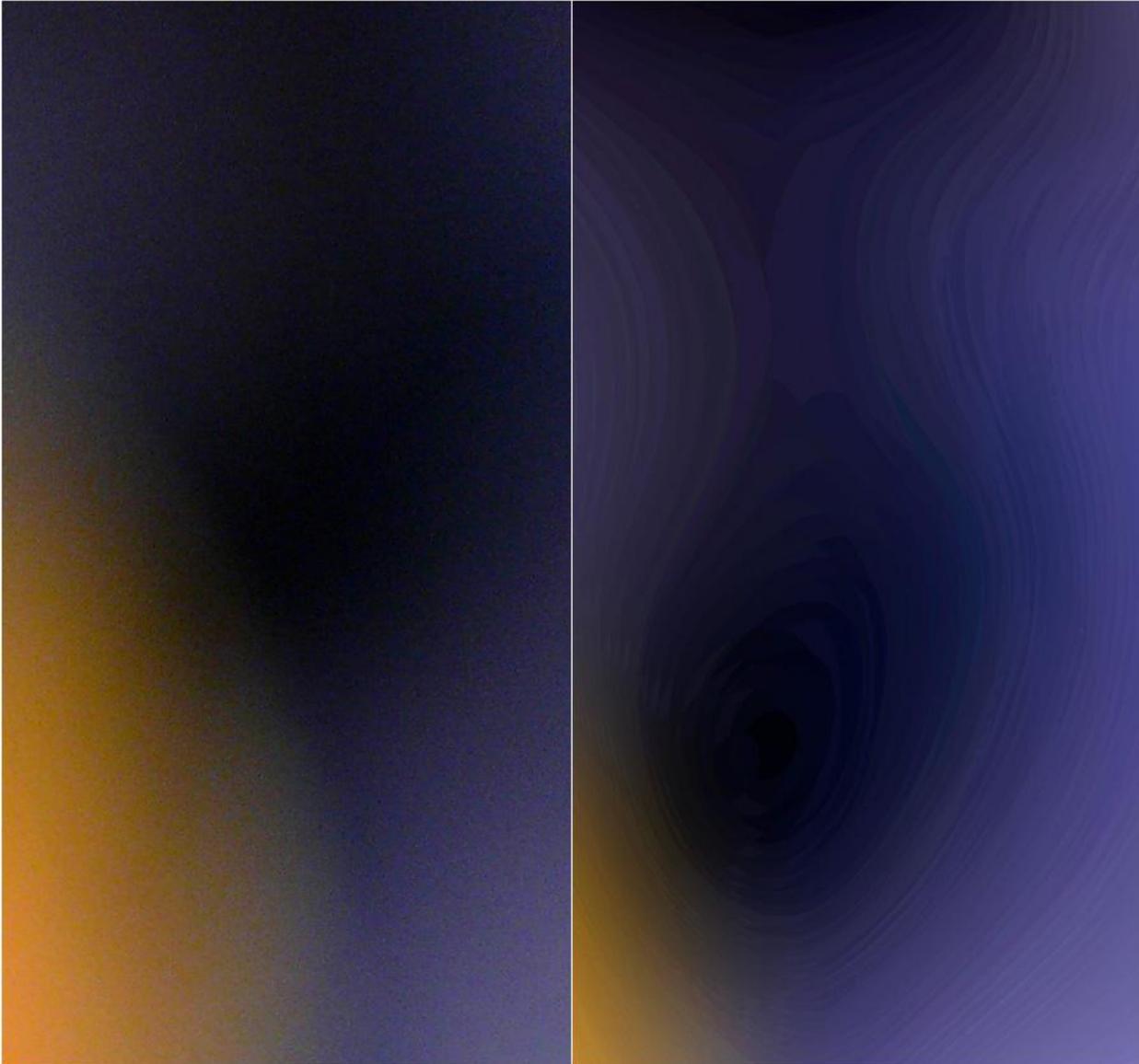


Abb. 18: Ausschnitte aus einem Blumenbild von Pascale. Die latent bereits im Original vorhandenen Farbabrisse habe ich links durch Tonwertspreizung und per Tiefen/Lichter verstärkt. Durch extremes Weichzeichnen und wieder mit Tiefen/Lichter habe ich dann im rechten Bild absichtlich starkes Banding provoziert.

Gegen diese Übel ist kaum ein Kraut gewachsen, wenn sie erst einmal in Erscheinung treten. Zwar kann man den Abrissen mit dem Gaußschen Weichzeichner zu Leibe rücken, handelt sich dabei aber oft Banding ein. Das Vertrackte ist nämlich, dass dieses Banding gerade durch Glättungsmaßnahmen – auch durch zu starkes oder mehrmaliges Entrauschen – verstärkt wird oder überhaupt erst zu Tage tritt. Durch künstliches Hinzufügen von Rauschen – auch dafür hat PS einen Filter im Filter-Menü:

→ Filter → Rauschfilter → Rauschen hinzufügen →

– kann man die Bänder zwar wieder einebnen, aber eben zum Preis des Rauschens: den Teufel mit dem Beelzebub ausgetrieben... ein wahrer Teufelskreis.

Bleibt eigentlich nur die Option der Vermeidung:

- Durch Bearbeiten im 16 Bit Modus.
- Durch behutsames Entrauschen und Verzicht auf Weichzeichnen.
- Durch behutsamen Einsatz von Tonwert-Spreizung, Aufhellung mit Tiefen/Lichter und ähnlichem: bei den ersten Anzeichen von Banding heißt es: bis hierhin und nicht weiter, bzw. wieder zurück...

Oder man macht aus dem Laster eine Tugend: Farbabrisse können als künstlerisches Stilmittel für eine poppig-plakative Verfremdung eines Fotos genutzt werden und heißen dann **Posterisation**. Und Color-Banding kann auch sehr hübsch aussehen als grafische Abstraktion, wie das obige Beispiel zeigt... Im Menü

→ Bild → Anpassungen → Tontrennung

kann man sehr schön das allmähliche Entstehen von Banding und dann Farbabrissen beobachten, wenn man den Schieber von rechts nach links schiebt und damit die Farbabstufungen schrittweise verringert.

Neue Möglichkeiten mit Topaz DeNoise

Erst nachdem ich die erste Fassung dieses Leitfadens beendet hatte, habe ich dieses Programm der Firma Topaz Labs (siehe auch [hier](#) und [hier](#)) kennengelernt und war und bin von seinen Möglichkeiten und Ergebnissen beeindruckt.

Topaz DeNoise bietet auf der Grundlage komplexer Analysen der Bild- und Rauschbeschaffenheit eine intelligente Mischung aus Rauschentfernung einerseits und Bekämpfung von Tonwertabrissen und Banding durch hinzugefügte Körnung andererseits, bei gleichzeitiger Erhaltung und Schärfung von Details, die oft an Klarheit sogar gewinnen.

Präsentiert wird all das in einem übersichtlichen und einfach zu handhabenden Bedienungsfenster mit einer großen 200%-Detailansicht in der Mitte, auf die man klicken und so die Vorher- und Nachher-Ansicht miteinander vergleichen kann, einer Reihe von Presets für JPEG (Jpeg-Originale und Web-Versionen) und RAW (für in PS geöffnete RAWs und aus externen RAW-Konvertern kommende Tiffs) auf der linken Seite, mit denen man im Normalgebrauch absolut auskommt, und einer Reihe von Einstellschiebern auf der rechten Seite, an denen zu spielen wohl besser dem Profi vorbehalten bleiben sollte. Ich vergeife mich höchstens mal am ersten Schieber für die Gesamtstärke (Overall Strength), wenn der Sprung zwischen zwei Presets zu groß ist und ich die beste Einstellung dazwischen vermute, oder wenn 'strongest' immernoch nicht stark oder 'lightest' immernoch nicht sanft genug ist.

Meine derzeitige Vorgehensweise bei der Entrauschung mit Topaz DeNoise sieht folgendermaßen aus:

1. Erstellung der Auswahlen für Motiv und HG, beziehungsweise für die scharfen und die unscharfen Bereiche (siehe [Kapitel 7: Auswahlen erstellen](#)).
2. Laden der HG-Auswahl und Erstellen einer Ebene durch Kopie (siehe [Wie erstellt man eine Ebene?](#)). Damit setze ich dem Programm nur die aufgelösten Bereiche zur Analyse vor und es werden kräftigere Einstellungen errechnet, weil keine Details, sondern nur Rauschen gefunden wird.
3. Entrauschung mit Topaz DeNoise.
4. Nun lade ich die HG-Auswahl, die bei der Erstellung der Ebene durch Kopie unsichtbar wird, wieder neu (Auswahl → Auswahl laden → Hintergrund Kopie Transparenz → Ok), verschmelze die Ebenen, kehre die Auswahl um und erstelle eine Ebene per Duplizieren (siehe [Wie erstellt man eine Ebene?](#)). Die Schritte in Punkt 4 habe ich als Aktion angelegt.
5. Diese Ebene setze ich nun wieder Topaz DeNoise vor. Ungeachtet der Auswahl legt das Programm das ganze Bild seinen Analysen zugrunde, und es sieht im Topaz-Fenster auch so aus, als ob das ganze Bild entrauscht würde, was aber

nicht der Fall ist - zurück im PS-Fenster sehen wir, dass die Entrauschung nur auf die Auswahl angewendet wird. In den aufgelösten Bereichen wird nun kein Rauschen mehr gefunden, in der neuen Auswahl aber jede Menge Details, auf die es 'aufzupassen' gilt, und es kommen ganz andere Einstellungen heraus. So wähle ich oft für beide Auswahlen dasselbe Preset, was aber meist ganz unterschiedliche Settings bedeutet.

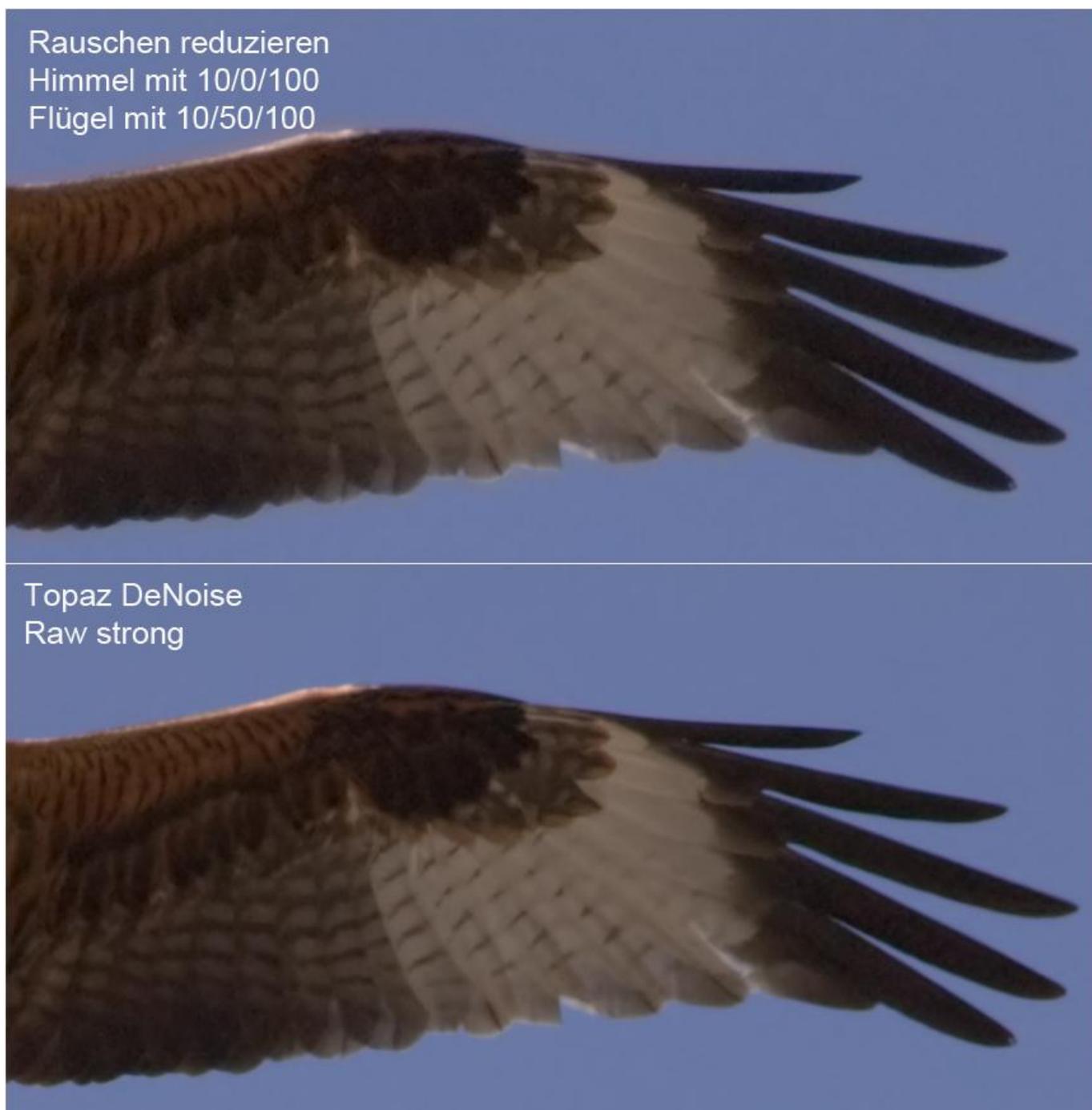


Abb. 19: Hier noch einmal der Flügel vom vorigen Vergleichstest. Man sieht hier vor allem die deutlichere Herausarbeitung der Details bei Topaz DeNoise (ohne Auswahl angewendet).

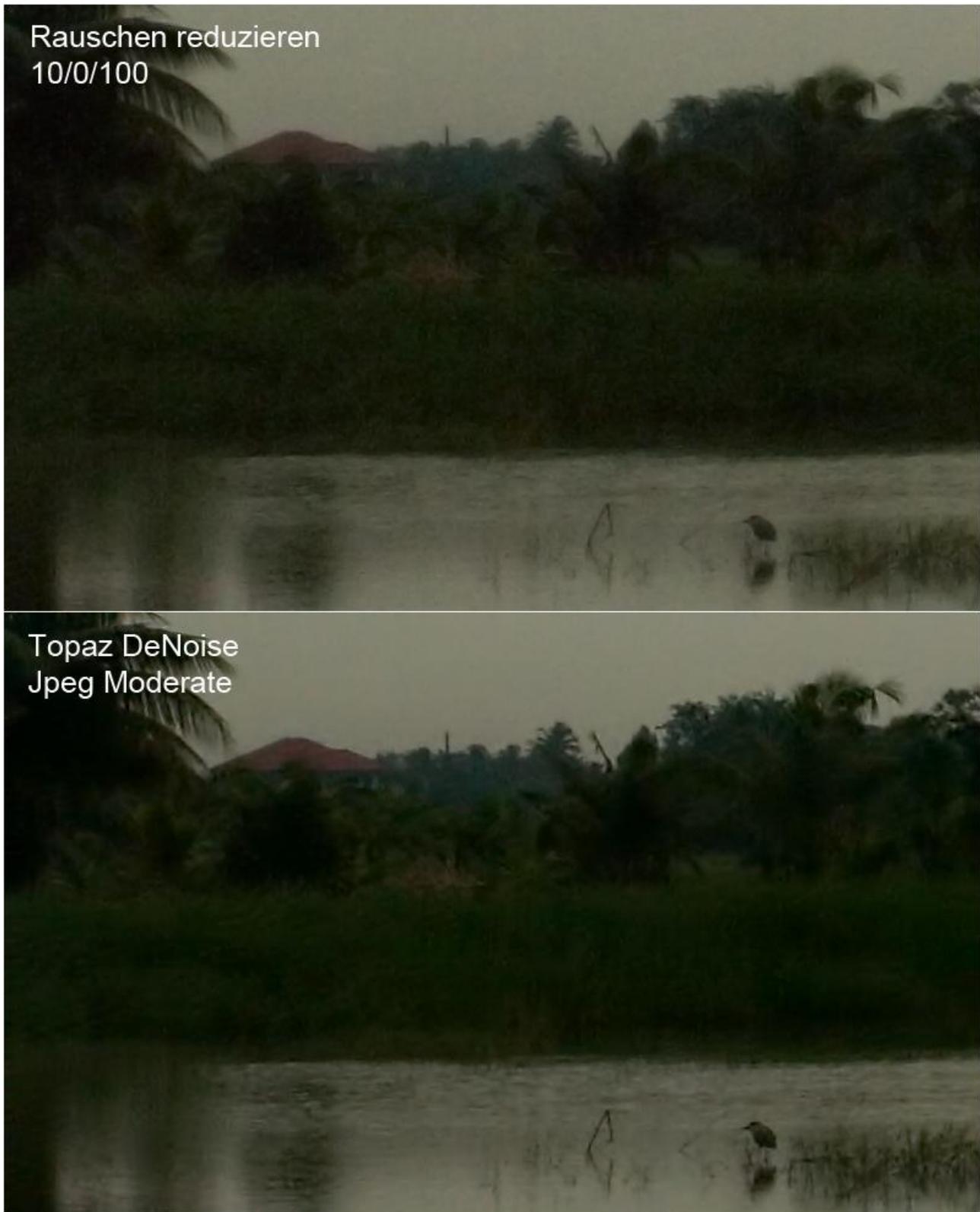


Abb. 20: Und auch dieses hoffnungslose Bild hab ich Topaz DeNoise nocheinmal vorgesetzt und mit der damaligen Siegerversion verglichen. Das Ergebnis: deutlich weniger Rauschen und mehr Details.



Abb. 21: Einer meiner schärfsten Libellenköpfe, oben als unbehandeltes (auch ungeschärftes) Raw, unten in zwei Durchgängen für HG und Motiv wie zuvor beschrieben mit Topaz DeNoise entrauscht.

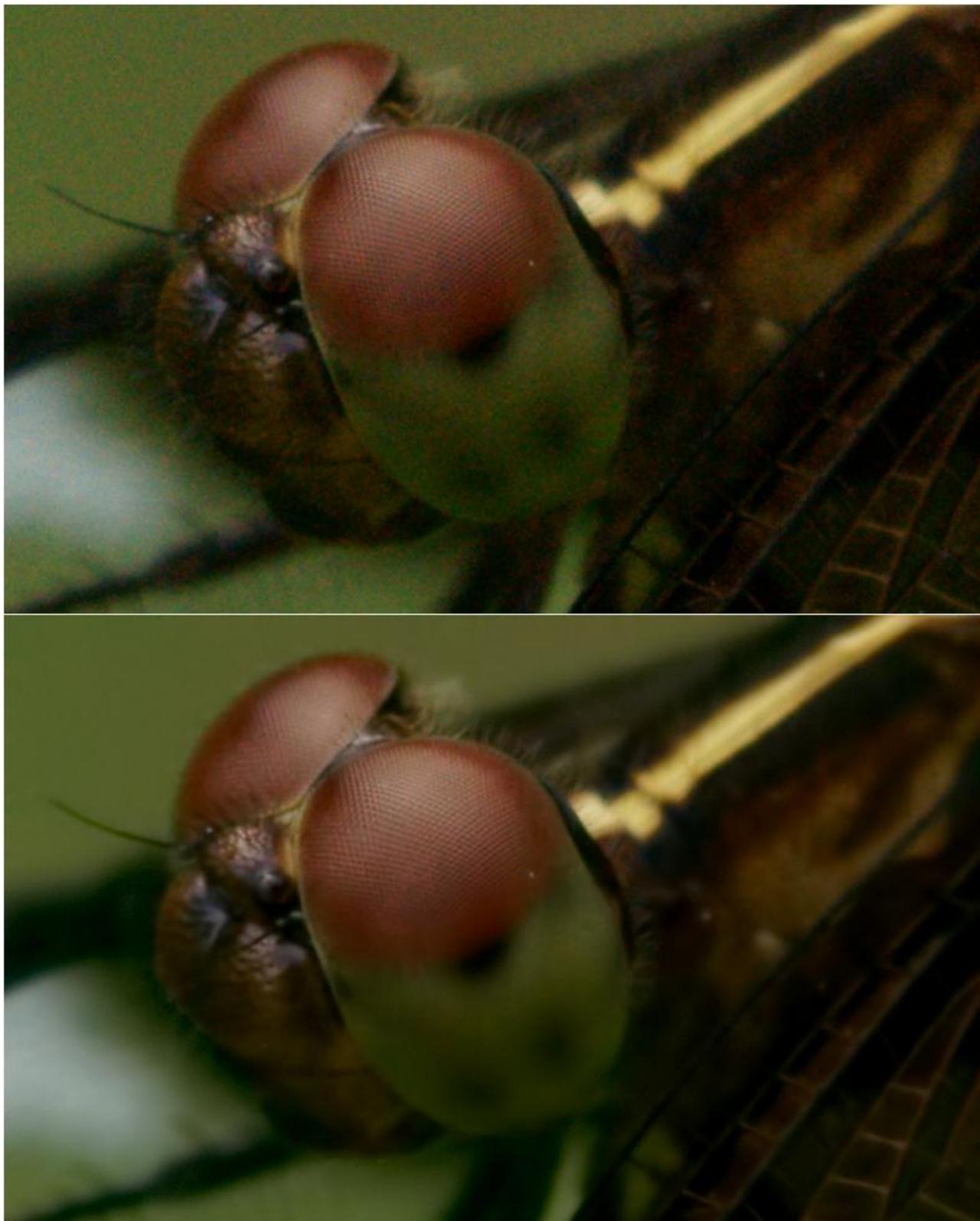


Abb. 22: Mit ISO 400 und wenig Licht rauscht meine Cam schon recht kräftig, wie das obere unbehandelte Raw zeigt. Nach der beschriebenen Behandlung mit Topaz DeNoise siehts dann erheblich besser aus (unten).



Abb. 23



Abb. 24

Die Abbildungen 23 und 24 zeigen einen 100%-Ausschnitt aus einem meiner Dajaldrossel-Bilder. Früher hätte ich nie gewagt, so etwas zu entrauschen, mit Topaz DeNoise ist es aber möglich. Abb. 23 zeigt oben das unbehandelte (auch ungeschärfte) Raw, unten die Entrauschung mit Topaz DeNoise. In der weiteren Bearbeitung würden nun die Tonwertkorrekturen, die Nachschärfung und eine weitere Entrauschung der geschärften Bereiche folgen.

In Abb. 24 habe ich oben ohne vorherige Entrauschung aufgehellert und nachgeschärft, wodurch der Rauschpegel erheblich anstieg. Wie Topaz DeNoise damit fertig wurde, zeigt das untere Bild.

Für die HG-Entrauschung habe ich meist das Preset 'Raw strong' gewählt, für die detaillierten Bereiche oft dasselbe mit dann aber sehr viel dezenter errechneten Settings, oder auch 'Raw moderate'.

Welches das passende Preset ist, muss man per Augenmaß in der 200%-Ansicht des Topaz-Bedienungsfensters herausfinden. Es passt dann, wenn einerseits das Rauschen ausreichend reduziert wird (dazu mehr in die aufgelösten Bereiche schauen), und andererseits keine Details weichgespült werden (dazu in die feinstrukturierten Bereiche schauen).

Fazit: Topaz DeNoise ist in meinen Augen das Entrauschungsprogramm der Wahl.

Kapitel 9: Tonwert- und Farbkorrekturen

- Die Tonwertkorrektur und ihre Funktionen
- Tonwertspreizung
- Gamma-Korrektur
- Tonwertumfang verkleinern
- Auto-Korrekturen
- Methoden zur Festlegung des Schwarz- und des Weißpunkts
- Drei Methoden zur Behebung von Farbstichen
- Die Gradationskurven
- Tiefen/Lichter
- Anwendung der Tiefen/Lichter-Funktion
- Tonwertkorrektur per Ebenen-Füllmethode
- Beispiel einer einfachen Tonwertkorrektur

In diesem Arbeitsschritt geht es darum, Farben und Kontraste eines Bilds zu optimieren. Dabei sollte man auf folgende Punkte achten:

1. Die ursprüngliche Lichtstimmung sollte erhalten werden.
2. Lichten nicht ins konturlose Weiß (Überstrahlung, 'ausgefressene', 'ausgebrannte' Bereiche, RGB 255), Tiefen nicht ins konturlose Schwarz ('zugelaufene', 'abgesoffene' Bereiche, RGB 0) treiben.
3. Im Gegenteil: man sollte in den Tiefen und Lichtern so viel Struktur wie möglich sichtbar machen.
4. Eventuelle Farbfehler/Farbstiche korrigieren.

Die für diese Aufgaben geeigneten Funktionen befinden sich im Menü

→ **Bild** → **Anpassungen** →

Eigentlich kommt man mit drei der hier aufgeführten Programme aus:

→ Tonwertkorrektur

→ Gradationskurven

→ Tiefen/Lichter

Will man gleich auf einer Ebene arbeiten, findet man die Tonwerte und Kurven auch im Menü

→ Ebene → Neue Einstellungsebene →

Die Tonwertkorrektur und ihre Funktionen

Klickt man sie an, öffnet sich ein Fenster mit Histogramm und 3 Schiebern darunter: links für die Tiefen in RGB-Position 0, rechts für die Lichter in RGB-Position 255. Der mittlere Schieber ist für die sogenannte Gamma-Korrektur, die unten gleich beschrieben wird.

Hat das Histogramm links und rechts große Freiräume, also keine ausgesprochen dunklen bis schwarzen und hellen bis weißen Bereiche, könnte das auf zu flau Kontraste und Farben hindeuten (siehe Histogramm und Info). In diesem Fall bringt eine

Tonwertspreizung

eine Verbesserung. Wir spreizen die Tonwerte, in dem wir mit den Schiebern das Gegenteil tun: sie Richtung Mitte zusammenschieben. Dabei geschieht folgendes: angenommen, wir schieben den linken Schieber bis 10 nach rechts: dann wird der bisherige RGB-Wert 10 zum neuen 0 –

Punkt (Schwarzpunkt), die bisherigen Werte 0 – 10 werden gekappt (Clipping), das Bild wird dunkler. Schieben wir den rechten Schieber bis 240 nach links, wird der bisherige RGB-Wert 240 zum neuen Weißpunkt 255, alle bisherigen Werte zwischen 240 und 255 werden gekappt und das Bild wird heller. Wenn das Histogramm in diesen Bereichen keine Pixel-Vorkommen anzeigt, wird nichts gekappt, sondern die 255 RGB-Stufen werden an den Tonwertumfang des Bilds angepasst, bzw. dieser Tonwertumfang wird so gespreizt, dass er die 255 Stufen besser oder voll ausnutzt, was als Kontrasterhöhung sichtbar wird. Im neuen Histogramm sieht man dann den breiter gewordenen Berg.

Aber **Achtung**: nicht jedem Bild tut ein großer Tonwertumfang gut: Bilder mit wenigen gedeckten Farben, zarte weiche Lichtstimmungen, neblige Kontraste usw. gehen bei einer zu harten Tonwertspreizung kaputt. Daher immer nach Augenmaß korrigieren ('Vorschau' rechts unten muss selbstverständlich aktiviert sein), nicht nach Vorstellungen, wie das Histogramm auszusehen hat.

Das Histogramm kann aber helfen, die oben ausgesprochene Warnung vor Überstrahlung und zugelaufenem Schwarz zu befolgen, denn man sollte es vermeiden, die Schieber weiter als bis zum Ansatz des 'Bergs' in die Mitte zu schieben, andernfalls werden Farbstufen gekappt. Gekappte Bereiche werden auch angezeigt, wenn man bei gedrückter Alt-Taste den Tiefen- oder Höhengchieber anklickt und die Maustaste gedrückt hält: dann verwandelt sich das Bild zu einem High-Contrast-Bild, das nur die jeweils hellsten und dunkelsten Stellen anzeigt (der Schwellenwert-Modus).

Mit dem mittleren Schieber können wir die Helligkeit der Mittentöne eines Bilds verändern, ohne den Gesamt-Tonwertumfang zu verändern, das heißt ohne die Tiefen und Lichter gravierend zu beeinflussen. Diese Helligkeits-Korrektur wird also nicht linear auf alle Bereiche gleich angewendet (wie natürlich auch die Korrektur per Tiefen- und Höhengchieber nicht linear, sondern betont im jeweiligen Bereich angewendet wird), sondern in Form einer Potenzial-Gleichung mit dem Potenz-Faktor Gamma, daher der Name

Gamma-Korrektur

Verschieben wir den Mittenschieber nach links, verschieben wir damit die Mitte des Tonwertumfangs in einen dunkleren Bereich, der damit auf die Helligkeit der Mitte angehoben wird: das Bild wird heller und kontrastärmer, flauer. Eine solche Korrektur kann einem dunklen Bild mit harten Kontrasten guttun. Verschieben wir den Mittenschieber nach rechts in einen helleren Bereich, wird dieser auf die Helligkeit der Mitte abgesenkt, das Bild wird dunkler,

kräftiger, die Farben kommen gesättigter. Diese Korrektur ist sehr oft bei zu hellen und etwas flauen Bildern heilsam.

Unter den Schiebern zur Tonwertspreizung finden wir zwei weitere Schieber, die das genaue Gegenteil tun, nämlich den

Tonwertumfang verkleinern

Schieben wir hier den linken Schieber bis 10 nach rechts, bewirkt das, dass der bisherige Schwarzpunkt 0 auf die Helligkeit der Stufe 10 angehoben wird. Es gibt dann keinen dunkleren Wert als 10 mehr im Bild. Schieben wir den rechten Schieber bis 240 nach links, wird der bisherige Weißpunkt 255 auf den Wert von 240 abgedunkelt, es gibt dann keinen helleren Wert als 240 mehr im Bild. Der dazwischenliegende Tonwertumfang wird entsprechend zusammengestaucht, was als Kontrastverringeringung sichtbar wird. Bildern mit überhöhtem Kontrast und angeschnittenen Tiefen und Lichtern kann eine solche Korrektur guttun.

Im Tonwertkorrektur-Fenster oben kann man wählen, ob man die jeweiligen Korrekturen im RGB-Modus, also auf alle Farbkanäle einheitlich, oder individuell angepasst in den einzelnen Farbkanälen ausführen will. Im RGB-Modus bleiben die Relationen zwischen den Farben erhalten, während Korrekturen in einzelnen Kanälen zu Farbverschiebungen führen.

Hat man die richtigen Schieberpositionen für ein Bild gefunden (wer sich mit den Werten auskennt, kann diese auch direkt eingeben, bzw. markieren und mit dem Scrollrädchen der Maus verändern), klickt man rechts oben auf → *OK*, um die Korrektur auszuführen. Will man dieselbe Korrektur auf mehrere Bilder anwenden, kann man die betreffenden Settings unter → *Speichern* abspeichern und dann unter → *Laden* wieder aufrufen.

Auto-Korrekturen

Hinter dem letzten Button rechts → *Optionen* verbergen sich drei Möglichkeiten, die Kontraste und Farben eines Bilds automatisch anzupassen. Bei Default-Einstellung ist die zweite ausgewählt:

→ **Kontrast kanalweise verbessern**

Damit wird eine individuell an jeden Farbkanal angepasste Tonwertspreizung durchgeführt, was nicht nur Auswirkungen auf den Kontrast, sondern auch auf die Farben hat. Dieser Algorithmus wird unter

→ **Bild** → **Anpassungen** → **Auto-Tonwertkorrektur**

angewendet.

Mit der ersten Möglichkeit

→ **Schwarzweiß-Kontrast verbessern**

wird eine automatische Tonwertspreizung im RGB-Modus, also mit gleichen Werten in allen Kanälen durchgeführt. Dieser Algorithmus wird unter

→ **Bild** → **Anpassungen** → **Auto-Kontrast**

angewendet.

Mit der dritten Möglichkeit

→ **Dunkle und helle Farben suchen**

werden die dunkelsten und hellsten Pixel im Bild ermittelt und eine daran orientierte Tonwertspreizung per Farbkanal durchgeführt. Setzt man in dem Kästchen → *Neutrale Mitteltöne ausrichten* ein Häkchen, wird ein möglichst neutraler, also grauer Mittelton im Bild gesucht und genau neutral, also mit gleichen Werten in allen Kanälen, ausgerichtet, um einem eventuellen Farbstich entgegenzuwirken. Dieser Algorithmus wird unter

→ **Bild** → **Anpassungen** → **Auto-Farbe**

angewendet.

Die Option → *Neutrale Mitteltöne ausrichten* steht auch den anderen beiden Auto-Funktionen zur Verfügung, zusammen mit weiteren Optionen im Feld darunter: → *Zielfarben und Beschneiden*. Die Zielfarbe für die Tiefen sollte 0/0/0, für die Mitten 128/128/128 und für die Lichter 255/255/255 sein, per Doppelklick auf das entsprechende Kästchen kann man diese Farben ändern, was aber selten empfehlenswert sein dürfte. Rechts kann man wählen, um wie viel die Tiefen und Höhen beschnitten werden sollen. Defaulteinstellung ist jeweils 0,10 %, das heißt, die ersten 0,1% im jeweiligen Bereich werden bei der Festlegung des Schwarz- und Weißpunkts ignoriert und beschnitten. Hier liegt der Grund für die oft völlig überzogenen Ergebnisse der Auto-Korrekturen, denn, wie wir oben 'gelernt' haben, sollte man Beschneidungen ja gerade vermeiden. Daher würde ich eine Zurücksetzung auf 0 empfehlen und nur gegebenenfalls, das heisst bei zu schwacher Wirkung erhöhen. Links unten kann man die gewählten Settings → *Als Standard speichern*. Sie werden dann auch von allen Auto-Funktionen unter → *Bild* → *Anpassungen* übernommen (wobei allerdings bei Auto-Kontrast und Auto-Farbe der Auto-Algorithmus wie oben beschrieben festgelegt ist), sowie auch von den identischen Auto-Funktionen der Gradationskurven. Mit dem → *Auto* - Button werden die aktuellen Einstellungen der → *Optionen* angewendet.

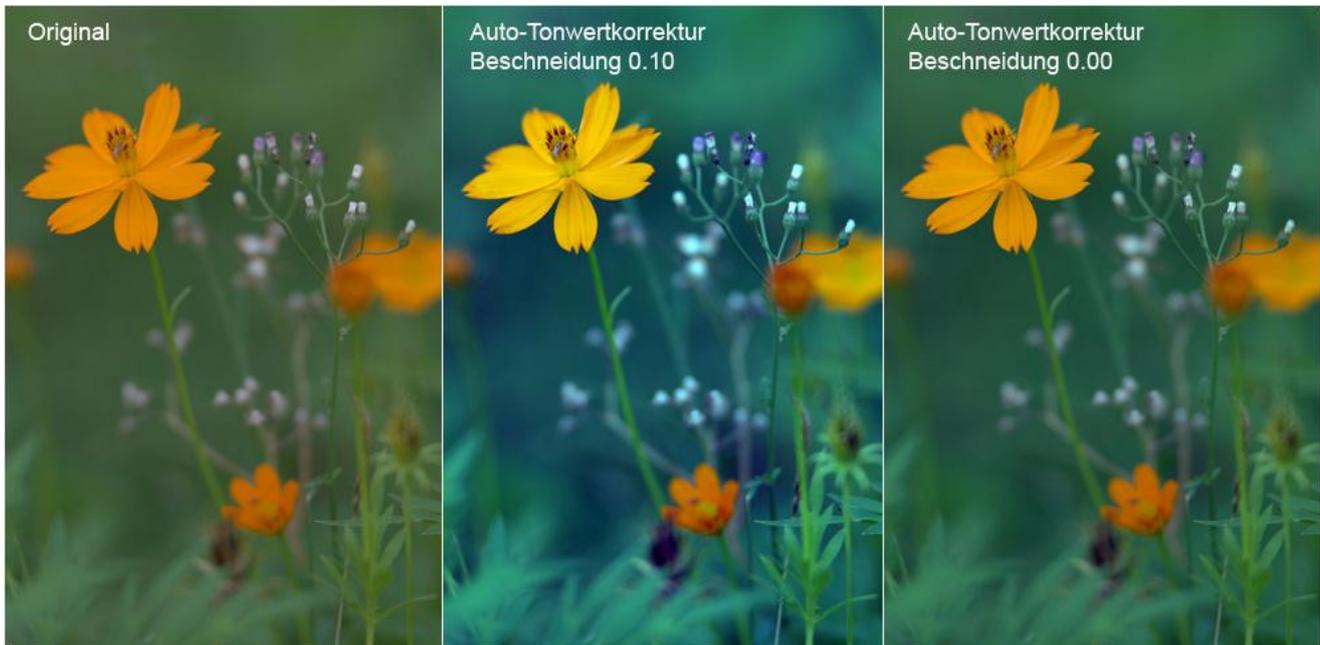


Abb. 25: Beispiel Auto-Tonwertkorrektur: man sieht, wie daneben diese Korrektur liegen kann, vor allem, wenn die Beschneidung bei 0.10 steht...

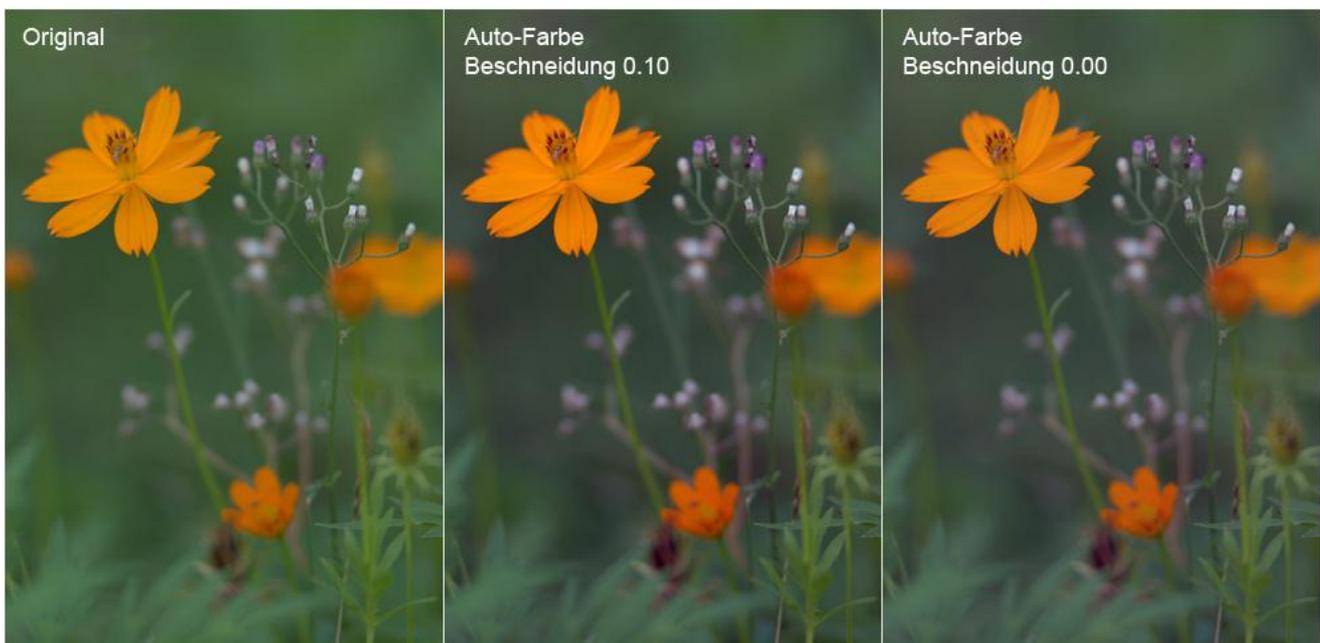


Abb. 26: Beispiel Auto-Farbe: Nicht ganz so weit daneben wie die Auto-Tonwertkorrektur, aber auch hier wird die ursprüngliche Farbstimmung zu stark verändert.

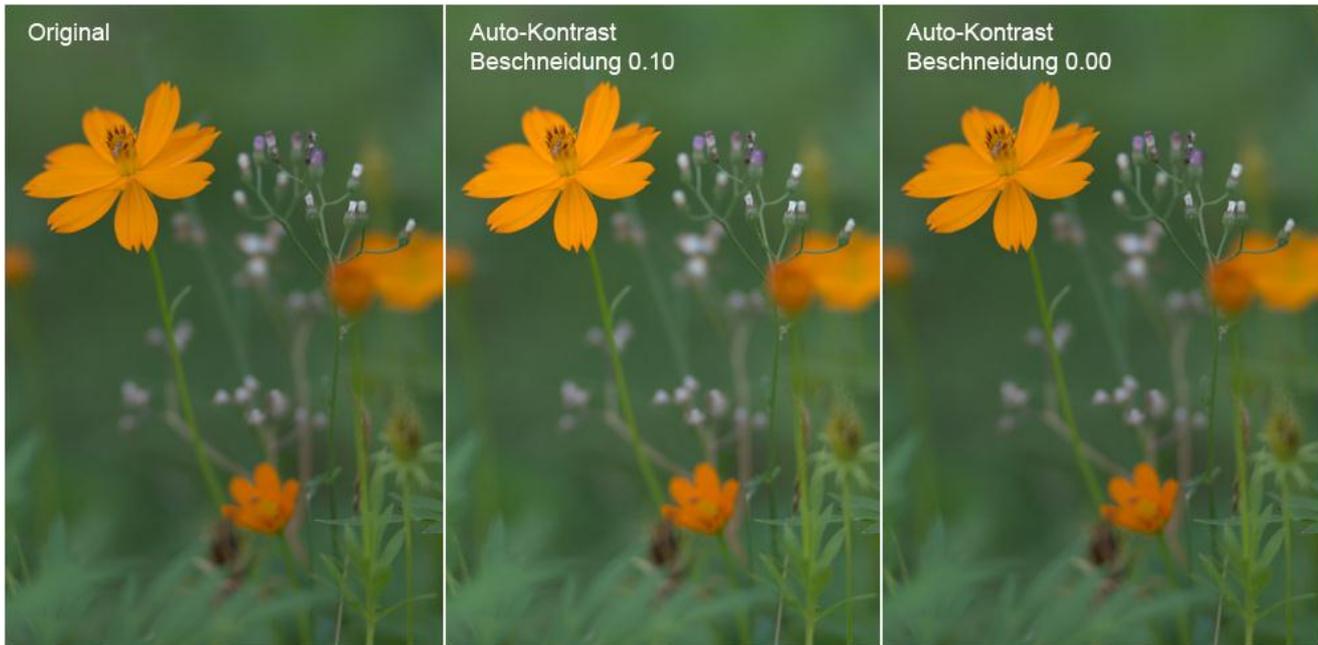


Abb. 27: Beispiel Auto-Kontrast: Für dieses Bild mit Sicherheit die vernünftigste, da zarteste Korrektur. Vielleicht fast schon zu zart, wers gerne kräftiger hätte, könnte manuell eine leichte zusätzliche Verstärkung der Tiefen ergänzen.

Methoden zur Festlegung des Schwarz- und des Weißpunkts

Mit einem Klick auf die schwarze Pipette und einem anschließenden Klick auf das Bild wird an diese Stelle der neue Schwarzpunkt gesetzt. Erwischt man dabei nicht die dunkelste Stelle im Bild, werden alle dunkleren Bereiche beschnitten und 'saufen ab'. Analog dazu kann man mit der weißen Pipette einen neuen Weißpunkt im Bild festlegen. Da bei dieser Methode aber fast zwangsläufig Beschneidungen erfolgen, würde ich sie nicht empfehlen.

Eine genauere Ermittlung der dunkelsten und hellsten Pixel im Bild gelingt mit Hilfe der Schwellenwert-Funktion: im Menü

→ **Bild** → **Anpassungen** → **Schwellenwert**

oder

→ **Ebene** → **Neue Einstellungsebene** → **Schwellenwert**

zu finden. Ein Histogramm mit einem Schieber darunter erscheint. Diesen Schieber schieben wir nun nach links, bis nur noch wenige schwarze Pixel angezeigt werden. Auf einen solchen Bereich klicken wir bei gedrückter Shift-Taste und markieren damit den Schwarzpunkt. Dann gehen wir mit dem Schieber nach rechts, bis nur noch wenige weiße Pixel angezeigt werden. Auf einen solchen Bereich klicken wir bei gedrückter Shift-Taste und markieren damit den Weißpunkt. Anschließend nicht 'OK' klicken, sondern einfach → *Abbrechen* oder das Fenster schließen. Zurück bleiben die beiden gewählten Punkte, die wir nun in der erneut aufgerufenen Tonwertkorrektur mit den Pipetten anklicken können: Punkt 1 mit der schwarzen, Punkt 2 mit der weißen Pipette. Auch diese Methode würde ich aus den oben genannten Gründen nicht empfehlen, beide Methoden seien hier nur aufgeführt, um die Funktion der Pipetten zu verstehen: man tut mit ihnen manuell, was die Auto-Korrekturen automatisch tun.

Drei Methoden zur Behebung von Farbstichen

1. Die simpelste zuerst – **per Gamma-Korrektur**: Die graue Pipette anklicken und damit auf einen Bereich im Bild klicken, der neutral grau sein sollte, was er mit diesem Klick dann auch wird, wobei sich alle anderen Farben im Bild in Relation dazu verändern. Mit einem vorherigen Doppelklick auf die graue Pipette kann man ihr beliebige Farben zuordnen, für die Farbstichbehandlung sollten es aber Grautöne sein, das heißt drei gleiche Werte für R, G und B, wobei es keine Rolle spielt, welcher Wert eingegeben wird, er muss nur in allen Kanälen gleich sein.

2. Per Tiefen-Regler: Hierfür öffnen wir zunächst das Info-Fenster, das wir rechts angedockt haben (siehe Histogramm und Info). Nach Rechtsklick auf die beiden kleinen Pfeile rechts oben deaktivieren wir → *Symbolpaletten automatisch verkleinern*, damit das Fenster offen bleibt (oder wir ziehen es einfach ganz heraus). Wer es nicht rechts angedockt hat, öffnet es im Fenster-Menü oben. Nun suchen wir einen Bereich im Bild, der neutral dunkelgrau bis schwarz sein sollte, setzen dort einen Markierungspunkt per Klick bei gedrückter Shift-Taste und lesen seine RGB-Werte im Info-Fenster ab. Den mittleren der drei Werte tragen wir nun nach Doppelklick auf die schwarze Pipette im Fenster → *Zieltiefenfarbe auswählen* in die drei RGB-Kanäle ein und klicken 'OK'. Anschließend klicken wir wieder auf den markierten Punkt.

3. Per Höhen-Regler: Wir gehen in gleicher Weise vor wie in Punkt 2 beschrieben, nur wählen wir einen Bereich im Bild, der neutral hellgrau bis weiß sein sollte, und tragen nach Doppelklick auf die weiße Pipette im Fenster → *Ziellichterfarbe auswählen* den gefundenen Mittelwert in die drei RGB-Kanäle ein.

Je nach Bild und Bedarf kann man diese drei Korrekturen alle gleichzeitig oder jeweils nur eine oder zwei vornehmen, aber **Achtung:** es funktioniert nur, wenn im Bild tatsächlich neutralgraue Bereiche vorkommen, und wenn diese Bereiche auch tatsächlich neutralgrau aussehen sollen. Besondere Lichtstimmungen mit natürlich gegebenen tendenziellen Farben – eine Szene im rotgoldenen Licht der untergehenden Sonne etwa – können bei diesem Verfahren verlorengehen.

Die Gradationskurven

Mit Ausnahme des Gamma-Reglers haben und können die Gradationskurven alles, was oben für die Tonwertkorrektur beschrieben wurde, und noch ein bisschen mehr.

Die rechte obere Ecke des Kurven-Diagramms entspricht dem 255-Weißpunkt, die linke untere Ecke entspricht dem 0-Schwarzpunkt. Klickt man die Kurve, die zunächst einmal eine Gerade ist, im Weißpunkt an und zieht sie mit gedrückter linker Maustaste an der oberen Diagrammseite nach links, entspricht das der Tonwertspreizung, zieht man sie an der rechten Seite nach unten, der Verringerung des Tonwertumfangs mit den Höhengschiebern der Tonwertkorrektur. Zieht man sie am Schwarzpunkt unten nach rechts, entspricht das der Tonwertspreizung, zieht man sie an der linken Seite nach oben, entspricht das der Verringerung des Tonwertumfangs mit den Tiefenschiebern der Tonwertkorrektur. Wie die Schieber kann man auch die Kurve bewegen, indem man sie an der gewünschten Stelle anklickt und dann den angezeigten Wert entweder im Eingabe - oder im Ausgabe-Kästchen markiert und mit dem Scrollrädchen der Maus verändert. Klickt man die Kurve in der Mitte, also bei 128/128 an und bewegt sie dort, entspricht das *nicht* dem Mittelschieber der Tonwerte, man bekommt aber ähnliche Ergebnisse, wenn man sie per → *Eingabe* auf der horizontalen Achse bewegt.

Die Kanal-Optionen, die Auto-Funktionen und die Pipetten sind identisch zur Tonwertkorrektur, Settings speichern und laden tut man oben über den kleinen Button neben 'OK'. Dort kann man

auch unter → *Vorgaben* verschiedene 'Fertig-Settings' wählen. Unten neben den Pipetten gibt es zusätzlich die nützliche Option → *Beschneidung anzeigen*, also eine Clip-Warnung.

Die Überlegenheit der Gradationskurven gegenüber der Tonwertkorrektur besteht darin, dass man sie an jedem beliebigen Punkt packen und verändern, das heißt jede der 255 Helligkeitsstufen gezielt beeinflussen kann. Mit einem Klick und gehaltener Maustaste auf eine bestimmte Stelle im Bild wird im Kurvendiagramm angezeigt, wo sich dieser Punkt auf der Kurve befindet und damit in welchem Helligkeitsbereich er liegt, und kann dort beeinflusst werden. In Bereichen, die unverändert bleiben sollen, kann man die Kurve per Klick fixieren. Damit ergeben sich wesentlich differenziertere Korrektur-Möglichkeiten als mit der Tonwertkorrektur und ihren fünf Schiebern.

Zum Einstieg würde ich folgende Kurvenkorrektur empfehlen:

1. Die Kurve in der Mitte durch Klick bei 128/128 fixieren.
2. Die untere Hälfte in der Mitte bei 64/64 anklicken, die 64 im Ausgabe-Kästchen markieren und mit dem Mausekranz bis ~58 senken. Dabei das Bild beobachten.
3. Die obere Kurvenhälfte in der Mitte bei 191/191 anklicken, die 191 im Ausgabe-Kästchen markieren und bis ~ 196 erhöhen. Dabei das Bild beobachten.

Eine in dieser Weise geschwungene Kurve bringt eine Erhöhung von Kontrast und Farbsättigung, die eine andere Qualität hat als die über die Tonwertspreizung. Aber **Vorsicht:** schon kleinste Änderungen der Kurvenschwingung können dramatische Auswirkungen haben. Daher rate ich sehr zu der Methode mit dem Scrollrädchen.

Eine weitere oft anwendbare Kurvenkorrektur ist die Aufhellung durch Anhebung der Mitte: bei 128/128 anklicken und mit dem Ausgabe-Wert schrittweise nach oben gehen. Dabei wird das Bild aufgehellt, ohne dass Lichter in die Überstrahlung getrieben werden, und die Kontraste bleiben frisch und werden nicht so weich wie bei der Aufhellung mit dem Gamma-Schieber der Tonwertkorrektur. Geht man zusätzlich noch mit dem Schwarzpunkt unten per Eingabe nach rechts, ergibt dies oft eine angenehme, nicht zu harte Kontrasterhöhung.

In den meisten Fällen ist auch gar nicht mehr nötig als Korrekturen dieser Art. Eine nach eigenem Geschmack leicht geschwungene Kurve kann man sich auch als Aktion speichern (siehe Aktionen), am besten mit Ebene:

→ **Ebene** → **Neue Einstellungsebene** → **Gradationskurven**

und hat sie dann als dosierbaren Standard bereit.



Abb. 28: Die beiden oben beschriebenen Kurven-Korrekturen auf dieses Bild angewendet ergeben sehr schöne, etwas kräftigere Ergebnisse als der Auto-Kontrast. Im mittleren Bild wurde die leicht geschwungene Kurve, im rechten Bild die in der Mitte angehobene und unten leicht nach rechts geschobene Kurve angewendet.

Die anderen Programme im Bild-Menü unter → *Anpassungen* wie → *Farbbalance*, → *Helligkeit/Kontrast*, → *Farbton/Sättigung* usw. sind im Grunde einfach zu bedienende und selbsterklärende Teilbereiche der Tonwert- bzw. Kurven-Korrektur. Mit der Sättigung würde ich sparsam umgehen, nicht bei allen Bildern zum Schluss noch als 'Sahnehäubchen' drüber kippen, sondern nur bei denen, die durch ungünstige Lichtverhältnisse an Farbmangel leiden. Ansonsten ist sie meist überflüssig und kann leicht zu unnatürlichen Farben und, vor allem bei Jpegs, auch zu Einbußen bei der Bildqualität führen (Rauschen, Farbabrisse). Als Richtwert würde ich +10 veranschlagen, ab +20 wird's meist zu viel.

Eine hübsche Option ist → *Gleiche Farbe*, mit der man die Farben eines zweiten Bilds mit ähnlichen Farben auf das Zielbild übertragen kann, wenn man es unten im Dialogfenster als Quelle angibt. So kann man z.B. zwei Bearbeitungen desselben Bilds oder einer Serie mit

demselben Motiv farblich aneinander anpassen. Aber auch ohne zweites Bild bietet das Programm nützliche Korrekturhilfen: so kann man mit dem → *Luminanz* - Schieber den Farben mehr Leuchtkraft verleihen, ohne die Lichter zu hart anziehen zu müssen. Und hinter dem Kästchen → *Ausgleichen* verbirgt sich eine weitere Möglichkeit der Entfernung von Farbstichen. Ausführlicher möchte ich nur noch auf eines dieser Programme eingehen:

Tiefen/Lichter

Mit dem dortigen Tiefen-Regler hat man die Möglichkeit, gezielt sehr dunkle Bereiche aufzuhellen und dort eventuell verborgene Details sichtbar zu machen, ohne die Mitteltöne und noch weniger die Lichter dramatisch zu beeinflussen. Mit dem Lichter-Regler kann man sehr helle Bereiche abdunkeln und dort eventuell verborgene Details sichtbar machen, ohne die Mitten und noch weniger die Tiefen in Mitleidenschaft zu ziehen.

Klicken wir einmal auf → *weitere Optionen einblenden* unten im Dialogfenster und schauen uns die Optionen an:

→ *Stärke* ist wohl selbsterklärend, sie steht bei Default für die Tiefen unglücklicher Weise auf 50%, was wir schnell auf 0 korrigieren und unten mit Klick → *Als Standard speichern*. Als Richtwert würde ich 10% veranschlagen, was darüber liegt, ist viel, oft genügen schon 1 – 5%.

Mit der → *Tonbreite* stellen wir den Bereich ein, auf den eingewirkt werden soll: je kleiner der Wert, desto mehr beschränkt sich die Tiefen-Aufhellung auf sehr dunkle, die Lichter-Abdunkelung auf sehr helle Bereiche. Bei Default steht sie auf 50%, was ein sehr guter Standardwert ist.

Mit dem → *Radius* wählen wir den Bereich, der zur Beurteilung herangezogen wird, ob ein Pixel in den Tiefen bzw. Lichtern liegt oder nicht. Bei zu kleinem Radius werden die Kontraste 'matschig', bei zu großem Radius entstehen an Hell-Dunkel-Konturen Halos: helle bzw. dunkle Schatten. Auch hier ist die Defaulteinstellung von 30px ein sehr guter Standardwert.

Da vor allem aufgehellte Bereiche oft an Farbsättigung verlieren, gibt es mit der → *Farbkorrektur* die Möglichkeit, dem entgegenzuwirken. Sie steht bei Default auf + 20.

Mit dem → *Mittelton-Kontrast* lässt sich nach Bedarf der Kontrast anpassen, wenn er durch die Tiefen/Lichter-Behandlung gelitten hat. Er steht bei Default auf 0.

Und hinter den 0.01 Clips ganz unten verbirgt sich eine eingebaute Kontrast-Korrektur, die oft sehr gute, bei zarteren Bildern meist bessere Ergebnisse bringt als der Auto-Kontrast, vor allem, wenn der noch 0.10 Clips eingestellt hat. Bei Bildern mit großem Defizit an dunklen und hellen Tönen führt das dazu, dass bei der Tiefen/Lichter-Korrektur beim Schritt von 0 auf 1% eine dramatische Änderung stattfindet, weil das Programm dann zuerst die Kontrastanpassung vornimmt (siehe [Abb. 17](#)). Bis auf die Stärke empfehle ich, die Defaulteinstellungen beizubehalten, aber nach Bedarf zu experimentieren.

Die folgende Grafik soll einige Aspekte der Tiefen/Lichter-Funktion veranschaulichen:

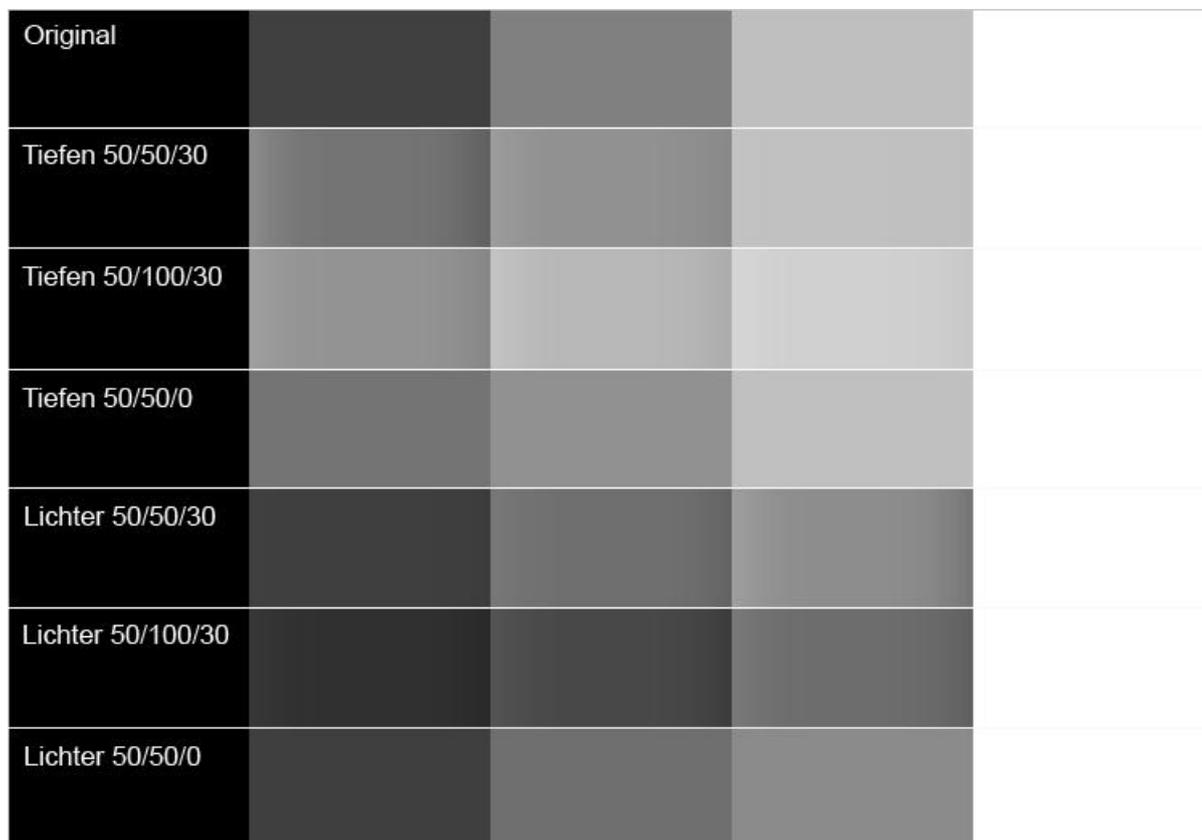


Abb. 29: Bei den unbehandelten Grautönen der ersten Zeile kann man sehen, dass auch unsere Augen mit einer Tiefen/Lichter-Funktion ausgestattet sind und Schatten erzeugen, wo objektiv keine sind: so erscheinen die drei mittleren Grautöne als Hell-Dunkel-Verlauf von links nach rechts, wo objektiv keiner ist: eine optische Täuschung.

In den folgenden Zeilen sehen wir drei Tiefen und drei Lichter-Korrekturen. Die drei angegebenen Werte beziehen sich auf Stärke/Tonbreite/Radius. Man kann erkennen, dass die Tiefen-Korrektur wesentlich stärker auf das dunkle Grau links einwirkt als auf das helle rechts, während die Lichter-Korrektur das Gegenteil bewirkt.

Bei Tonbreite 100 gerät das mittlere Grau deutlich mehr in den Einflussbereich beider Korrekturen. Bei Radius 30 entsteht ein nun objektiv messbarer Hell-Dunkel-Verlauf, der bei Radius 0 verschwindet (bei Bildern aber mit dem Effekt der 'matschigen' Kontraste 'bezahlt' werden muss).

Das reine Schwarz links und das reine Weiß rechts bleibt unberührt: was wirklich 'über dem Jordan' liegt, ist auch mit 'Tiefen/Lichter' nicht zu retten.

Anwendung der Tiefen/Lichter-Funktion

Zunächst wende ich gerne die eingebaute Kontrastkorrektur an, indem ich mit den Tiefen auf 1% gehe.

Bei Bildern mit harten Kontrasten und einem Tonumfang von 0 bis 255 tut eine Pauschalkorrektur oft gut, sollte aber möglichst unter 5% Stärke liegen.

Der Großteil der Anwendung aber geht gezielt per Auswahl (siehe [Kapitel 7: Auswahlen erstellen](#)) auf zugelaufene und ausgebrannte Bereiche, Schatten und Bestrahlungen, schwarze und weiße Tiere usw. Und da kann es dann auch mal vorkommen, dass man bei der Aufhellung einer schwarzen Haube oder eines Auges mit der Stärke sehr hoch gehen muss. Wichtig ist dabei immer, dass man um die unerwünschten Effekte weiß und sie verhindert.



Abb. 30: Beispiel für eine extreme Tiefen/Lichter-Korrektur: Links oben das Original: die hübsche Schamadrossel kam zwar sehr nahe, aber im Wald gibt's eben kein Licht... Oben rechts hab ich die Tiefen bis 50% hochgezogen, alle anderen Settings stehen bei Default. Zwar ist jetzt mehr von dem Vogel zu sehen, aber er hat die typische Tiefen/Lichter-Aura bekommen. Links unten hab ich den Radius auf 0 gezogen und damit die Halos verschwinden lassen, damit allerdings auch eine Abflauung der Kontraste bewirkt. Rechts unten hab ich die Tonbreite auf 40 reduziert und den Mittelton-Kontrast auf 20 erhöht, um wieder mehr Farbe in den blassen HG zu bekommen. Ich meine, ein ansprechendes Ergebnis, auf dem sich aufbauen lässt, und das hier mit einem einzigen Korrekturschritt erzielt wurde.

Tonwertkorrektur per Ebenen-Füllmethode

Dies kann ein schneller und bequemer Weg sein, zum gewünschten Ergebnis zu kommen: Im Menü

→ **Ebene** → **Neu** → **Ebene durch Kopie**

oder

→ **Ebene** → **Ebene duplizieren**

eine Ebene anlegen und in der



Ebenen

-Palette das Menü links oben entfalten, wo als Standard → *Normal* eingestellt ist. Mit der Option → *Multiplizieren* wird das Bild drastisch abgedunkelt, mit → *Negativ multiplizieren* drastisch aufgehellt. Die Option → *Ineinanderkopieren* bringt eine deftige Kontrast-Anhebung. Diese meist viel zu heftigen Effekte kann man aber durch Verminderung der Ebenen-Deckkraft anschließend auf ein gefälliges Maß reduzieren (siehe auch Ebenen-Technik/Feindosierung).

Beispiel einer einfachen Tonwertkorrektur

Nach so viel Text könnte nun der Eindruck entstehen, der Schritt der Tonwertkorrektur sei enorm zeitaufwändig und kompliziert. In der Praxis ist meist das Gegenteil der Fall, und nach der mühsamen Erstellung der Auswahlen freu ich mich immer darauf, ein Bild dann mit ein paar Klicks zum 'Blühen' zu bringen. Bei Jpeg-Originalen kann man oft auch gänzlich auf Korrekturen verzichten. Daher nehmen wir besser ein Raw als Beispiel. Und da wir dieses ja sehr weich im Raw-Konverter entwickelt haben (siehe Kapitel 3: Die Entwicklung im Raw-Konverter), besteht der erste Schritt in einer Auto-Kontrast-Korrektur auf einer Ebene, den wir als Aktion aufrufen (siehe Aktionen), weil wir ihn dort als solche abgespeichert haben. Per Ebenen-Deckkraft dosieren wir die Korrektur zu einem bekömmlichen Maß, und schützen mit dem Radiergummi die Stellen, die sonst zulaufen oder ausbrennen würden (siehe Ebenen-Technik/Ausschluss von Bildbereichen).

Tip: Vergessen wir das einmal und bemerken später bei der Bearbeitung, dass uns doch etwas ausgebrannt ist, greifen wir zum

Protokollpinsel

(oder zum  Radiergummi mit aktivierter Option → *Basierend auf Protokoll löschen*). Dann öffnen wir das Protokoll und klicken links auf das Kästchen des Stadiums, das einen Schritt vor der Aktion liegt, die die Überstrahlung verursacht hat. Nun können wir die betreffende Stelle im Bild auf dieses Stadium 'zurückradieren'. Auch andere Patzer lassen sich so oft noch reparieren.

Bringt der Auto-Kontrast kein befriedigendes Ergebnis, probieren wirs mit der Kurve und rufen unsere bei den Aktionen gespeicherte sanft geschwungene Standard-Kurve auf einer Ebene als Aktion auf. Oder die Autokorrektur der Tiefen/Lichter. Welche Korrektur tut dem Bild gut? Oder alle zusammen? Oder keine, und besser per Hand einstellen? Sollte man die Mitten mit der Kurve noch etwas nach oben ziehen? Oder per Gamma-Regler etwas abdunkeln und kräftigen? Könnte man per Auswahl und Tiefen/Lichter hier und dort noch etwas Struktur in Schatten und Lichtern heraus kitzeln? Sind alle Fragen befriedigend gelöst, können wir zur abschließenden Schärfung übergehen.

Kapitel 10: Die Nachschärfung

- Wie arbeitet ein Scharfzeichnungsfilter?
- Wie gehe ich beim Schärfen vor?
- Faustregeln und Richtwerte
- Nachkorrekturen
- Vergleich USM (Unschärf maskieren) contra Selektiver Scharfzeichner
- Das Problem mit der Nachschärfung bei Jpeg-Originalen
- USM zur Anhebung des 'Local Contrast'

Kaum ein Bild ist so scharf, dass es nicht noch schärfer sein könnte. Das gilt vor allem für Raws, die von Kamera-internen Schärfungen von vornherein ausgeschlossen sind (zum Glück!), und die wir aus gutem Grund auch ungeschärft im Raw-Konverter entwickeln (siehe Kapitel 3: Die Entwicklung im Raw-Konverter). Wenn nun aber alle Arbeiten am Bild abgeschlossen und keine weiteren Eingriffe auf die Pixel mehr nötig sind, die diese in 'Unordnung' bringen könnten, ist der Zeitpunkt der Nachschärfung gekommen. Im Menü

→ Filter → Scharfzeichnungsfilter →

befinden sich für diese Aufgabe fünf Filter. Drei davon haben feste Einstellungen ohne Anpassungsmöglichkeit (es sei denn über eine Ebene):

→ Scharfzeichnen

→ Stärker scharfzeichnen

und

→ **Konturen scharfzeichnen**

Ihre Namen sind wohl selbsterklärend, also einfach mal ausprobieren und sich den jeweiligen Effekt anschauen.

Genauer befassen wollen wir uns hier mit den beiden Programmen, die Anpassungs-Optionen enthalten: der als Standard geltende Filter

→ **Unscharf maskieren**

und der von mir empfohlene

→ **Selektive Scharfzeichner**

der ebenfalls das Verfahren **Unscharf maskieren** anwendet, aber mit weiterführenden Optionen ausgestattet ist.

Wie arbeitet ein Scharfzeichnungsfilter?

Er erhöht den Kontrast zwischen benachbarten Pixeln unterschiedlicher Tonwerte. Der Grad der Kontrastanhebung wird mit der → *Stärke* eingestellt. Mit dem → *Radius* wird festgelegt, in welchem Umkreis Pixel für die Kontrasterhöhung miteinander verglichen werden. Im → *Unscharf maskieren* - Filter gibt es als dritte Einstell-Option den → *Schwellenwert*: dort wird festgelegt, wie groß der Tonwert-Unterschied zwischen Pixeln sein muss, um als unterschiedlich und damit zur Kontrasterhöhung geeignet eingestuft zu werden. Der Schwellenwert ist in die 255 Helligkeitsstufen des RGB Farbsystems aufgeteilt. Bei 0 wird jedes Pixel in die Kontrasterhöhung eingeschlossen, daher ist 0 als Default-Einstellung zu empfehlen. Ab 1 aufwärts wird der Kontrast nur zwischen den Pixeln erhöht, deren Helligkeit mindestens um die eingestellte Zahl an Stufen in der RGB-Skala auseinanderliegt. Mir gefällt der Effekt eines

angehobenen Schwellenwerts meist nicht, oft wirkt das Bild dann durch die ungleichmäßig einwirkende Schärfung wolkig und verwaschen. Daher würde ich den Schwellenwert nur bei sehr schwierigen Bildern – vor allem bei Rauschproblemen – einsetzen.

Das Verfahren **Unschärf maskieren** funktioniert im Prinzip so, dass ein transparentes unscharfes Negativ des Bilds über das Original gelegt wird, um Konturen deutlicher hervorzuheben. Dadurch wird die Nachschärfung verstärkt an Konturen wirksam.

Der in meinen Augen beste Schärfungs-Filter ist der → *Selektive Scharfzeichner*, englisch 'Smart sharpen'. Hier stehen an Stelle des Schwellenwerts verschiedene Verfahren zur unscharfen Maskierung zur Verfügung: neben dem im 'Unschärf maskieren'-Filter angewendeten → *Gaußschen Weichzeichner* gibt es den → *Tiefenschärfe abmildern* - Filter, der außerhalb der Schärfe befindliche Bereiche stärker weichzeichnet und dort die Schärfung minimiert, wodurch aufgelöste Bereiche so gut wie gar nicht angegriffen werden. Diese Option würde ich als Standard wählen. Der dritte Filter → *Bewegungsunschärfe* versucht, gezielt auf eine in einer bestimmten Richtung verwischte Unschärfe einzuwirken.

Was den Selektiven Scharfzeichner Außerdem 'smart' macht, ist die Möglichkeit, genau dosiert die heiklen sehr dunklen und sehr hellen Bildbereiche (dort entstehen am leichtesten die unerwünschten Nebeneffekte der Schärfung: Rauschen und Säume) aus der Schärfung auszuklammern. In jeweils einem Fenster für die Tiefen und für die Lichter kann man mit drei Schiebern folgende Einstellungen vornehmen:

→ *Verblässen um* regelt den Grad, mit welchem die betreffenden Bereiche vor der Schärfung geschützt werden sollen: von 0 (kein Schutz = volle Schärfung) bis 100% (voller Schutz = keine Schärfung).

→ *Tonbreite* und → *Radius* sind analog zu den Optionen der Tiefen/Lichter-Funktion (siehe Tiefen/Lichter), wobei der Radius hier aber Standard-mäßig auf 1 stehen sollte.

Mit diesen Optionen heißt es wie immer: experimentieren. Bei Bildern mit geringem Kontrastumfang werden die Unterschiede kaum sichtbar sein, bei einer Krähe im Schnee dann aber schon. Normalerweise fährt man mit Einstellungen um die 30% bis 40% gut. Die Ergebnisse werden mit dem Selektiven Scharfzeichner feiner und rauschfreier als mit 'Unschärf maskieren'.

Wie gehe ich beim Schärfen vor?

Ich erstelle für die zu schärfenden Bereiche eine Auswahl. Falls ich wie in Kapitel 7: Ein sinnvoller Workflow beschrieben bereits eine gespeicherte Auswahl zur Verfügung habe, rufe ich diese nun auf: (→ *Auswahl* → *Auswahl laden*) und nehme die nötigen Verfeinerungen vor: entweder durch Verkleinern um 1 – 3 Pixel und entsprechend weicher Kante, oder besser noch mit der schönen Option → *Kante verbessern* und dort den passenden Einstellungen (siehe Die Auswahlkante). Grundsätzlich sollte die Auswahlkante leicht innen an den Konturen verlaufen und nicht knallhart sein, um Säume zu verhindern. Wenn ich in der Schärfe liegende Bereiche der Umgebung mit in die Nachschärfung einbeziehen will, gehe ich in den



Maskierungsmodus

und radiere die betreffenden Bereiche (oft mit verringerter Deckkraft) frei.

Ich erstelle eine Ebene per → *Ebene durch Kopie* und wähle für das Bild die 100% Ansicht:



Zoomwerkzeug → Rechtsklick auf dem Bild → Tatsächliche Pixel

Ich rufe den Selektiven Scharfzeichner mit den oben beschriebenen Standard-Settings auf. Wer noch wenig Erfahrung im Nachschärfen hat, kann nun folgendes tun: unter → *Scharfzeichnen* die Stärke auf 50 (also mittelstark) und den Radius auf 0.1. (kleinster Wert) stellen und dann den Radius schrittweise hochziehen, bis es scharf, aber nicht überschärft aussieht. Um Überschärfung besser erkennen zu können, ziehe man den Radius absichtlich übers Ziel hinaus und reduziere ihn dann auf das bestbekömmliche Maß. Mit Klick auf das Vorschaubild und gehaltener linker Maustaste vergleiche man immer wieder die Vorher- mit der Nachher-Ansicht. Hat man den passenden Radius gefunden, spiele man anschließend nochmal mit der Stärke, gehe kräftig übers Ziel hinaus und reduziere ebenso kräftig, um ein Gefühl für die richtige Dosierung zu bekommen, die dann irgendwo liegen kann, meist aber nicht über 100. Passt es, klicke man → *OK*

Faustregeln und Richtwerte

Die Einstellungen für Stärke und Radius hängen im Wesentlichen von zwei Faktoren ab: Der Pixelgröße des Bilds und seiner optischen Schärfe. Dabei ist die Wahl des passenden Radius entscheidender für ein gutes Schärfungsergebnis als die Wahl der passenden Stärke, bei der man einen größeren Spielraum hat. Als Orientierungshilfe daher hier mal zwei Faustregeln:

Regel 1: Je größer das Bild, desto größer muss der Radius gewählt werden.

Regel 2: Je schärfer das Bild, desto kleiner muss der Radius gewählt werden.

Beide Regeln implizieren natürlich ihre Umkehrung: Je kleiner das Bild, desto kleiner, je unschärfer das Bild, desto größer muss der Radius gewählt werden. Um das etwas konkreter zu machen, hier ein paar Richtwerte:

Bei Bildern von einer Breite von 4500px oder mehr bedeutet ein kleiner Radius bei guter Schärfe vielleicht 2.0px, ein großer Radius bei schlechter Schärfe 4.0px.

Bei Bildern von einer Breite von 3000px oder mehr bedeutet ein kleiner Radius bei guter Schärfe vielleicht 1.0px, ein großer Radius bei schlechter Schärfe 2.0px.

Bei Bildern von einer Breite von 1000px oder weniger, also Webgrößen, bedeutet ein kleiner Radius bei guter Schärfe 0.1px, ein großer Radius bei schlechter Schärfe vielleicht 0.3px.

Was die Stärke angeht, so kann man Werte unter 50% als gemäßigt, 80% schon als kräftig und 100% oder mehr als sehr kräftig betrachten. Oft ist es sinnvoll, einem großen Radius eine milde und einem kleinen Radius eine kräftigere Stärke beizugeben.

Tip: Eine gute Option kann ein zweiter Schärfungsdurchgang mit nach Augenmaß neu eingestellten, normalerweise stark reduzierten Settings sein.

Nachkorrekturen

Nach angewandter Schärfung untersuche ich das Ergebnis, und wo ich unerwünschte Effekte der Nachschärfung entdecke – z.B. hat in einem nicht in der Schärfe liegenden Bereich lediglich das Rauschen zugenommen, weiche Flaumfederchen sind zu Kratzbürsten geworden, feine Härchen haben Säume bekommen usw. – radiere ich die Schärfung mit dem Radiergummi und passender Deckkraft (ausprobieren!) an den betreffenden Stellen wieder teilweise oder ganz weg (siehe Ebenen-Technik/Ausschluss von Bildbereichen). Diese Methode ist besser, da verlustfrei, als die Korrektur überschärfter Bereiche mit dem



Weichzeichner-Werkzeug

Bereiche, die nicht genug Schärfung erhalten haben, kann man mit dem



Scharfzeichner-Werkzeug

Stärke möglichst nicht über 10%, nachbehandeln.

Die am Schluss entstandene Auswahl mit den verschiedenen starken Deckungsbereichen speichere ich nun als endgültige Schärfungs-Auswahl ab (→ Auswahl → Auswahl laden → Ebene 1 Transparenz → OK, und dann → Auswahl → Auswahl speichern → Neu bzw. Alpha 1 → OK) Danach verschmelze ich die Ebenen (→ Ebene → Sichtbare auf eine Ebene reduzieren).

Tip: Auch für die Bereiche Nachschärfung und Detailverdeutlichung gibt es von **Topaz Labs** mit **InFocus** und **Detail** interessante Plug-Ins mit teilweise verblüffenden Optionen der Mikro-Kontrasterhöhung.

Vergleich USM (Unscharf maskieren) contra Selektiver Scharfzeichner



Abb. 31: Dies ist ein gedrehter Ausschnitt aus einem ungeschärften Fullframe in 100%-Ansicht. Auf den wollen wir einmal die beiden oben genannten Scharfzeichnungsfilter anwenden:



Abb. 32: Vergleich USM – Selektiver Scharfzeichner. Die Werte beziehen sich auf Stärke, Radius und Schwellenwert bei USM, bzw. auf Stärke, Radius und die oben beschriebenen Tiefen/Lichter-Settings beim Selektiven Scharfzeichner. Beide Schärfungen wurden ohne Auswahl pauschal angewandt, also so, wie man es *nicht* machen sollte. Es wird offensichtlich, dass das Ergebnis mit USM erheblich gröber ausfällt und bereits ordentlich überschärft ist. Ein unfairen Vergleich, da USM eben nicht über die Möglichkeiten des Selektiven Scharfzeichners verfügt.

Geben wir USM aber noch eine Chance:



Abb. 33: Hier habe ich bei USM wesentlich gemäßigtere Wert gewählt, was ein ansprechenderes Ergebnis zur Folge hatte. Allerdings war dann auch die Schärfung nicht mehr so wirkungsvoll.



Abb. 34: Zum Schluss noch der Vergleich Pauschalschärfung und gezielt per Auswahl angewandter Schärfung, ausgeführt auf einer Ebene und mit dem Radiergummi Überschärfungen korrigiert. Wer genau hingeschaut hat, hat gesehen, dass die im Vergleich mit USM 'siegreich' hervorgegangene Pauschalschärfung mit dem Selektiven Scharfzeichner auch nicht das Gelbe vom Ei und für viele Bereiche zu viel des Guten war (Reflektionen auf dem Schnabel und im Auge, Säume an der Stirn und an Schwarzweiß-Konturen im Gefieder, leicht rauschiges Flaumgefieder...). Diese Mängel habe ich in der unteren Version versucht, mit dem Radiergummi bei verschieden starker Deckkraft zu beheben. Diese Version würde ich dann nochmals mit Topaz DeNoise entrauschen und dann als endgültige Fassung abspeichern.

Das Problem mit der Nachschärfung bei Jpeg-Originalen

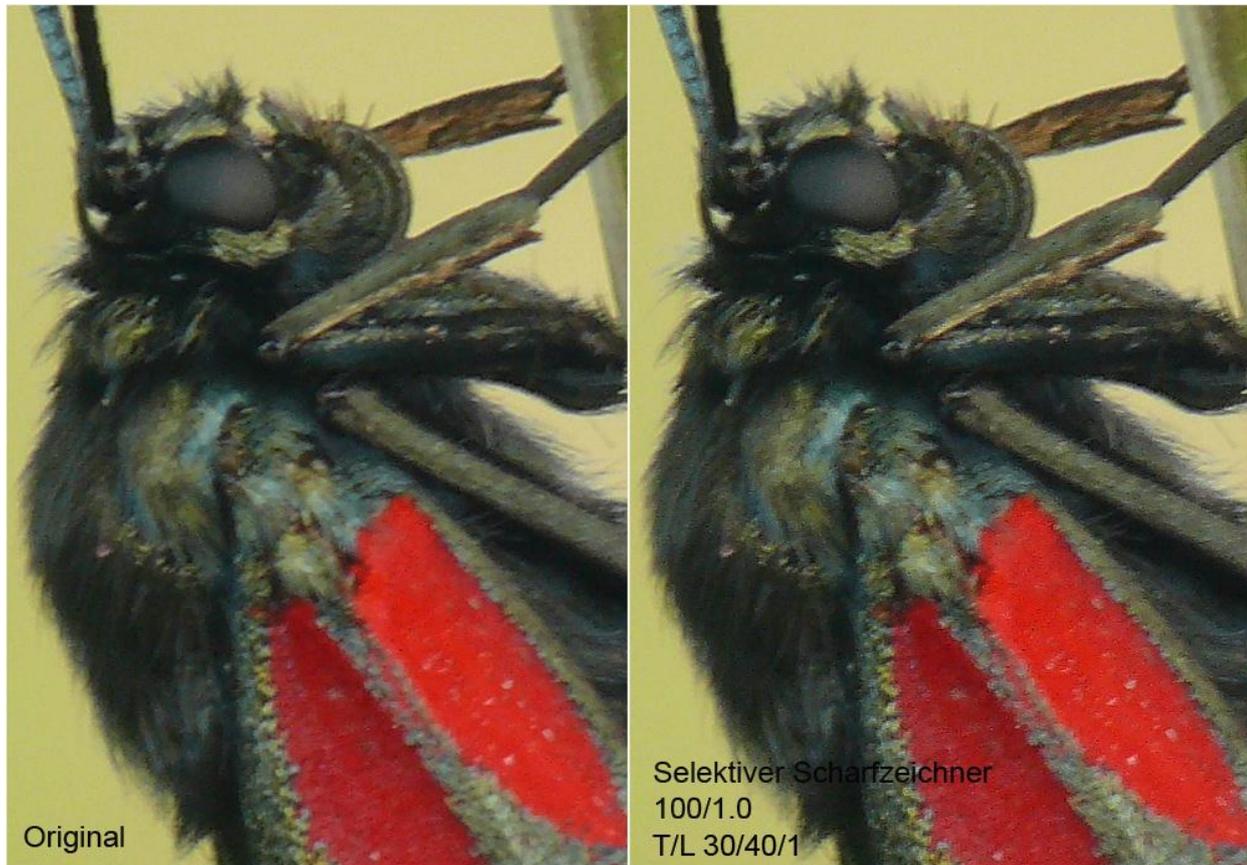


Abb. 35: Beispiel für ein unschärfbares Jpeg-Original: ausser Rauschen nichts gewesen... Die Aufnahme stammt von Pascale.

USM zur Anhebung des 'Local Contrast'

Wie zu Anfang beschrieben erhöht ein Scharfzeichnungsfilter den Kontrast zwischen benachbarten Pixeln unterschiedlicher Tonwerte. Diese Funktion kann man sich auch zu Nutze machen, wenn man den Kontrast in einem flauen Bild in feingranularer Weise verbessern will, das heisst ohne großflächige helle Bereiche noch heller oder dunkle Flächen noch dunkler werden zu lassen, sondern nur durch eine Kontrastanhebung im unmittelbaren 'lokalen' Umkreis von wenigen Pixeln. Dafür wähle man eine extrem niedere Stärke von $\sim 20\%$, und einen extrem weiten Radius von $\sim 50\text{px}$ bei Default-Schwellenwert 0. Wer also einmal mit den Mitteln der Tonwertkorrektur nicht mehr weiterkommt, für den könnte dieses Verfahren noch eine Option sein. (Siehe auch [hier](#)).

Kapitel 11: Abspeicherung und Web-Präsentation

- Die Abspeicherung in Tiff
- Die Abspeicherung in Jpeg
- Die Verkleinerung fürs Web
- Die Auflösung
- Nachschärfung der Verkleinerung
- Die Sache mit der schrittweisen Verkleinerung
- Rahmen anlegen
- Abspeicherung fürs Web

Ich speichere jedes Bild in drei verschiedenen Ordnern ab: Zuerst das Raw, dann die fertige Bearbeitung als Tiff (oder PSD), und schließlich als Jpeg. Dadurch entsteht eine solche Ordnerstruktur:



Abb. 36

Für Bilder, die ich im Web präsentiere, gibt es an anderer Stelle dann noch einen vierten Ordner, z.B. fürs 'Forum'.

Wer an seinen Bildern hängt, sollte darüber hinaus mindestens eine, besser zwei oder mehr Sicherheitskopien an getrennten Orten anlegen. Dafür eignen sich externe Festplatten, die diese

Arbeit wesentlich bequemer und schneller gestalten als die mühsame Abspeicherung auf CDs oder DVDs, und wohl auch haltbarer sind.

Die Abspeicherung in Tiff

Zunächst legen wir die fertige Bearbeitung als Tiff an: dafür gehen wir ins erste Menü

→ **Datei** → **Speichern unter** →

Dort öffnet sich ein Dialogfenster, wo wir zunächst bestimmen, auf welchem Laufwerk und in welchem Ordner das Bild abgespeichert werden soll. Darunter geben wir den Dateinamen ein – der Übersicht halber am besten denselben wie beim Raw, z.B. Braunwürger 09 – und wählen das Format, also → *Tiff* bzw. PSD, setzen bei → *ICC-Profil* ein Häkchen und klicken auf → *Save*. Im Tiff-Optionen-Fenster kann man bestimmen, ob das Bild unkomprimiert → *Ohne*, oder mit den angeblich verlustfreien Methoden → *LZW* oder → *ZIP* komprimiert werden soll. Wer Speicherplatz sparen will, sollte LZW wählen, mit ZIP könnten manche älteren View-Programme Schwierigkeiten haben. Die anderen Default-Settings – → *Interleaved*, → *IBM PC* – lassen wir unberührt stehen und klicken → *OK*.

Achtung (!): Wer in Jpeg fotografiert hat, im Datei-Menü auf keinen Fall → *Speichern* anklicken, denn damit wird das Original mit der Bearbeitung überschrieben und geht dadurch verloren. Mit → *Speichern* werden Änderungen an einem Bild ungefragt an gleicher Stelle abgespeichert. Daher immer → *Speichern unter* wählen: damit wird eine neue Kopie angelegt.

Ist das Tiff unter Dach und Fach, legen wir ebenfalls unter gleichem Dateinamen noch eine Jpeg-, und bei Bedarf noch eine Web-Version an.

Die Abspeicherung in Jpeg

Falls wir fürs Tiff **Adobe RGB** als Farbprofil eingebettet haben, **konvertieren** wir für das Jpeg als erstes nach **sRGB** (siehe Zuweisen und Konvertieren). Anschließend wechseln wir im Menü

→ **Bild** → **Modus** →

vom 16 Bit- in den 8 Bit-Kanal Modus.

Tip: Diese beiden Schritte als Aktion anlegen (siehe Aktionen).

Dann wie oben beschrieben Datei → *Speichern unter*, als Format → *Jpeg* wählen und → *Save*. Nun öffnet sich das Fenster mit den Jpeg-Optionen. Wir wählen maximale Qualität, also 12, und eine der drei Optionen darunter: → *Baseline* ist der Standard, ich habe → *Grundlinie optimiert* eingestellt, erzeugt eine minimal kleinere Datei mit nicht sichtbaren und auch (für mich) nicht messbaren Unterschieden, bei → *Progressiv* wird das Bild in 3 bis 5 Durchgängen geladen, wem das Spaß macht... Option 2 und 3 soll für manche Browser nicht lesbar sein, ist mir aber noch nicht begegnet... Rechts im Fenster sollte die Vorschau aktiviert sein, darunter kann man die aktuelle Dateigröße in KB ablesen. Und → *OK*.

Die Verkleinerung fürs Web

Für die Präsentation im Web sollte ein Bild erstens eine geringe Datei-, also KB-Größe haben, um möglichst schnell geladen werden zu können, und die Seitenabmessungen sollten an die Möglichkeiten der Monitorarstellung angepasst werden, damit man es als Ganzes ohne zu scrollen betrachten kann. Im Forum steht das Limit für die KB-Größe bei großzügigen 400 KB, das Limit der Seitenabmessung bei 1000 Pixel (mit Sonderrechten für Panoramas), was für die Bildbreite ein passender Wert, für die Höhe meist schon zu viel ist und gescrollt werden muss: da würde ich möglichst nicht über 850px gehen.

Um ein Bild zu verkleinern, gehen wir ins Menü

→ **Bild** → **Bildgröße** →

Dort stellen wir für ein Querformat die Breite auf 1000 Pixel (oder weniger), für ein Hochformat die Höhe auf 850 Pixel (oder weniger). Oben im Fenster kann man die Dateigröße des Bilds vor und nach der Verkleinerung ablesen. Unten muss → *Proportionen erhalten* aktiviert sein, was bewirkt, dass sich die Höhe automatisch der gewählten Breite anpasst und umgekehrt, damit es keine Verzerrungen gibt.

Außerdem kann man zwischen fünf Umrechnungs-Methoden wählen und sollte sich für die Default-Einstellung → *Bikubisch* entscheiden. → *Pixelwiederholung* bringt indiskutable Ergebnisse, → *Bilinear* bringt sehr ähnliche, eine Spur härtere Ergebnisse, und bei → *Bikubisch glatter* und → *Bikubisch schärfer* wird es entweder zu glatt oder zu scharf...;-). Die Option → *Stile skalieren* ist für uns bedeutungslos.

Der Absatz → *Dokumentgröße* ist nur dann von Bedeutung, wenn wir das Bild ausdrucken oder in Anwendungen wie 'Microsoft Office Word' einbinden wollen. Bei festgelegter Pixelzahl entscheidet

Die Auflösung

über die Größe des Ausdrucks. Auflösung ist die Anzahl der Pixel auf einer festgelegten Flächengröße. Je mehr Pixel, desto detaillierter die Darstellung. Meist wird die Auflösung in Pixel pro Zoll bzw. Dots per Inch (dpi) angegeben, zum besseren Verständnis will ich sie aber mal pro cm angeben. Ein Bild von einer Seitenabmessung von 1000x1000 Pixel würde bei einer Auflösung von 100 Pixel/cm einen Ausdruck von 10x10cm ergeben. Bei halber Auflösung, also 50 Pixel/cm, würde der Ausdruck 20x20cm groß, bei doppelter Auflösung, also 200 Pixel/cm, nur 5x5cm groß werden. Die Qualität des Bilds bleibt bei diesen Beispielen unverändert. Sie verändert sich dann, wenn ich z.B. einen Ausdruck von 20x20cm mit einer Auflösung von 100 Pixel/cm 'erzwingen' will: dann wird das Bild auf eine Seitenabmessung von 2000x2000 Pixel aufgeblasen. Es enthält dadurch natürlich nicht mehr Informationen, sondern die vorhandenen Informationen werden auf die vierfache Pixelzahl verteilt, was einen Qualitätsverlust bedeutet.

Andererseits könnte man mit einer Auflösung von 10 Pixel/cm einen Ausdruck von einem Quadratmeter Größe in miserabler Qualität erstellen.

Pixelanzahl, Auflösung und Größe des Ausdrucks stehen also in festgelegten Proportionen zueinander, und man hat grob gesagt die Wahl zwischen einem winzig kleinen Ausdruck mit toller Auflösung und gestochener Schärfe, oder einem großen Ausdruck mit schlechter Auflösung und pixeliger Schärfe.

Nachschärfung der Verkleinerung

Haben wir das Bild nun verkleinert (und für Quer- und Hochformat jeweils eine Aktion für die Verkleinerung angelegt), sieht das Bild meist nicht mehr ganz scharf aus: bei der drastischen Reduzierung der zur Verfügung stehenden Pixel hat die Schärf Brillanz gelitten. Kein Wunder: ein Detail, das in der Originalgröße mit 80 Pixeln dargestellt wurde, hat jetzt vielleicht nur noch 10 Pixel zur Verfügung. Klar, dass da einiges durcheinanderkommt bei der Umrechnung. Paradoxe Weise tritt aber auch ein gegenteiliger Effekt auf: ein nicht ganz scharfes Original kann in der Webgröße noch eine gute Schärfe erreichen, denn auch die Unschärfe wird verkleinert: eine unscharfe Kontur etwa, die im Original als Verlauf von 10 Pixeln dargestellt wurde, schmilzt in der Verkleinerung auf ein oder zwei Pixel zusammen und wirkt plötzlich scharf...

In den allermeisten Fällen ist eine Nachschärfung der Verkleinerung angesagt. Dafür gehen wir wie in Kapitel 10: Wie gehe ich beim Schärfen vor? beschrieben vor: wir rufen die gespeicherte Schärfungs-Auswahl auf, erstellen eine Ebene und wählen den → *Selektiven Scharfzeichner*. Falls dort noch die Werte der Nachschärfung in der Originalgröße stehen, werden wir schnell feststellen, dass die nun nicht mehr passen und das Bild grotesk überschärfen. Also schnell mit dem Radius links an den Anschlag auf 0.1 Pixel. Und meist bleibt er da bei mir auch stehen. Die Stärke kann dann – ähnlich wie in der Originalgröße – irgendwo zwischen 20- und 150% liegen, meist aber zwischen 40 und 80%. Die sonstigen Settings und die Vorgehensweise bleiben bestehen.

Tip: Ich habe mir für die Nachschärfung der Web-Bilder folgende Standard-Aktion angelegt: Ebene durch Kopie und dann zwei Schärfungsdurchgänge mit dem Selektiven Scharfzeichner, erst mit Stärke 80/Radius 0.1, und dann nochmal mit 40/0.1. Meist muss ich dann die Wirkung durch Reduzierung der Ebenen-Deckkraft noch leicht abmildern.

Die Sache mit der schrittweisen Verkleinerung

Immer wieder hört man die Empfehlung, bei der Verkleinerung eines Bilds schrittweise vorzugehen, also etwa in 500 Pixel-Schritten. Dazu folgendes:

Verkleinert man lediglich schrittweise, ohne bei jeder neuen Größe einen Bearbeitungseingriff vorzunehmen, ist ein solches Bild nicht von einem Bild zu unterscheiden, das in einem Schritt verkleinert wurde. Minimale Differenzen erkennt man höchstens in vielfacher Vergrößerung oder anhand winziger Verschiebungen im Histogramm.

Eine schrittweise Verkleinerung macht also nur dann Sinn, wenn in jeder Zwischengröße eine Korrektur vorgenommen wird. Empfohlen wird, jede Zwischengröße nachzuschärfen.

Nach meiner Erfahrung sind aber auch mit einer solchen Behandlung keine nennenswerten Vorteile gegenüber der Verkleinerung in einem Schritt und einer einmaligen Nachschärfung zu erzielen. Ausnahme: unscharfe Ausgangsbilder, die mit der schrittweisen Methode mitunter besser zurechtgebogen werden können.

Demgegenüber sind aber die Gefahren der schrittweisen Verkleinerung plus Nachschärfung ungleich größer: denn jeder kleine Fehler vor allem bei der Wahl des Radius summiert sich und führt oft zu unschön überschärften Endergebnissen. Entschieden abzuraten ist davon, das Ganze als Aktion anzulegen und damit festgelegte Schärfungs-Parameter auf alle Bilder gleich anzuwenden. Denn jedes Bild und jede Größe erfordern eine individuelle Anpassung der Schärfung.

Machen wir aber einmal die Probe aufs Exempel und holen uns nocheinmal den Nachtreiher aus Kapitel 10:

Abb. 37 und 38 (folgende Seite): Jeweils um 500px verkleinert und nach bestem Wissen nachgeschärft.





Abb. 39: Weitere 500px verkleinert und nach bestem Wissen nachgeschärft.

Abb. 40 (folgende Seite): Und nun der Vergleich (und man sieht endlich mal das ganze Bild, und den Grund, warum ich es nicht ins Forum gestellt habe: Perspektive ... pfui...;-): Oben wie mitverfolgt die schrittweise Verkleinerung plus Nachschärfung, unten in einem Schritt verkleinert und einmal nachgeschärft (bis auf die Beine, die hab ich mit gleicher Einstellung ein zweites Mal nachgeschärft). Also ich tendiere fast dazu, die untere Version vorzuziehen: sie wirkt natürlicher, die obere Version wirkt 'behandelter', allerdings vielleicht etwas schärfer... da mag sich jeder selbst ein Urteil bilden.

Mein **Fazit**: Schrittweise Verkleinerung plus Nachschärfung nur für professionellen Umgang mit der Schärfung. Dann ist mit dieser Methode ein Tick mehr Schärfe möglich, der Motiven mit klaren, harten Konturen mehr Brillanz verleihen kann, für Motive mit weichen Konturen aber nicht unbedingt vorteilhaft ist.

Tip: Die etwas brillantere Schärfe der schrittweisen Methode erreicht man meist einfacher und besser kontrollierbar durch einen zweiten Schärfungsdurchgang des in einem Schritt verkleinerten Bilds mit angepasst reduzierten Settings (siehe auch [hier](#)).



Wer sein Bild nun fertig verkleinert und nachgeschärft hat, möchte vor der Abspeicherung fürs Web vielleicht noch einen

Rahmen anlegen

Das geht so: Im Menü

→ **Auswahl** → **Alles auswählen**

anklicken. Im Menü

→ **Bearbeiten** → **Kontur füllen** →

anklicken. Damit öffnet sich ein Dialog-Fenster, in dem man oben die Breite und die Farbe des Rahmens wählen kann. Unter → *Position* wählen wir → *innen*, denn alles, was außerhalb des Bilds bzw. der Arbeitsfläche liegt, wird nicht als Rahmen angelegt. Außerdem würde das Bild bei 1000 Pixel Seitenlänge dann auch zu groß fürs Forum. Die → *Füllmethode* ist standardmäßig → *Normal* und die → *Deckkraft* 100%, aber da kann natürlich jeder machen, was er will.

Haben wir die Settings gewählt – → *OK* – und fertig.

Ich wähle für meine Bilder einen Rahmen in nicht ganz knalligem Weiß und 1 Pixel Breite, um sie dezent vom Dunkelgrau des Forum-Hintergrunds abzusetzen. Wer aufwändigere Rahmen, beispielsweise Doppel- oder Trippelrahmen bevorzugt, kann so vorgehen:

Wie oben beschrieben einen Rahmen mit der Gesamtbreite und der Farbe des innersten Rahmens erstellen. Beispiel: Breite 4 Pixel, Farbe Weiß.

Ohne die Auswahl aufzuheben erneut mit → *Kontur füllen* einen Rahmen erstellen, diesmal mit 3 Pixel Breite und hellgrauer Farbe.

In gleicher Weise noch einen dritten Rahmen erstellen, diesmal mit 1 Pixel Breite und dunkelgrauer Farbe.

Nun heben wir die Auswahl auf und fertig ist der Trippelrahmen mit innen 1 Pixel Weiß, in der Mitte 2 Pixel Hellgrau und außen 1 Pixel Dunkelgrau.

Wer einen Standardrahmen benutzt, kann sich die Erstellung wieder als Aktion speichern.

Abspeicherung fürs Web

Dies ist der letzte Bearbeitungsschritt: Im Menü

→ Datei → Für Web und Geräte speichern

öffnen und oben links die Ansichts-Option → *Optimiert* wählen, falls nicht schon geschehen, denn in diesem Modus kann man unten links die aktuelle Dateigröße und sogar die Ladegeschwindigkeit ablesen. Rechts oben wählen wir → *Jpeg*, und je nach Bedarf eine oder keine der Jpeg-Optionen → *Optimiert* oder → *Progressiv*, die uns weiter oben schon begegnet sind. Wichtig ist die Qualität. Wenn wir fürs Forum speichern, stellen wir sie mit dem Schieber so ein, dass die Dateigröße in der Anzeige unten links knapp unter 400 KB zu liegen kommt.

Damit ein Farbprofil eingebettet wird, setzen wir ein Häkchen bei → *ICC-Profil*. Rechts über dem Qualitäts-Einsteller gibt es einen kleinen Pfeil zum Menü → *Optimiert*. Dort aktivieren wir → *In sRGB konvertieren*, damit sRGB als Profil eingebettet wird. Ist das Bild ohnehin schon nach sRGB konvertiert, was der Fall ist, wenn man meiner Beschreibung gefolgt ist, spielt diese Einstellung keine Rolle, wenn sich das Bild aber noch in Adobe RGB befindet oder gar kein

eingebettetes Profil hat, und bei → *Für Web und Geräte speichern* die Konvertierung in sRGB nicht aktiviert ist, wird dort sRGB zugewiesen, mit den in Kapitel 2: Zuweisen und Konvertieren beschriebenen fatalen Folgen für die Farbwiedergabe.

Rechts unten gibt es die Möglichkeit, eine Vorschau des Bilds mit den aktuellen Settings in der Darstellung eines Internet-Browsers unserer Wahl zu laden. Sind wir zufrieden, klicken wir auf → *Speichern* rechts oben, wählen Zielordner, Dateinamen und Standardeinstellungen, → *Save* und fertig.

Natürlich gibt es auch die Möglichkeit, die Webgröße auf dem normalen oben beschriebenen Weg als Jpeg abzuspeichern. Wer die Exif-Daten für die Web-Version erhalten will, muss diesen Weg gehen, denn die werden bei 'Für Web und Geräte speichern' eliminiert. Das Gleiche gilt für den, der die eingestellte Auflösung seines Bilds in der Webgröße erhalten will, denn die wird von 'Für Web und Geräte speichern' ignoriert und automatisch festgesetzt. Die Abstimmung der Qualität auf die erlaubte KB-Größe ist dann eben nicht ganz so bequem und vor allem nicht so genau zu bewerkstelligen.

Schlusswort

Es ist klar, dass in meinem Leitfaden nur ein Bruchteil dessen beschrieben werden konnte, was es zur Bildbearbeitung zu sagen gäbe. Allein im Photoshop gibt es eine Fülle von Funktionen, die ich noch nie benutzt habe, Tricks, die ich nicht kenne... Andererseits glaube ich, dass nur durch die Beschränkung auf wenige wichtige Aspekte ein Einstieg in diese komplizierte Materie möglich wird. Es wäre völlig hoffnungslos, etwa die gesamte Bedienungsanleitung im Menü

→ [Hilfe](#) → [Photoshop-Hilfe](#) →

durchlesen zu wollen. Dringend zu empfehlen ist aber, sie gezielt für eine bestimmte Anwendung aufzurufen, um alle ihre Optionen ausschöpfen zu können. Außerdem lohnt es sich immer, mit Begriffen zu 'googlen' und dadurch interessante Websites mit interessanten Tips kennenzulernen, oder sich über 'Wikipedia' Hintergrundwissen anzueignen.

Das Allerwichtigste bei der Bildbearbeitung aber ist nicht das Wissen um die technischen Möglichkeiten, ist nicht die Beherrschung trickreicher Verfahren – diese erleichtern oder ermöglichen lediglich den Weg zum Ziel – das Wichtigste ist das Auge und die Idee, wie ein Bild aussehen könnte oder sollte, ein Blick dafür, wann ein Bild welche Korrekturen benötigt und wann nicht, und ein Gefühl für die richtige Dosierung. So wird jemandem mit einem sensiblen Auge auch mit bescheidenen Kenntnissen eine bessere EBV gelingen als jemandem, der 'alle Tricks kennt', sie aber anwendet, ohne sein Bild vorher und nachher wirklich zu sehen.

Ich hoffe, dass mein Leitfaden für Neueinsteiger verständlich und hilfreich war, und dass auch Fortgeschrittene den einen oder anderen nützlichen Tip finden konnten.

Mit den besten Wünschen für unser Forum und alle seine Teilnehmer,

Toph

