



Abb. 1.17: Feine Nuancen drohen in 8-Bit-Bildern bei zu starken Korrekturen auszubrechen. Deshalb ist das Raw-Format für alle wesentlichen Korrekturen vorzuziehen.

Farbräume Nach der Raw-Entwicklung müssen wir eine weitere Aufgabe der Kamerasoftware übernehmen, nämlich die Entscheidung über den *Farbraum*. In der Kamera stellen Sie vor der Aufnahme einen Farbraum ein – Sie können wählen zwischen *sRGB* und *Adobe RGB*. Diese Einstellung hat aber nur Auswirkungen auf die JPEG-Aufnahmen, nicht auf die Raw-Daten.

Wie ich schon beschrieben habe, entstehen die Bildfarben während der Raw-Entwicklung erst. Sie werden aus Anteilen der Primärfarben Rot, Grün und Blau zusammengesetzt und in den entsprechenden drei Farbkanälen gespeichert. Eine Bildfarbe wird also in drei Farbwerten festgelegt; welche Aufgabe hat dabei die Angabe des Farbraumes? Ich möchte mich am Anfang dieses Buches auf eine ganz einfache Erklärung beschränken – dieses komplexe Thema greifen wir zu einem späteren Zeitpunkt noch mal auf. Erinnern Sie sich an den Tuschkasten aus Ihrer Schulzeit: Auch dieser bestand aus 8, 12 oder 24 Grundfarben, aus denen alle anderen Farbtöne zusammengemischt wurden. Wenn Sie und Ihr Banknachbar nun versucht haben, exakt die gleiche Mischfarbe zu erzeugen, ist das mit Sicherheit nicht gelungen. Und das lag nicht nur an der ungenauen Mischung der Farbanteile, am schwankenden Wasseranteil oder am eventuell nicht ganz sauberen Pinsel – schon die Grundfarben unterschieden sich von Hersteller zu Hersteller, auch wenn die Farben die gleiche Bezeichnung hatten. Übertragen auf die Farbräume bedeutet das: Auch gleiche Farbwerte können in unterschiedlichen Farbräumen in anderen Mischfarben resultieren.

Ein technischer Farbraum beschreibt den Umfang der Farben, die ein Gerät wiedergeben kann. Dabei sind die Kamerafarbräume wie *sRGB* oder *Adobe RGB* festgelegte Standards, die es ermöglichen, Bilder zwischen Geräten auszutauschen und die Farben dabei konsistent darzustellen. *Adobe RGB* ist dabei der Farbraum mit dem größeren Farbumfang. Er kann von den meisten Kameras, vielen professionellen Druckern und mittlerweile auch von einigen wenigen hochwertigeren Monitoren dargestellt werden. *sRGB* ist dagegen ein deutlich kleinerer Farbraum, der für die Darstellung im Internet entwickelt wurde. Er stellt eine Art kleinsten gemeinsamen Nenner dar, der gewährleisten soll,

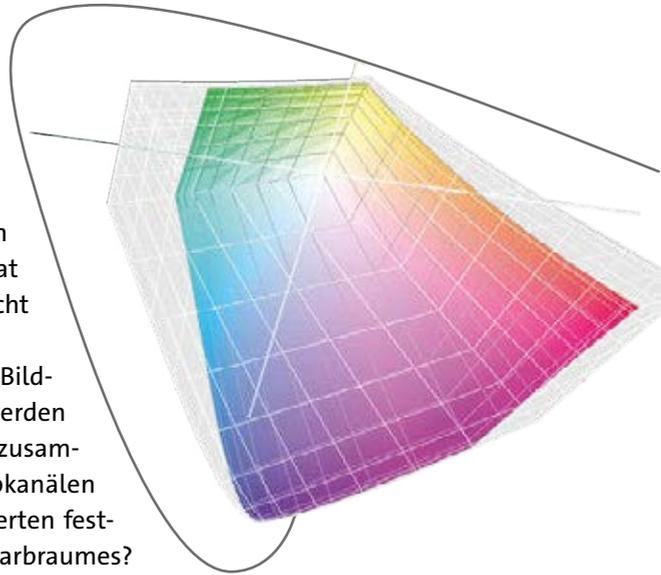
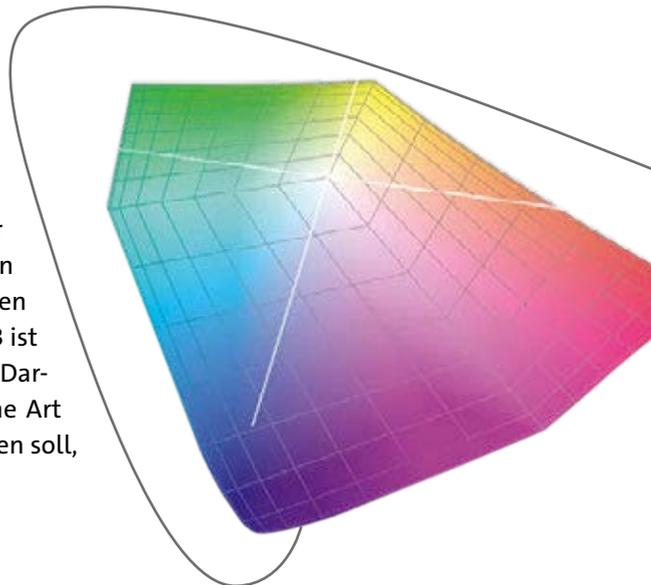


Abb. 1.18: Die zwei Standardfarbräume *sRGB* und *Adobe RGB*, schematisch dargestellt im ColorSync-Dienstprogramm. *Adobe RGB* hat einen sichtbar größeren Farbumfang. Trotzdem gilt *sRGB* als der Standardfarbraum für die Bildschirmbetrachtung und Online-Produktion.



dass die im Internet gezeigten Farben auf den unterschiedlichen Endgeräten der Nutzer oder Kunden einigermaßen konsistent angezeigt werden.

Daraus hat sich sRGB auch als Standardfarbraum für alle Online-Dienstleistungen etabliert. Wenn Sie Ihre Bilder nach der Raw-Entwicklung also für ein Online-Fotolabor oder die Webpräsentation speichern wollen, ist sRGB der richtige Farbraum. Wenn Sie wissen, dass Ihr Bild auf professionellem Wege weiterbearbeitet wird, können Sie den größeren Farbraum Adobe RGB wählen.

Bildformate Neben den Speicherformaten der Kamera stehen nach der Entwicklung und dem Bearbeitungsprozess in Photoshop noch unterschiedlichste *Speicherformate* zur Verfügung. Aber nur wenige davon sind für die Speicherung von Bilddaten geeignet. Die wesentlichen Speicherformate stehen nach dem Raw-Entwicklungsprozess in Lightroom oder Camera Raw zur Verfügung.

- **JPEG** Das JPEG ist das Standardformat für eine komprimierte Bilddatei. Die Komprimierung dient dabei zur Reduzierung der Dateigröße. Damit ist das JPEG das ideale Format für Bilder, die wenig Speicherbedarf haben sollen, weil sie zum Beispiel per E-Mail verschickt oder online hochgeladen werden sollen. Die Komprimierung führt allerdings auch zu Qualitätsverlusten, die auf den ersten Blick vielleicht nicht zu erkennen sind, sich aber addieren, wenn man ein JPEG erneut speichert

Abb. 1.19: Das höhere Entwicklungspotenzial einer Raw-Datei ermöglicht es, auch scheinbar verloren gegangene Details einer überbelichteten Datei noch zu rekonstruieren.



und damit komprimiert. Deshalb gilt: »Never jpeg a JPEG« – ein JPEG ist damit nicht das richtige Speicherformat für Bilder, die noch weiterbearbeitet werden sollen.

- **TIFF** Das TIFF-Format ist ein weiteres Standardformat, das von vielen Programmen geöffnet werden kann. Ein TIFF ist standardmäßig nicht komprimiert, hat aber durchaus verschiedenste Komprimierungsoptionen, von denen die sogenannte *LZW-Komprimierung* quasi verlustfrei ist. Anders als ein JPEG kann ein TIFF nicht nur mit 8 Bit, sondern auch mit 16 Bit Farbtiefe gespeichert werden. Damit ist ein TIFF das ideale Archivierungsformat. Es kann aber auch gut als Bearbeitungsformat genutzt werden, da es beim Speichern keine Komprimierungsverluste hat und zusätzlich die Ebenentechnik von Photoshop unterstützt, mit der Korrekturen gespeichert werden, ohne dass das Original verloren geht. Ein TIFF ist das klassische Austauschformat für Layout und Design sowie in der professionellen Druckproduktion.
- **PSD** Das PSD ist das Photoshop-eigene Speicherformat und unterstützt alle in Photoshop vorhandenen Bearbeitungsmöglichkeiten, die über die reinen Bildpixel hinausgehen, wie Transparenzen, Smart-Objekte, 3D-Elemente, Pfade, Vektorinformationen, Text etc. Das Photoshop-Format ist auch das ideale Austauschformat für das Layoutprogramm InDesign. Für Fotografen eignet es sich für Bilder, die in jedem Fall noch in Photoshop bearbeitet und dann in einem anderen Format weitergegeben werden sollen.
- **DNG** Mit DNG speichern Sie Ihre Bilder weiterhin im Raw-Format, aber mit zwei Vorteilen gegenüber der originalen Raw-Datei: Die Entwicklungseinstellungen werden in der DNG-Datei gespeichert (diese können damit jederzeit bearbeitet oder wieder zurückgesetzt werden) und zusätzlich ist DNG ein gutes Austauschformat zwischen Lightroom und Photoshop, aber auch anderen Raw-Konvertern. DNG ist damit das ideale Speicherformat für entwickelte Raw-Daten.

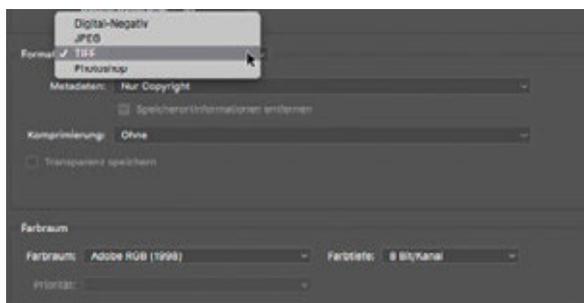


Abb. 1.20: Nach der Raw-Konvertierung in Lightroom oder Camera Raw wird das Bild in einem Standardformat gespeichert bzw. exportiert. Hierbei werden auch die technischen Parameter festgelegt, wie Größe, Farbraum oder Farbtiefe.

1.4 Tonwerte und Bildkontrast

Mit der Tonwertkorrektur startet die Bildentwicklung, hier wird die Belichtungseinstellung aus der Kamera korrigiert und in voneinander getrennten Tonwertbereichen feinjustiert.

Zusätzliche Kontrastkorrekturen sind notwendig, wenn das Motiv zu flau oder zu kontrastreich ist, aber auch, um Tonwerte im Motiv zu zeigen, bei denen die Kamera an ihre Grenzen geraten ist. Verschiedenste Kontrastkorrekturen stehen in der Bildentwicklung und in Photoshop zur Verfügung. Wir beleuchten gleich die Grundlagen der Tonwert- und Kontrastkorrekturen, bevor die nachfolgenden Kapitel Ihnen alle Funktionen im Detail erklären.

1.4.1 Von Licht und Schatten

Die klassischen Funktionen zur Kontrastbearbeitung sind die Tonwertkorrektur und die Gradationskurven. Sie finden sich in Photoshop, genauso wie in den Entwicklungsmodulen von Lightroom und Camera Raw und in allen anderen ernst zu nehmenden Bildbearbeitungsprogrammen.

Heutzutage suchen Bildbearbeitungseinsteiger gern nach pauschalen Rezepten oder Ein-Klick-Lösungen. Nichts könnte bei der Kontrastkorrektur falscher sein! Denn jedes Bild braucht seine individuelle Korrektur, in der die Tonwerte optimal an das Motiv angepasst werden. Dabei ist das Histogramm ein unerlässlicher Helfer, denn – wie Sie bereits gesehen haben – zeigt es schnell, ob ein Bild über- oder unterbelichtet ist oder zu wenig Kontrast aufweist (siehe Histogrammbeispiele auf Seite 14/15).

1.4.2 Gute und bessere Kontrastkorrekturen

Die ersten Tonwertkorrekturen finden auf Basis oder sogar mithilfe des Histogramms statt. Bei einer klassischen Tonwertkorrektur werden erst der hellste und der dunkelste Punkt als Weiß- und Schwarzpunkt festgesetzt und dann die dazwischenliegenden Mittelöne justiert. In den Tonwertsteuerungen von Camera Raw oder Lightroom ist die Justierung der

Abb. 1.21: Die Histogramme in Lightroom und Photoshop haben ein leicht anderes Design, aber die gleiche Funktionalität: Die Tonwertsteuerungen können auch direkt im Histogramm vorgenommen werden.

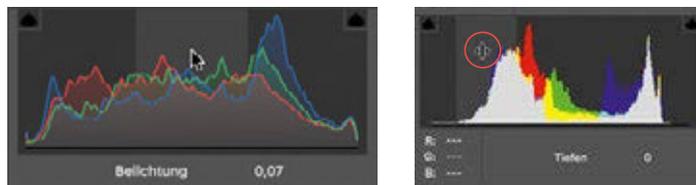




Abb. 1.22: Der Regler *Kontrast* verschiebt die Tonwerte immer aus den Mitteltönen und trifft damit selten die bildwichtigen Tonwerte. ▲

Genauso schnell, aber ungleich effektiver arbeiten Sie individuell mit den Tonwertsteuerungen. ►

Mitteltöne noch verfeinert worden. So können zusätzlich Tiefen und Lichter weitgehend unabhängig von den Mitteltönen bearbeitet werden, die über den Belichtungsregler gesteuert werden.

Jede Änderung der Tonwerte, die Sie mit Schieberegler ausführen, erkennen Sie natürlich im Bild. Aber Sie können diese auch im Histogramm nachvollziehen: Die Verteilung der Tonwerte ändert sich dort kontinuierlich während der Korrektur. In der Raw-Entwicklung können Sie sogar direkt im Histogramm eingreifen und dort die Tonwerte verschieben.

In den Tonwertkorrekturen von Lightroom und Camera Raw stolpert man zwangsläufig über den Regler *Kontrast*. Meiden Sie ihn! Der *Kontrast*-Regler setzt immer pauschal in der Mitte der Tonwerte an und verschiebt diese um den gleichen Betrag in den hellen und dunklen Bereich. Genauso arbeitet die Funktion *Helligkeit/Kontrast* in Photoshop. Nicht jedes Bild benötigt aber seinen Kontrast exakt in den Mitteltönen. Vielleicht spielt sich der bildwichtige Kontrast eher in den Lichtern oder Tiefen ab? Die einzig wahre Kontrastkorrektur ist und bleibt deshalb die Gradationskurve, denn mit ihr können Sie ganz genau steuern, welche Tonwerte im Bild verändert werden sollen.

Auch wenn die Gradationskurven dem Bildbearbeitungsneuling auf den ersten Blick sehr technisch erscheinen, ist die Bedienung doch recht simpel und intuitiv. Die ursprüngliche Diagonale repräsentiert von links unten nach rechts oben den linearen Zuwachs der Tonwerte von Schwarz über die Mitteltöne nach Weiß. Zieht man an einer bestimmten Stelle an der Kurve, werden die dort repräsentierten Tonwerte bei einer Bewegung nach oben heller und nach unten dunkler. Die entstehende Kurve sorgt für ein sanftes Auslaufen der Korrektur zu den benach-

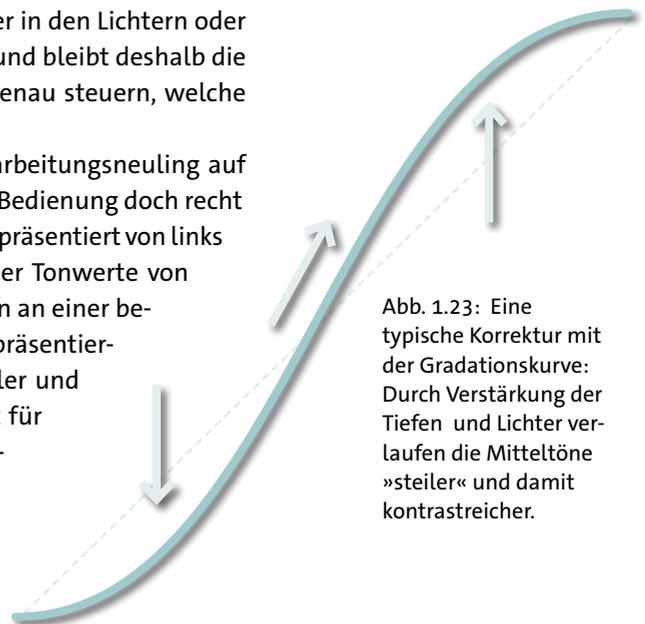
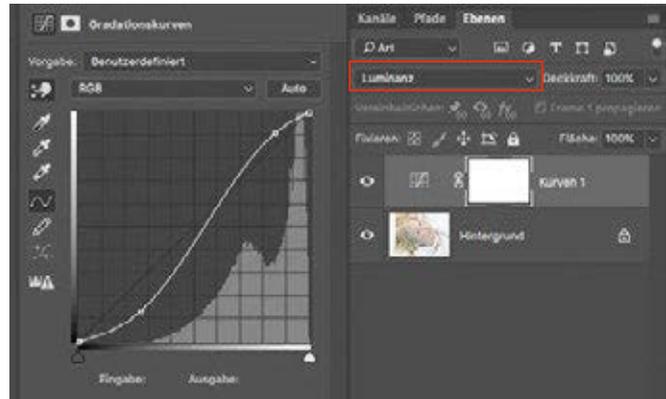
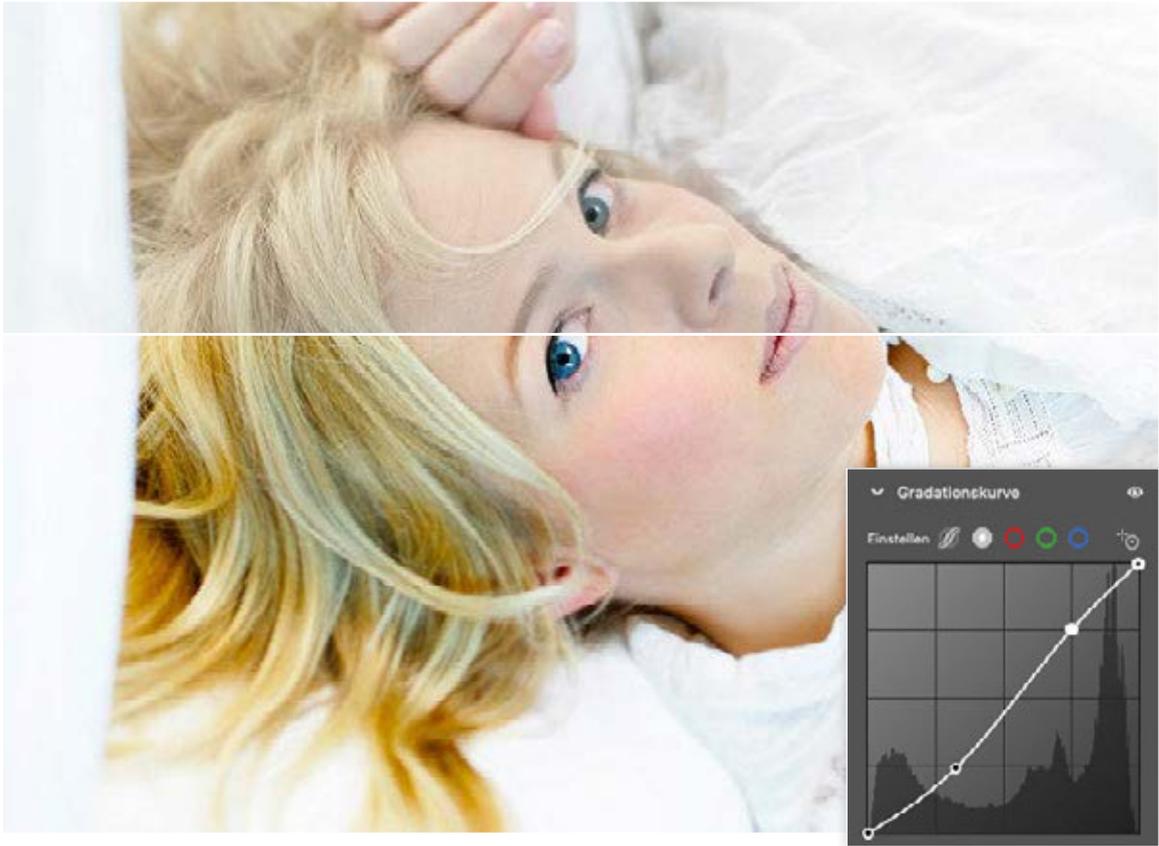


Abb. 1.23: Eine typische Korrektur mit der Gradationskurve: Durch Verstärkung der Tiefen und Lichter verlaufen die Mitteltöne »steiler« und damit kontrastreicher.



Capture One

Photoshop

Abb. 1.24: Eine Kontrastkorrektur, die nur die Helligkeit des Bildes bearbeitet, wirkt deutlich natürlicher. Leider ist dies so bisher nur in Capture One und über die Ebeneneinstellungen von Photoshop möglich.

barten Tonwerten. Durch eine einfache Kurve nach oben oder unten gleicht man eine Unter- oder Überbelichtung aus. Zieht man nun Tonwerte nach oben – und macht sie damit heller – und im Gegenzug dunklere Tonwerte nach unten, erhöht sich der Kontrast zwischen diesen Tonwerten. Die dadurch entstandene Kurve ist im Falle einer Kontrastverstärkung immer S-förmig, aber je nach Motiv liegt dieses »S« an einer anderen Stelle und ist mehr oder weniger intensiv gebogen.

Eine Kontrastkorrektur kann sensible Farben übrigens schnell aus dem Gleichgewicht bringen. Findet die Korrektur jedoch nur auf den Luminanzinformationen statt, bleiben die Farben stabil. Denn so wird ausschließlich der Helligkeitskontrast bearbeitet. Besonders bei farbintensiven Motiven erkennen Sie, dass eine Steigerung des Kontrasts die Farben schnell *ausbluten* und unnatürlich wirken lässt. Erstaunlicherweise ist in der aktuellen Version von Lightroom und Camera Raw noch keine reine Luminanzkorrektur möglich. Erst bei späteren Feinkorrekturen in Photoshop können Sie Ihre Kontrastbearbeitung über den Ebenenmodus *Luminanz* so steuern, dass die Farben von der Korrektur ausgenommen werden. Bei sensiblen Farbtönen, zum Beispiel Hauttönen, sollten Sie diese Füllmethode immer nutzen.

1.4.3 Mikro- und Makrokontrast

Neben dem globalen Bildkontrast gibt es auch die Möglichkeit, den Kontrast in kleineren Bildbereichen anzuheben und so ein Bild schnell *knackiger* zu machen. Fast jeder Lightroom- oder Camera-Raw-Nutzer lernt schnell die Regler *Klarheit* und *Struktur* kennen und schätzen – schon ein leichter Schuss Klarheit sorgt für den richtigen Biss im Bild. Aber was machen diese Detailkorrekturen? Auch hier findet eine Kontrastkorrektur statt, aber beschränkt auf kleine Bildbereiche. Der Regler *Klarheit* verstärkt schon bestehende Kontraste in den Bilddetails, in denen bereits ein Hell-Dunkel-Kontrast existiert. Der Regler *Struktur* erhöht auch den Detailkontrast in sanften Strukturen.

Diese Prinzipien sind schon lange aus den Grundfunktionen von Photoshop bekannt. Der Unschärf-Maskieren-Filter – landläufig als Scharfzeichnungsfilter verwendet – ist nichts anderes als eine Kontrastkorrektur, allerdings findet diese nur in einem kleinen, einstellbaren Pixelradius statt. Die Erhöhung des Kontrastes in den Details macht diese vermeintlich schärfer. Typische Scharfzeichnungseinstellungen kombinieren hohe Stärken mit sehr kleinen Radiuswerten um 1 Pixel. Dabei wechselt die Bildwirkung bei unterschiedlichen Radiuswerten.



Dieses Prinzip kann deshalb auch umgekehrt werden: Erhöht man den *Radius* deutlich (je nach Bildauflösung kann das zwischen 60 und über 100 Pixeln liegen) und reduziert man dafür die *Stärke* auf Werte zwischen 20 und maximal 50, so ist das Ergebnis kein geschärftes Bild, sondern ein kontrastreicheres, das mit diesen beiden Reglern zu unterschiedlichen Bildeindrücken kombiniert werden kann.

Bei der Raw-Entwicklung ist das Prinzip der unterschiedlich großen Wirkungsbereiche in einfache Regler-Korrekturen übernommen worden. So sorgen der Regler *Klarheit* für einen perfekten Kontrast in kleinen Details und der Regler *Dunst entfernen* für eine einfache Verstärkung des bestehenden Bildkontrastes. Der Regler *Dunst entfernen* arbeitet in größeren Radien und kann so einen Kontrast aus den Bildern herauskitzeln, der latent schon vorhanden ist. Zusätzlich intensiviert der Dunst-Entfernen-Filter den Farbkontrast, was ihn insbesondere für einen Einsatz bei Aufnahmen in trüber Wetterlage prädestiniert.

1.4.4 »Unscharf maskieren« – die analoge Kontrastkorrektur

Auf den vorangegangenen Seiten haben wir schon manche analogen Wurzeln digitaler Begriffe aufgespürt. Der Filter *Unscharf maskieren* ist ein besonders schönes Beispiel dafür. Haben Sie sich schon einmal gefragt, woher dieser Filter seinen seltsamen Namen hat? Ich durfte diese Technik während meiner fotografischen Ausbildung noch analog kennenlernen. Konfrontiert mit einem sehr flauen Negativ, murmelte mein Ausbilder nur ein knappes »unscharf maskieren« ... Gemeint war damit eine unscharfe Negativkopie – belichtet durch eine Milchglasscheibe –, die, zusammen mit dem Original belichtet, dessen dunkle und helle Bildbereiche verstärken konnte. Das Ergebnis ist ein gesteigerter Bildkontrast. In dieser ursprünglichen Form wird der Filter *Unscharf maskieren* allerdings kaum noch genutzt. Statt zum Verstärken des globalen Kontrastes arbeitet er in kleinen Bildbereichen, die über den Regler *Radius* gesteuert werden. Eine solche Kontrastverstärkung in den Details kennen wir als Scharfzeichnung. Schon die Regler *Struktur* und *Klarheit* in der Raw-Entwicklung nutzen das gleiche Prinzip.

Abb. 1.25: ◀ Eine Anhebung des Detailkontrastes lässt ein Bild schärfer erscheinen. Die Regler *Struktur*, *Klarheit* und *Dunst entfernen* in Lightroom und Camera Raw unterscheiden sich in Wirkungsgrad und -radius.

Der Filter *Unscharf maskieren* in Photoshop zeigt unterschiedliche Ergebnisse bei großem oder kleinem Wirkungsgrad.