



Die Tonwerte anpassen

Darktable bietet verschiedene Module mit einer großen Menge an Funktionen an, um die Tonwerte des Bilds zu verändern. So können Sie zum einen falsch belichtete Bilder korrigieren und zum anderen gute Bilder noch brillanter machen. Auch das Verfremden von Fotos ist möglich. Was Sie bei der Bearbeitung von Bildern – der Entwicklung – beachten müssen, erfahren Sie in diesem Kapitel.

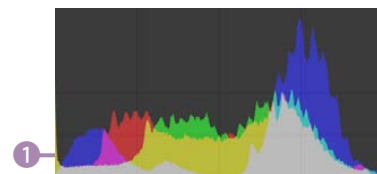
6.1 Mit dem Histogramm arbeiten

Darktable bietet vielfältige Möglichkeiten, um die Tonwerte eines Bilds zu verändern. Jedes Pixel eines Fotos besitzt einen Wert, der aus den Farbtönen **R**ot, **G**rün und **B**lau zusammengesetzt ist – daher der Name RGB-Bilder. Dieser Wert wird Tonwert genannt.

Wie die Tonwerte im Bild verteilt sind, zeigt das **Histogramm**-Bedienfeld im **Dunkelkammer**-Modul. Links sehen Sie alle dunklen Tonwerte des Bilds, rechts alle hellen. Je mehr Tonwerte eines bestimmten Farbtons vorkommen, umso höher ist der »Tonwertberg« an der betreffenden Position.

Die Tonwerte werden nach den drei Farbkanälen getrennt angezeigt. Der graue Bereich kennzeichnet die Mischbereiche aller Farben. Ein Histogramm ① eines »ganz gewöhnlichen« Landschaftsfotos zeigt das folgende Bild.

Hier sehen Sie das Histogramm eines »ganz gewöhnlichen« Fotos.



Mischen Sie im RGB-Farbmodell beispielsweise Rot und Grün, entsteht Gelb – aus Rot und Blau ergibt sich Magenta (ein pinkfarbener Farbtön). Grün und Blau gemischt ergeben Cyan – einen hellblauen Farbtön. Sie sehen die Mischungen im nebenstehenden Bild. Überlagern sich alle drei Farbtöne, entstehen graue Bereiche beziehungsweise Weiß.

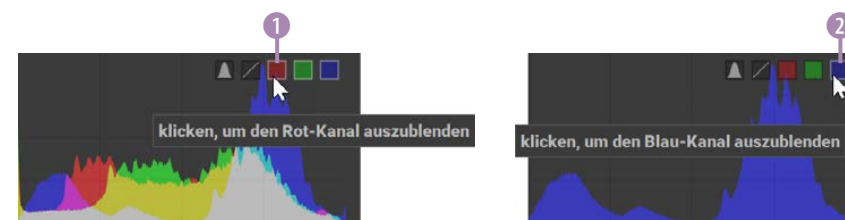
Das Histogramm auswerten

Das Histogramm kann einerseits genutzt werden, um das Bild zu analysieren – andererseits können Sie damit sogar bei Bedarf die Belichtung des Bilds schnell korrigieren.

Oben im Histogramm kann ein einzelner Farbkanal ausgewählt werden. Die Schaltflächen erscheinen ①, wenn Sie den Mauszeiger in das Histogramm halten. Klicken Sie auf ein Farbfeld, um diese Farbe aus dem Histogramm auszublenden. Blenden Sie zwei Farben aus ②, können Sie die Vorkommnisse eines einzelnen Farbkanals begutachten.



Hier sehen Sie das RGB-Farbmodell mit seinen Mischfarben.

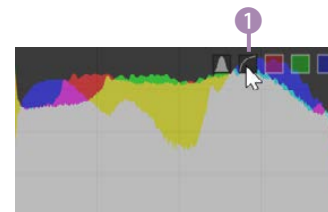


Sie können Farbkanäle ausblenden.

Verschiedene Ansichtsmodi

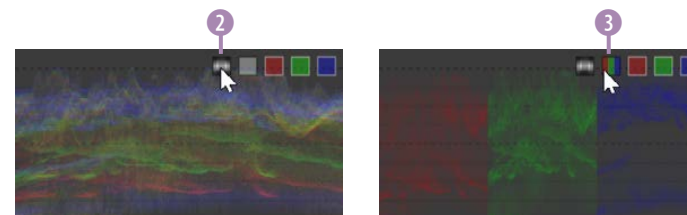
Darktable bietet unterschiedliche Ansichtsmodi für das Histogramm an. Neben der linearen Ansicht, die Sie auch von den digitalen Kameras kennen, können Sie eine logarithmische Ansicht einstellen, bei der die wenigen Vorkommnisse einen größeren Raum einnehmen, sodass eine präzisere Bearbeitung möglich ist.

Wechseln Sie mit dieser ① Schaltfläche zwischen den beiden Ansichtsmodi. Das folgende Histogramm stammt vom selben Bild wie das vorherige Histogramm.



Dies ist die logarithmische Ansicht des Histogramms.

Zusätzlich können Sie mit dieser ② Schaltfläche die **Wellenform**-Ansicht aktivieren. In diesem Modus lassen sich die Tonwerte mit der nächsten Schaltfläche ③ in die RGB-Kanäle auftrennen.



Dies ist die »Wellenform«-Ansicht.

Änderungen im Histogramm vornehmen

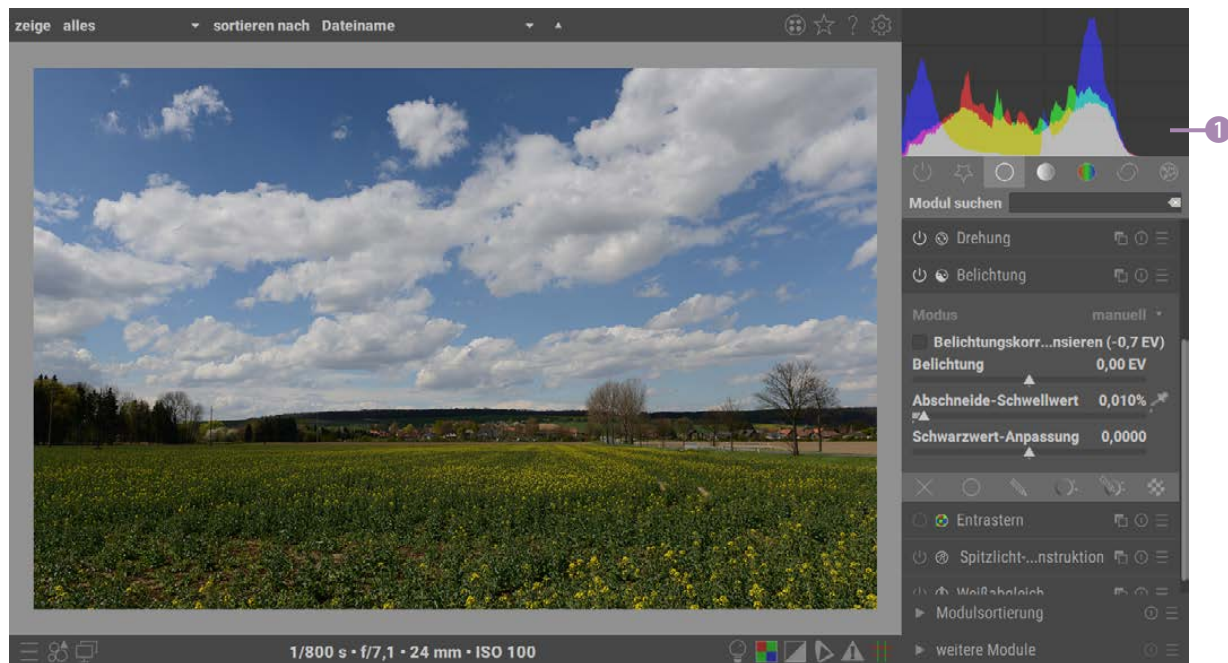
Schauen Sie sich nach dem Öffnen eines Fotos stets zuerst das Histogramm an, um das Bild zu analysieren. Gibt es beim Bild im rechten oder linken Bereich des Histogramms keine oder ext-



Kap6_01.jpg

Bei diesem Ausgangsfoto gibt es rechts im Histogramm gar keine Vorkommnisse.

rem wenige Vorkommnisse, ist dies ein Indiz dafür, dass Sie die Aufnahme korrigieren sollten. Im folgenden Bild sehen Sie ein etwas zu dunkel belichtetes Foto – daher sind im Bereich rechts **1** keine Tonwerte vorhanden. Das bedeutet, dass es keine rein-weißen Bereiche im Foto gibt.

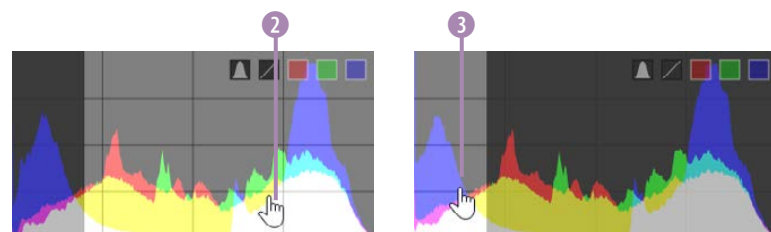


Anpassungen

Wenn Sie den Mauszeiger ziehen, können Sie die Änderungen nicht nur im Foto überprüfen, sondern auch im Histogramm. So wurde im Beispiel der Tonwertberg so weit nach rechts geschoben, dass die Lücke verschwunden ist.

Es ist sehr praktisch, dass das Histogramm nicht nur zur Begutachtung dienen kann. Wenn Sie in das Histogramm klicken, können Sie in zwei Bereichen Änderungen vornehmen, indem Sie mit gedrückter linker Maustaste den Mauszeiger ziehen. Wollen Sie die Belichtung anpassen, nutzen Sie den rechten Bereich **2**. Wollen Sie eine positive Belichtungskorrektur einstellen, um das Bild aufzuhellen, ziehen Sie den Mauszeiger nach rechts. Im linken Bereich **3** lassen sich die Schatten bearbeiten. Ziehen Sie den Mauszeiger nach links, damit die dunklen Tonwerte abgedunkelt werden.

Zwei Anpassungen können Sie direkt im Histogramm vorgenommen werden.



Bei diesen Anpassungen werden übrigens die Werte des **Belichtung**-Moduls automatisch mit verändert.

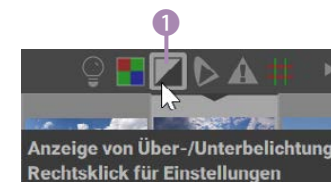
Sie könnten alternativ dazu auch in diesem Modul neue Werte **4** eingeben. Das ist beispielsweise dann sinnvoll, wenn Sie höhere Werte einstellen wollen, da bei der Anpassung im Histogramm nur ein gewisser Wertebereich möglich ist. Das Ergebnis der Anpassung ist ein brillanteres Bild.

Dies ist das Ergebnis des Workshops.



6.2 Fehlende Tonwerte anzeigen und korrigieren

Darktable bietet Ihnen eine interessante Möglichkeit, kritische Bildbereiche optisch hervorzuheben. Aktivieren Sie dazu rechts unter dem Bildbereich die Option **Anzeige von Über-/Unterbelichtung** **1**.



Aktivieren Sie die Über-/Unterbelichtungsanzeige.

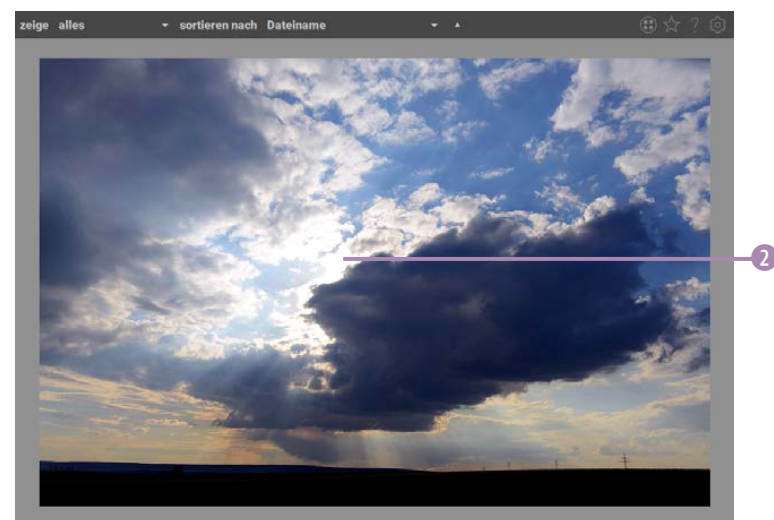
Das folgende Ausgangsbild soll mithilfe dieser Option optimiert werden. Die Gegenlichtaufnahme zeigt einige über- und unterbelichtete Stellen **2**.

Dieses Ausgangsbild soll bearbeitet werden.



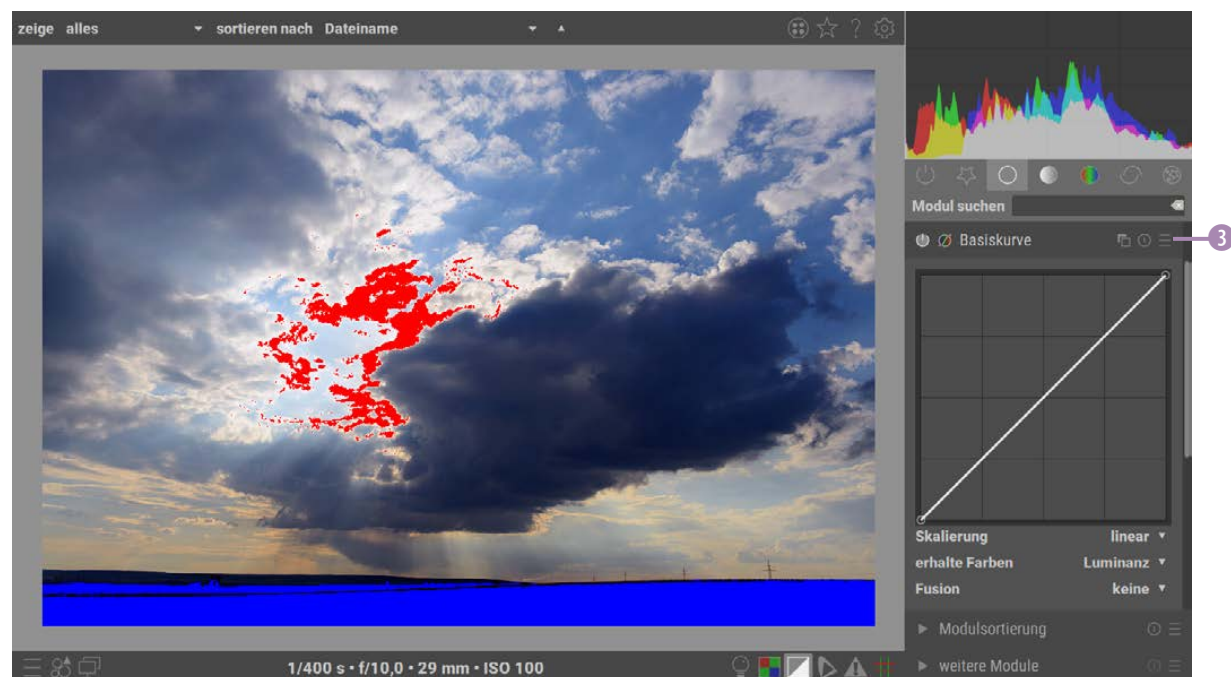
Vorteile beim RAW-Format

Wenn Sie solche Gegenlichtbilder im RAW-Format aufnehmen, haben Sie den Vorteil, die Belichtung nachträglich etwas korrigieren zu können. Die Fehlbelichtung sollte aber ungefähr zwei Blendenstufen nicht überschreiten.



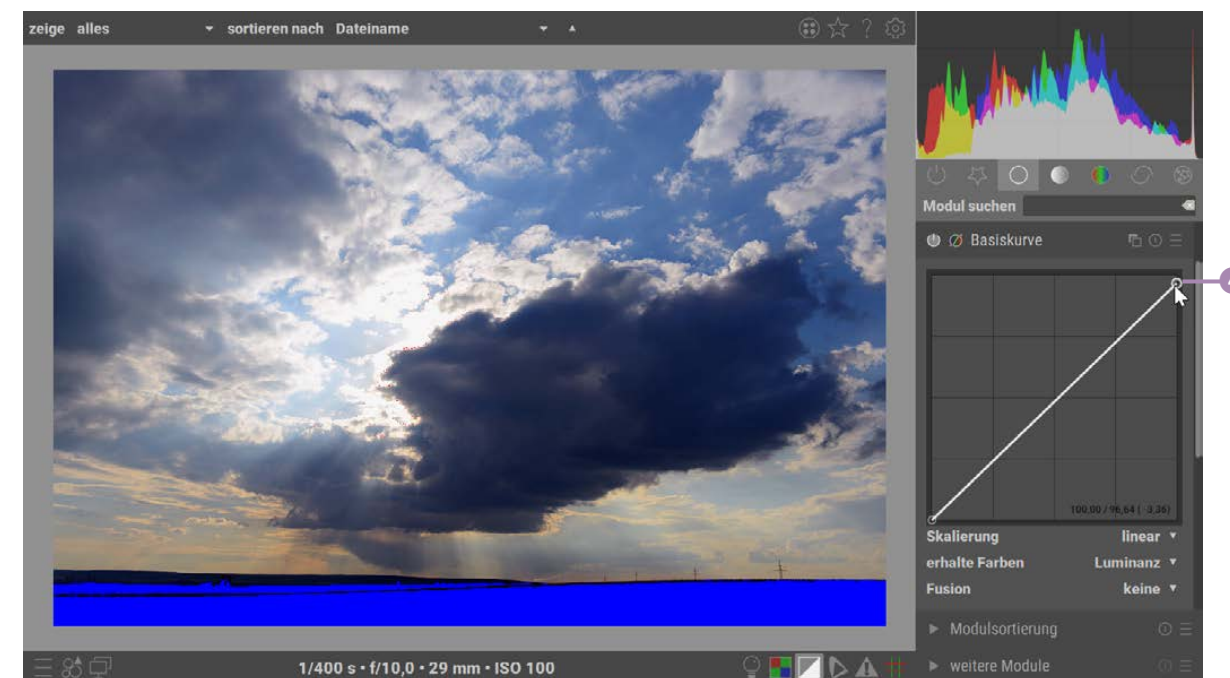
Hier sind die Über- und Unterbelichtungen hervorgehoben.

Nachfolgend sehen Sie die roten Hervorhebungen für die Überbelichtungen und die blauen für die unterbelichteten Bereiche. Rufen Sie zur Korrektur das **Basiskurve**-Modul **3** auf.



Ziehen Sie den rechten Markierungspunkt in der Gradationskurve so weit nach unten **4**, bis die roten Hervorhebungen entfernt sind.

Hier wurden die hellen Tonwerte abgedunkelt.

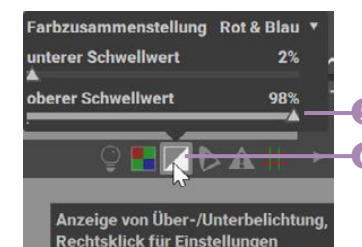


Standardmäßig werden beim Aktivieren dieser Funktion alle Partien im Bild rot eingefärbt dargestellt, die (fast) reinweiße Tonwerte zeigen. Die Tonwertskala erstreckt sich von 0 (Schwarz) bis 255 (Weiß). Darktable markiert alle Tonwerte von 250 bis 255 in Rot und alle Tonwerte von 0 bis 5 in Blau.

Sie können diese Vorgaben anpassen, indem Sie die Schaltfläche **6** mit der rechten Maustaste anklicken. Neben den Farbzusammenstellungen können Sie mit dem oberen Wert einstellen, welche unterbelichteten Partien, und mit dem unteren Wert **5**, welche überbelichteten Partien markiert werden sollen.

Lichter – Schatten

Überbelichtungen lassen sich meist nur sehr schwer korrigieren, weil die Details in den hellen Bereichen verloren gehen. Aus den dunklen Bereichen kann man dagegen in den meisten Fällen noch »etwas herausholen«. So können bei den Optimierungen durchaus wieder Details sichtbar werden, die verloren schienen.



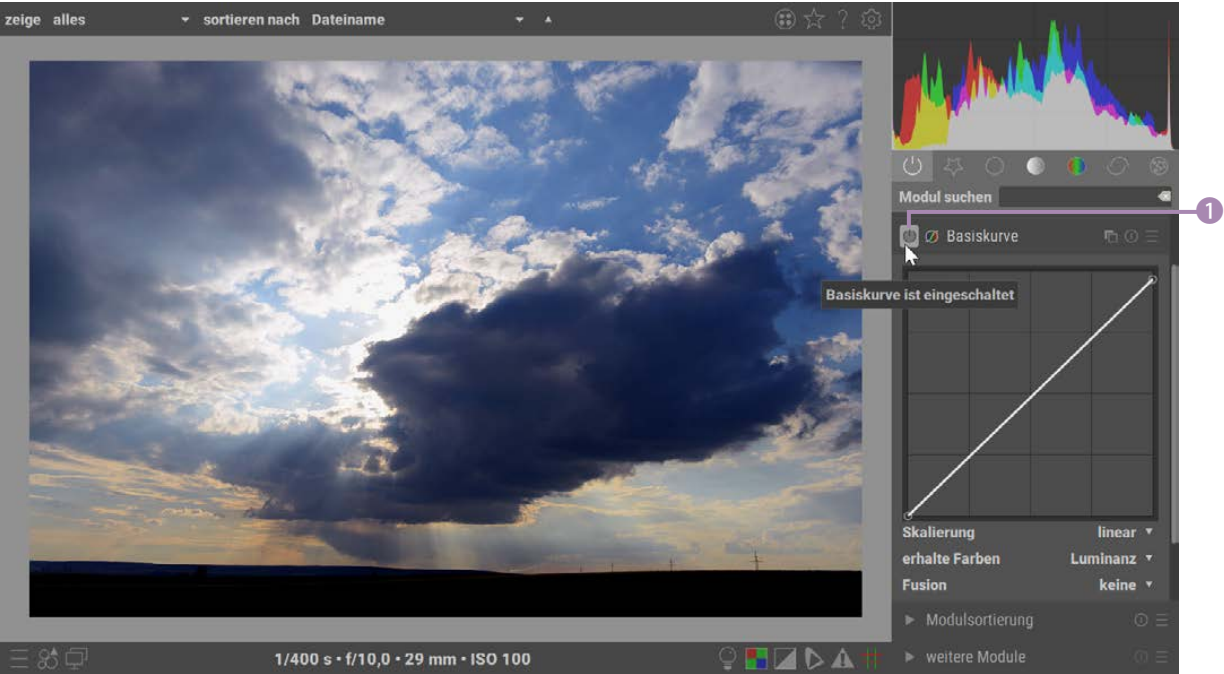
Passen Sie in diesem Menü die Vorgaben an.

Vorher-nachher-Vergleich

Bei diffizilen Veränderungen ist es durchaus empfehlenswert, einen Vorher-nachher-Vergleich anzustellen. Sie hatten schon die Möglichkeit kennengelernt, eine zusätzliche Instanz zu erzeugen.

Ihnen steht aber auch eine viel einfachere Möglichkeit zur Verfügung. Mit der folgenden Schaltfläche 1 kann das betreffende Modul vorübergehend aus- und wieder eingeschaltet werden. Wenn Sie die Schaltfläche mehrfach anklicken, sehen Sie eine Vorher-nachher-Ansicht.

Dies ist das korrigierte Ergebnis.



Alternative: RAW

Wenn Sie die Weißabgleichseinstellungen häufig variieren, ist es empfehlenswert, die Bilder im RAW-Format aufzunehmen. So sparen Sie sich viele verschiedene Versuche und stellen den geeigneten Weißabgleichswert einfach nachträglich in Darktable ein.

6.3 Den Weißabgleich variieren

In der Fotografie hat man viel mit Farbtemperaturen zu tun. Sie kennen vielleicht noch die analogen Tageslicht- oder Kunstlichtfilme, die dafür sorgten, dass Sie neutrale Farben erreichten, auch wenn das Licht einen Farbstich hatte.

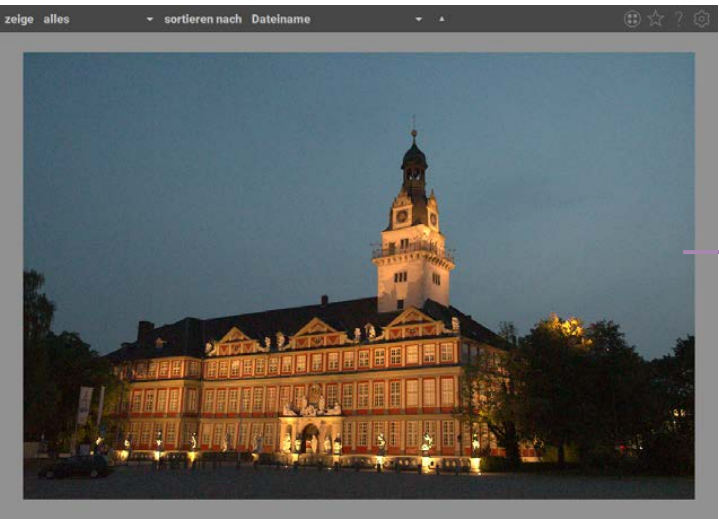
Digitale Kameras verfügen über einen sogenannten automatischen Weißabgleich. Dieser sucht im Bild nach der hellsten Stelle, die dann als »weiß« interpretiert wird. Probleme gibt

es, wenn die hellste Stelle im Bild gar nicht weiß ist. Dann entstehen unerwünschte Farbstiche.

Die Farbe des Lichts misst man in Kelvin. In der folgenden Tabelle werden einige Kelvin-Werte aufgelistet. In den Bemerkungen weise ich darauf hin, welche Lichtquellen den entsprechenden Kelvin-Wert erzeugen. Zudem sehen Sie, welche Farbe das Licht hat.

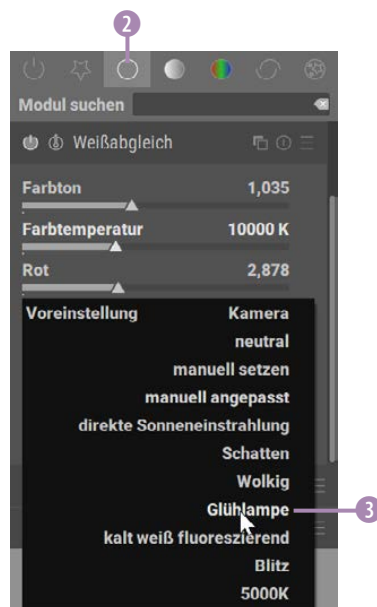
	Kelvin	Lichtquelle	Farbe
	1.000	Kerzenlicht	Rotorange
	2.000	Glühlampen bis 100 Watt	Gelborange
	3.000	Studioleuchten, Leuchtstoffröhren	Gelb
	4.000	Neonlicht	Hellgelb
	5.000	Sonnenaufgang und -untergang, Blitzgerät	Weiß
	6.000	Mittagssonne	Weiß
	7.000	Sonnenlicht bei leicht bewölktem Himmel	schwaches Hellblau
	8.000	Sonnenlicht bei bedecktem Himmel	Hellblau
	9.000	Sonnenlicht bei dicht bewölktem Himmel	Blau
	10.000	wolkenloser, blauer Himmel – blaue Stunde	Tiefblau

Im folgenden Beispielbild 1 kann man die Auswirkungen des automatischen Weißabgleichs sehr gut erkennen.



Mit dem automatischen Weißabgleich der Kamera wird hier kein wirkungsvolles Ergebnis erzielt.

Kap6_03.nef



Wählen Sie eine Vorgabe aus.

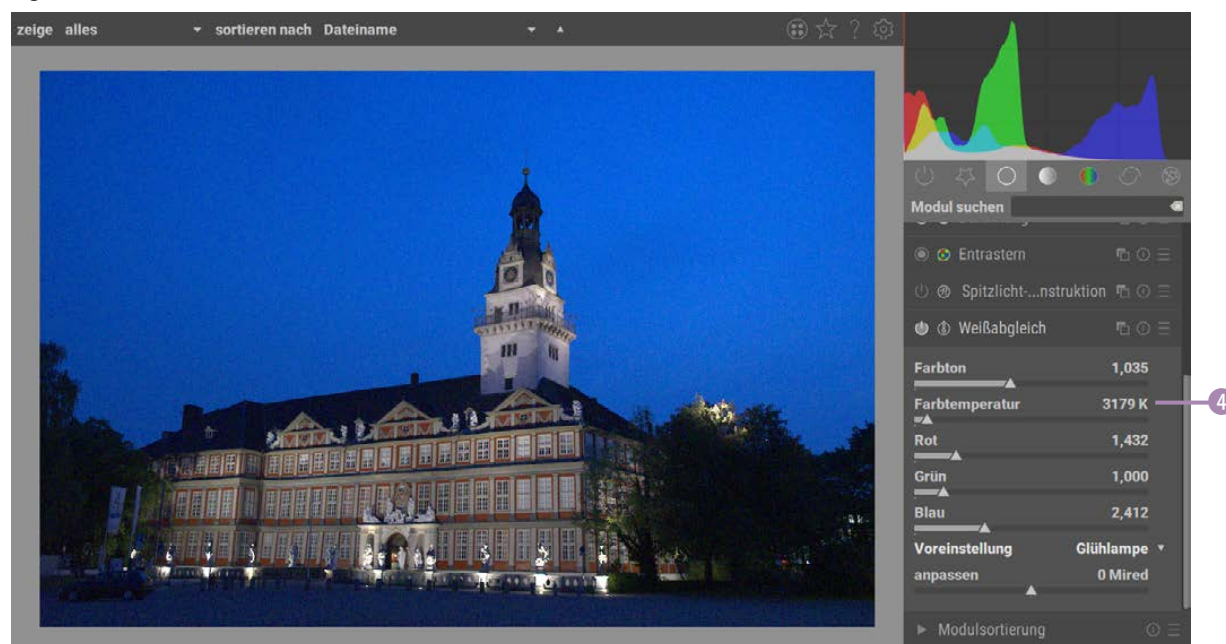
Mit etwa 3.000 Kelvin entsteht ein ganz anderes, viel wirkungsvolleres Ergebnis.

Die Aufnahme entstand zur sogenannten blauen Stunde – der Stunde nach Sonnenuntergang. Der Tabelle entnehmen Sie, dass die Farbtemperatur in einer solchen Situation etwa 10.000 Kelvin beträgt.

Den Wert 10.000 Kelvin hat auch der automatische Weißabgleich der Kamera ermittelt und eingestellt. Dadurch entsteht allerdings keine besonders wirkungsvolle Lichtstimmung. Sie soll nun korrigiert werden.

Rufen Sie das **Weißabgleich**-Modul auf, das in der **Basisgruppe** 2 untergebracht ist. Da die Aufnahme im RAW-Format entstanden ist, sehen Sie dort verschiedene Weißabgleichseinstellungen – in etwa so, wie Sie es vom Menü Ihrer Digitalkamera kennen.

Die Beleuchtung des Wolfenbütteler Schlosses entsteht nicht durch natürliches Licht. Das Gebäude wird von Strahlern beleuchtet. Wie Sie in der Tabelle ablesen konnten, haben Studioleuchten eine Farbtemperatur von etwa 3.000 Kelvin 4. Wählen Sie daher aus der links abgebildeten Liste die Option **Glühlampe** 3 aus – dies kommt dem Wert am nächsten. Sie sehen in der folgenden Abbildung, dass mit dieser Einstellung eine völlig andere Bildwirkung entsteht, die das Foto deutlich interessanter macht.



Unterschiede zwischen RAW und JPEG

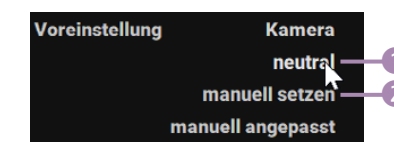
Das Beispielbild wurde parallel als RAW- und als JPEG-Datei aufgenommen. So kann der Unterschied in der Bearbeitung beider Dateiformate illustriert werden.

Der Weißabgleich ist ein besonderer Vorteil des RAW-Formats. Sie brauchen keine unterschiedlichen Weißabgleichseinstellungen bei der Aufnahme zu berücksichtigen, wenn Sie das Foto im RAW-Format aufnehmen.

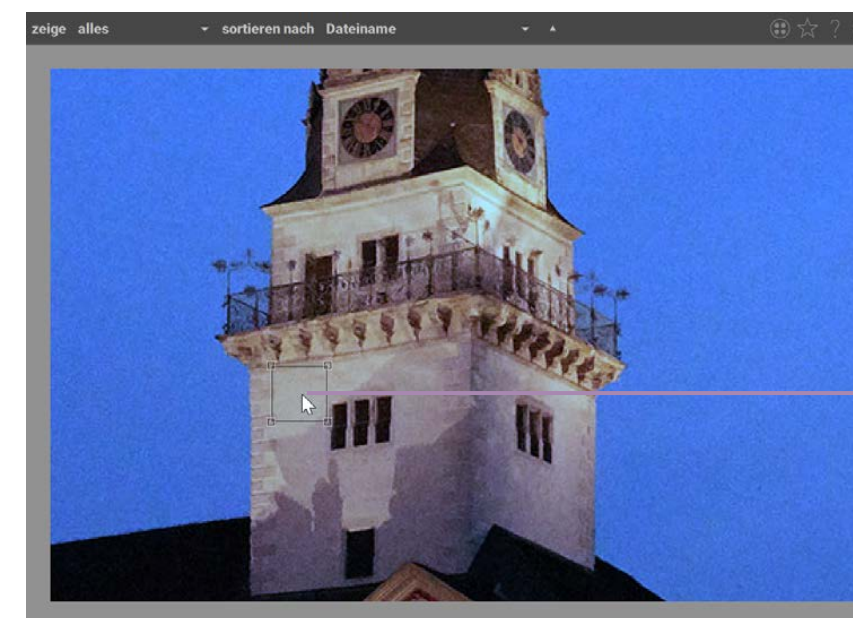
Sie suchen stattdessen die am besten wirkende Einstellung bei der Bearbeitung in Darktable heraus. Wurde das Foto dagegen im JPEG-Format aufgenommen, haben Sie nur eingeschränkte Korrekturmöglichkeiten und können in den allermeisten Fällen auch nicht zu einem so ausgewogenen Bild gelangen wie bei RAW-Aufnahmen.

Zwar kann ein Kelvin-Wert angegeben werden – er wirkt sich aber etwas anders aus als der bekannte Kelvin-Wert. Im Listenfeld haben Sie nur wenige Optionen 1 zur Verfügung.

Die eleganteste Variante der Anpassung besteht darin, einen Tonwert aus dem Bild aufzunehmen, der eigentlich weiß sein müsste. Dazu benötigen Sie die Option **manuell setzen** 2. Klicken Sie im Bild auf eine Position 3, die weiß sein müsste.



Bei JPEG-Bildern gibt es nur wenig Optionen



Platzieren Sie den Rahmen auf eine Position, die weiß sein soll.



Rahmen skalieren

Sie können den Rahmen mit den vier Markierungspunkten vergrößern oder verkleinern.



Kap6_03.jpg

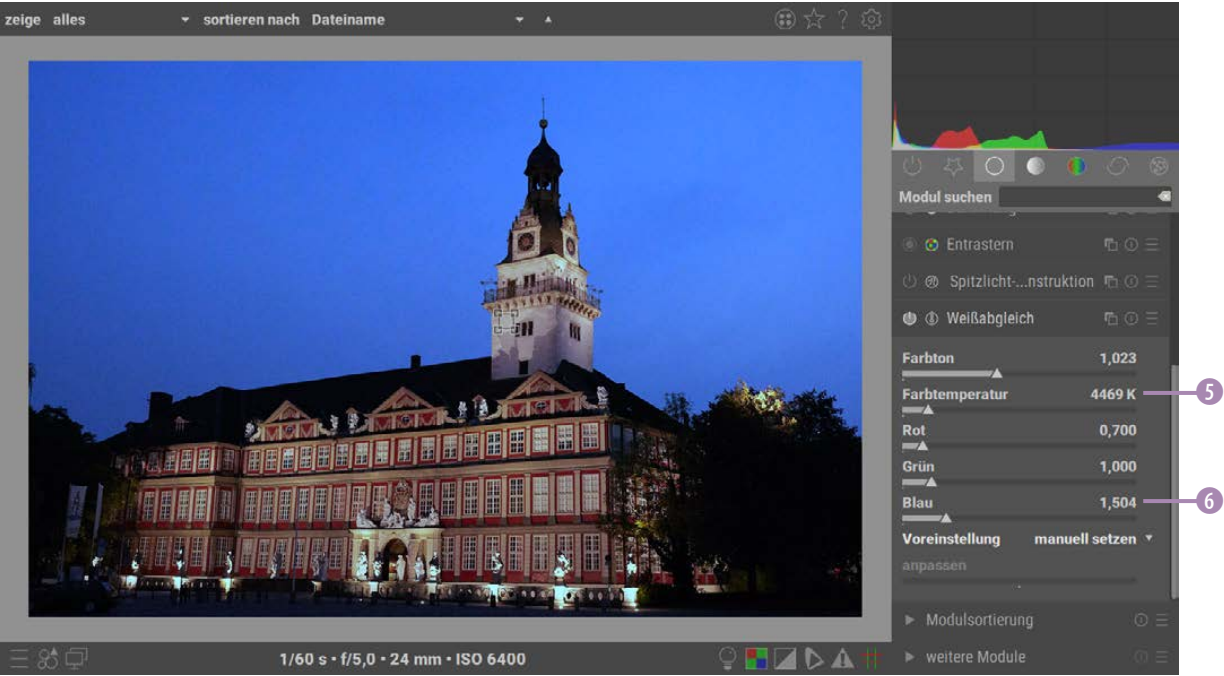
Um den Tonwert präzise aufnehmen zu können, ist es empfehlenswert, in die Szene hineinzuzoomen. So ist eine Ansichtsgröße von 100 % oder mehr **4** gut geeignet. Nutzen Sie dazu das Listenfeld im *Navigator*-Bedienfeld.



Vergrößern Sie die Darstellung.

Nach dem Platzieren des Rahmens wird der Bereich so verändert, dass ein neutralgrauer Farbton entsteht. Dazu werden automatisch passende Werte für die *Farbtemperatur* **5** und die drei Farben **6** eingestellt. Das nachfolgend gezeigte Endergebnis entspricht zwar nicht dem der RAW-Variante – es kommt ihm aber recht nahe.

Dies ist das Ergebnis der Weißabgleichskorrektur bei einem JPEG-Bild.

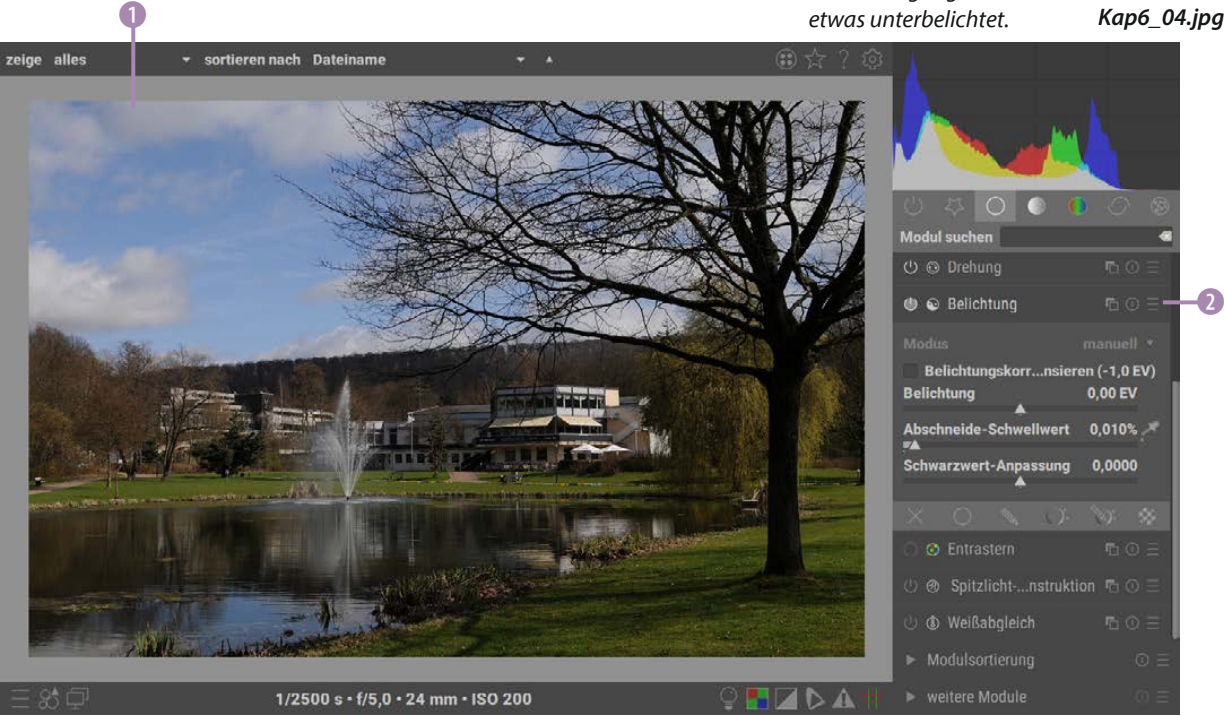


6.4 Die Helligkeit und den Kontrast anpassen

Auch wenn die heutigen digitalen Kameras die Belichtung sehr präzise messen, kann es vorkommen, dass nachträglich Belichtungskorrekturen nötig sind.

So hatte ich bei diesem Beispielbild **1** bei der Aufnahme leider vergessen, eine zuvor benötigte Belichtungskorrektur wieder zu deaktivieren. Daher wurde das Ergebnis um eine halbe Blendenstufe unterbelichtet. Das Korrigieren dieses Mankos in Darktable ist aber ganz einfach. Öffnen Sie dazu das *Belichtung*-Modul **2**.

Fehlbelichtungen
Fehlbelichtungen können in der Regel sehr gut korrigiert werden, solange sie nicht mehr als zwei Blendenstufen betragen.

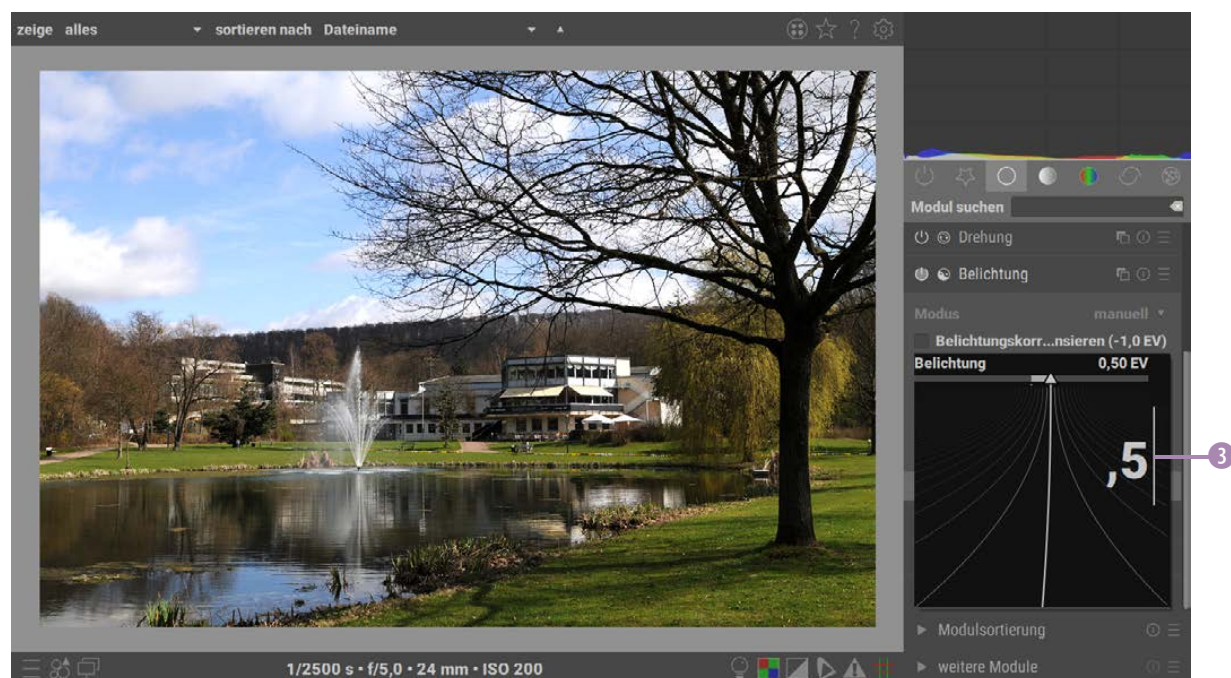


Dieses Ausgangsbild ist etwas unterbelichtet.

Stellen Sie im *Belichtung*-Modul bei der *Belichtung*-Option den Wert 0,5 **3** ein. Das angepasste Ergebnis zeigt die Abbildung auf der folgenden Seite.

Bei dieser Bearbeitungsvariante ist es übrigens egal, ob es sich um ein Foto im RAW- oder im JPEG-Format handelt. Man muss aber erwähnen, dass die Qualität bei RAW-Bildern besser ist, weil dabei keine Tonwerte verloren gehen.

Präzise Eingabe
Um den Wert präzise einzugeben, klicken Sie den *Belichtung*-Regler mit der rechten Maustaste an, und tippen den Wert 0,5 ein und drücken zum Anschluß die **↵**-Taste.



Hier wurde die Belichtung korrigiert.

Den Kontrast optimieren

Ein anderes Beispiel für eine erforderliche Belichtungskorrektur sehen Sie im folgenden Beispielbild 1. Es ist normal, dass digitale Kameras dazu neigen, das Bild etwas zu hell zu belichten, wenn der Hintergrund relativ dunkel ist. Das führt im Beispiel dazu, dass die Blüte zu hell erscheint.

Dieses Ausgangsfoto ist zu hell.

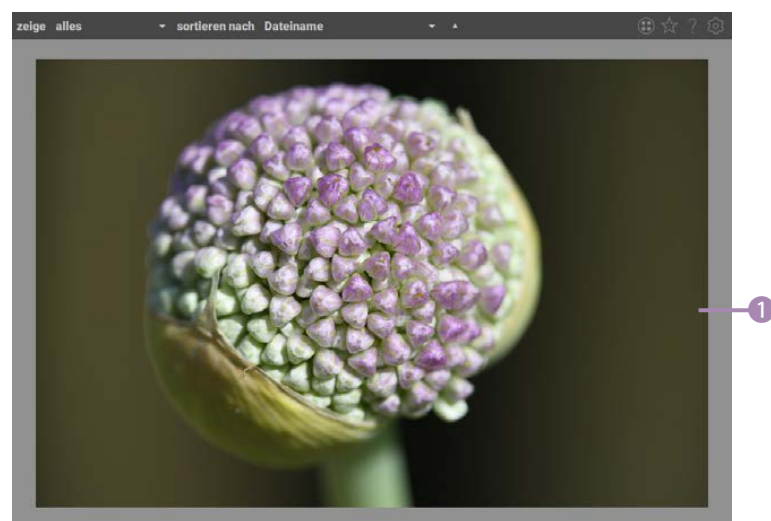


Bildwirkung

Es müssen übrigens nicht immer Fehlbelichtungen sein, um den **Helligkeit**- oder **Kontrast**-Wert verändern zu wollen. In der Praxis kommt es oft vor, dass man diese Werte für eine spezielle Bildwirkung variieren möchte.



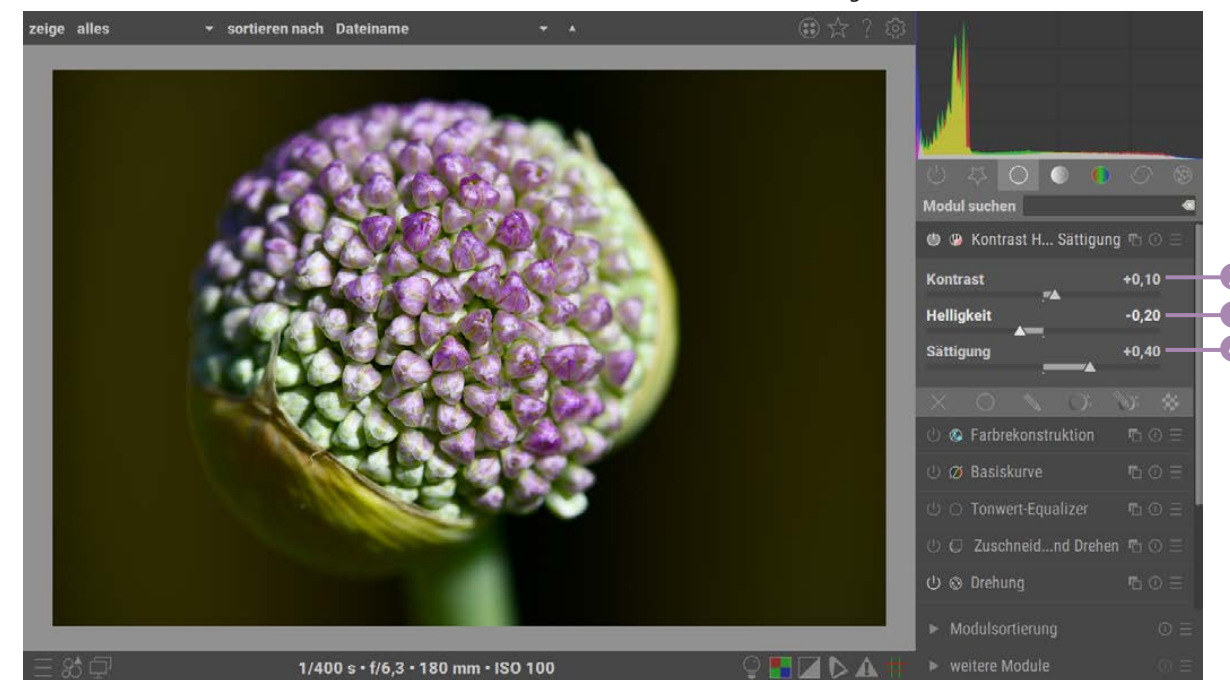
Kap6_05.jpg



Rufen Sie zur Korrektur aus dem Bedienfeld **weitere Module** das Modul **Kontrast Helligkeit Sättigung** auf, das dann in der **Basisgruppe** zu finden ist.

Stellen Sie einen **Kontrast**-Wert von +0,10 2 ein. Außerdem wurde der **Helligkeit**-Wert auf -0,20 3 reduziert. Beim **Sättigung**-Wert kam der Wert +0,40 4 zum Einsatz, damit kräftigere Farben entstehen. Der Unterschied zum Ausgangsbild ist deutlich.

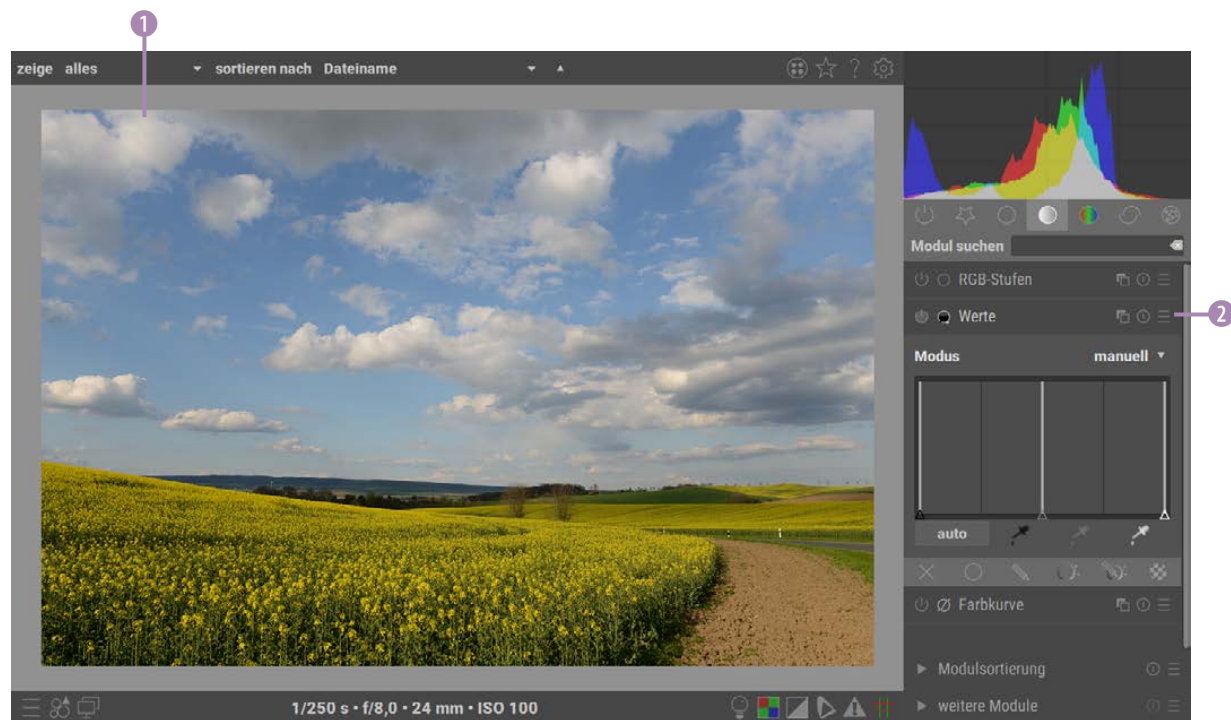
Die neuen Werte sorgen für ein kontrastreicheres und farbkraftigeres Ergebnis.



Bilder optimieren

Auch eigentlich perfekt belichtete digitale Fotos können noch weiter verbessert werden, indem Sie die Tonwerte optimieren, damit das Bild anschließend brillanter erscheint. Das Ausgangsbild 1 – das Sie auf der folgenden Seite sehen – zeigt ein solches Beispiel.

Darktable bietet viele verschiedene Möglichkeiten an, um solche Bildoptimierungen vorzunehmen. Eine der einfachsten Varianten soll nun vorgestellt werden. Rufen Sie das **Werte**-Modul 2 auf, das Sie standardmäßig in der **Helligkeitsgruppe** finden.



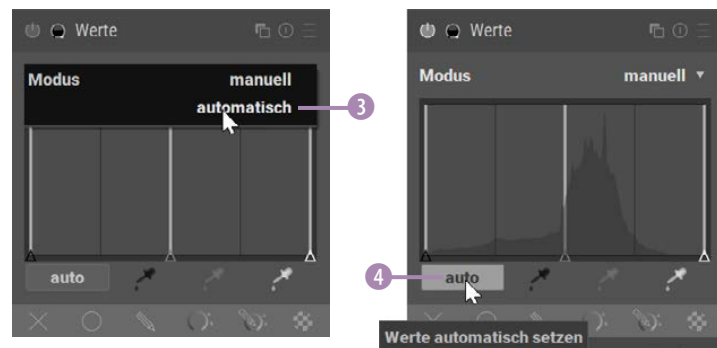
Dieses Ausgangsbild soll optimiert werden.



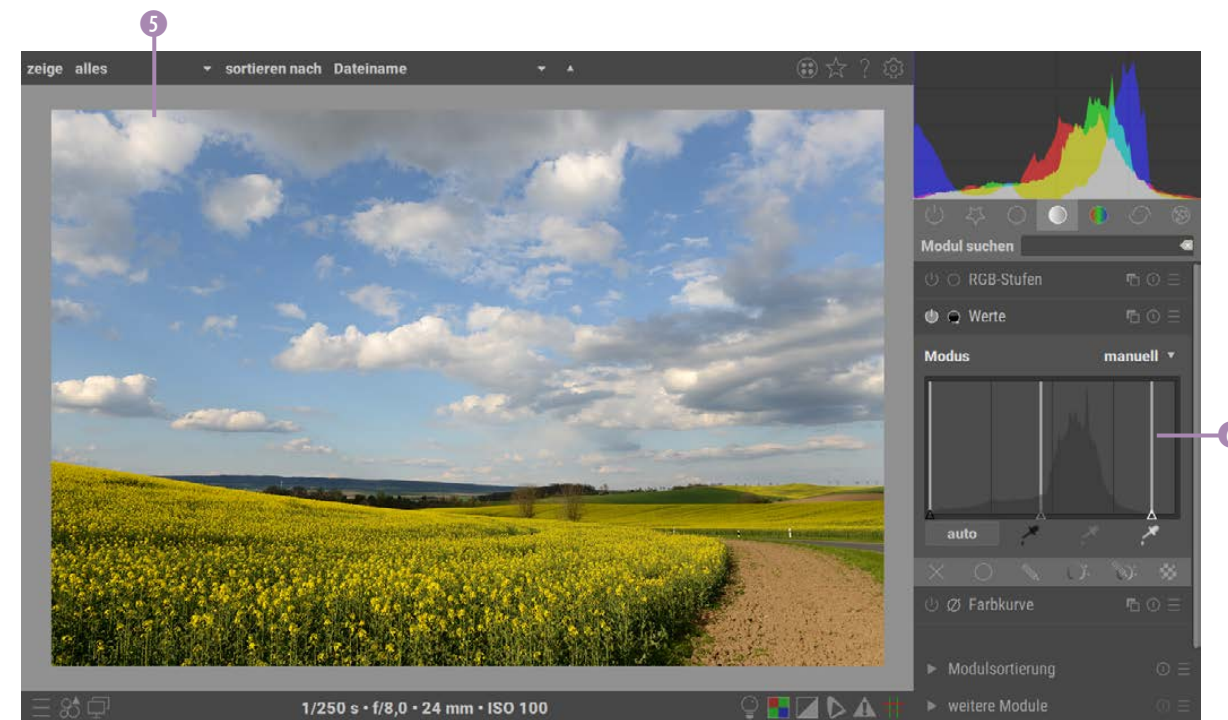
Kap6_06.jpg

Rufen Sie die automatische Tonwertkorrektur auf.

Sie haben im **Werte**-Modul zwei Optionen, um eine automatische Tonwertkorrektur anzuwenden. So können Sie aus der Liste die **automatisch**-Option 3 auswählen. Alternativ dazu können Sie auch die **auto**-Schaltfläche 4 unter der Gradationskurve anklicken.



Bei vielen Bildern lohnt es sich, im ersten Schritt die automatische Tonwertkorrektur auszuprobieren, da damit oft ein gutes Ergebnis entsteht. Darktable schneidet dabei automatisch Tonwertbereiche ab, die keine Tonwerte enthalten 6. So entsteht das folgende brillantere Ergebnis 5.



Das Ergebnis ist brillanter als das Ausgangsbild.



Kap6_07.jpg

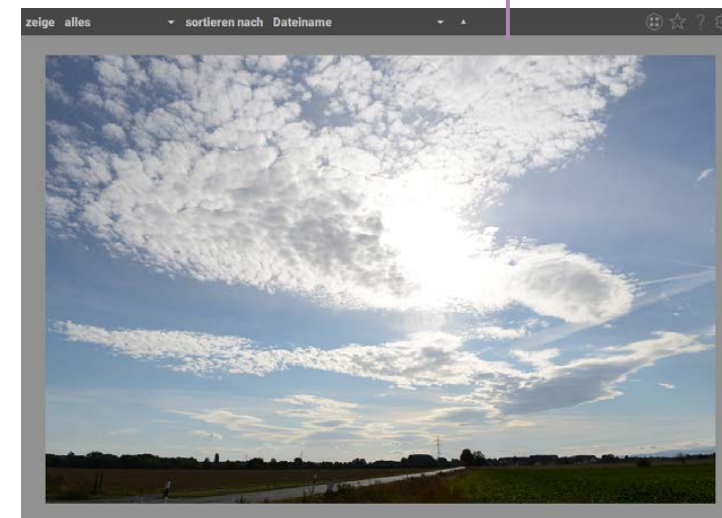
Dies ist das Ausgangsbild.

Lichter und Schatten optimieren

Besondere Schwierigkeiten bereiten oftmals Gegenlichtaufnahmen. Es ist völlig normal, dass eine digitale Kamera ein solches Bild nicht perfekt belichten kann, weil für die unterschiedlichen Bildbereiche verschiedene Belichtungszeiten nötig sind.

So müsste der Bereich des Gegenlichts viel kürzer belichtet werden als etwa Bereiche im Vordergrund. Heutige Kameras können aber nur das Gesamtbild belichten – keine einzelnen Bildteile.

Sie sehen beim Beispielfoto 1, dass die Kamera den Himmel zwar perfekt belichtet hat, was aber automatisch dazu führt, dass der Vordergrund zu dunkel ist. Das lässt sich bei Gegenlichtaufnahmen nicht vermeiden.



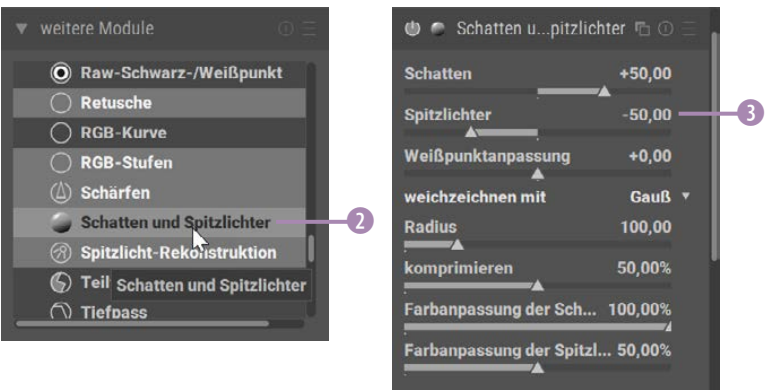
Fotografen behelfen sich gelegentlich, indem sie mehrere Fotos mit unterschiedlichen Belichtungen aufnehmen und nachträglich zu einer Gesamtaufnahme – einem sogenannten HDR-Bild – zusammenfügen.

HDR-Bilder

HDR steht übrigens für **H**igh **D**ynamic **R**ange. Dabei versucht man, möglichst viele Helligkeitsnuancen in einer Aufnahme unterzubringen, um große Kontrastumfänge wiederzugeben. Hier hilft Ihnen die größere Farbtiefe der RAW-Bilder, oder Sie schießen im JPEG-Format mehrere Fotos – jeweils mit einer anderen Belichtung.

Zur Korrektur bietet sich das Modul *Schatten und Spitzlichter* **2** an. Rufen Sie es über das Bedienfeld *weitere Module* auf. Das Modul bietet diverse Optionen **3**, um sowohl die Schatten- als auch die Lichterbereiche des Fotos zu optimieren.

Rufen Sie das Modul »Schatten und Spitzlichter« auf.



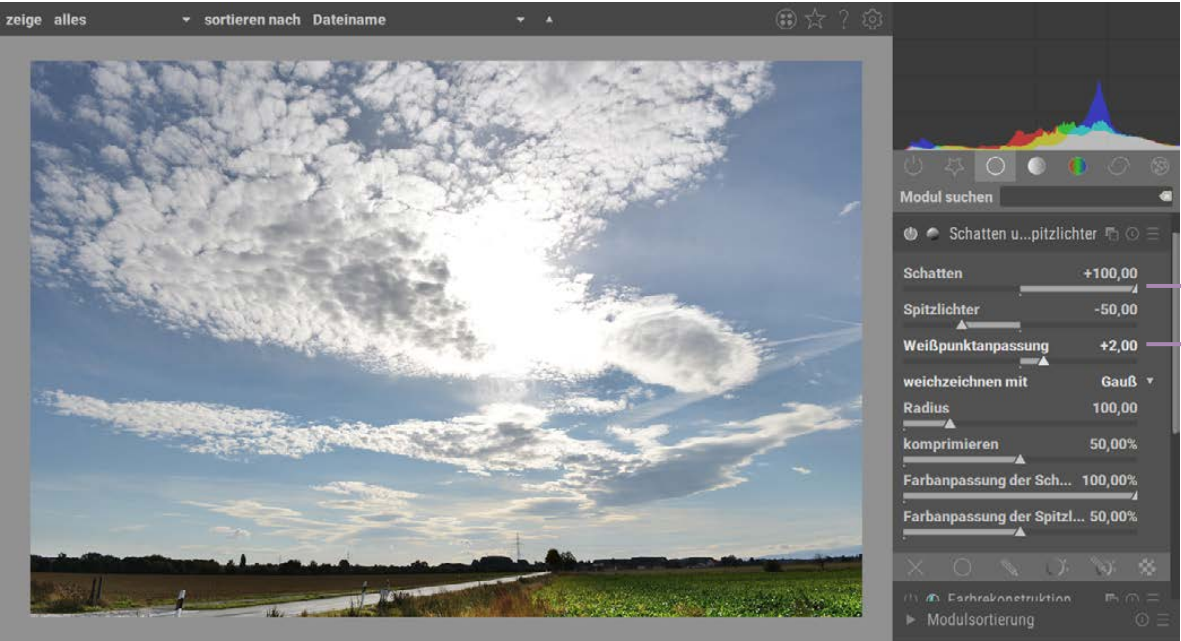
Das Modul gibt Ihnen die Möglichkeit, eine Art Pseudo-HDR-Bild zu erstellen, wenn Sie wie folgt vorgehen:

Ziehen Sie den *Schatten*-Wert auf die Maximalstellung +100,00 **4**. Dabei fällt auf, wie viele Details sichtbar werden. Außerdem wurde der *Weißpunktanpassung*-Wert auf +2,00 **5** eingestellt.

Beim maximalen *Schatten*-Wert werden die dunklen Bereiche im Foto kräftig aufgehellt. Auch hier werden trotz einer dunklen Belichtung viele Details wieder sichtbar. Sie sehen diesen Zwischenstand im folgenden Bild.

Weißpunkt

Die Option *Weißpunktanpassung* kann genutzt werden, um mit negativen Werten die reinweißen Bildpartien abzudunkeln. Im Beispiel wird der positive Wert dazu genutzt, den Kontrast nach dem Aufhellen der Schatten wieder etwas zu erhöhen.



Stellen Sie für den *Spitzlichter*-Wert **6** –70 ein. Damit werden die hellen Lichterbereiche abgedunkelt. Sie sehen im Endergebnis, dass zum einen die Wolken besser zur Geltung kommen und zum anderen die Details im Vordergrund wieder deutlich zu erkennen sind.

Hier wurden die Schattenbereiche mit dem Maximalwert aufgehellt.

Dieses Ergebnis ist eine Art Pseudo-HDR-Variante.



6.5 Einstellungen speichern und übertragen

Einstellungen, die Sie einmal vorgenommen haben, lassen sich sehr schnell bei einem oder mehreren anderen Bildern anwenden. Dazu sind die folgenden Schritte nötig:

Rufen Sie aus dem Menü ❶ die Option *neue Voreinstellung speichern* ❷ auf. Vergeben Sie im Dialogfeld, das dann geöffnet wird, einen aussagekräftigen Namen ❸ und bestätigen Sie die Angabe mit der *OK*-Schaltfläche ❹.

Speichern Sie eine neue Voreinstellung.



Öffnen Sie das Bild, dem Sie die gespeicherten Voreinstellungen zuweisen wollen. Im Menü des Bedienfelds *Schatten und Spitzlichter* finden Sie am Anfang der Liste die neue Voreinstellung ❺.



Auf dieses Ausgangsbild sollen die Einstellungen übertragen werden.

Nach dem Zuweisen der Voreinstellung ❷ sehen Sie das folgende Ergebnis ❻.

Auch hier ergeben sich viele neue Details in den zuvor dunklen Bildpartien.



Hier wurde die gespeicherte Voreinstellung angewendet.

Übrigens lohnt es sich, bei ganz unterschiedlichen Bildern einmal auszuprobieren, was die Tiefen noch an Details verbergen. Dazu sehen Sie nachfolgend zwei weitere Beispiele, wobei links jeweils das Ausgangsbild gezeigt wird. Anhand der beiden Bildpaare sehen Sie, dass sich die gleichen Einstellungen auch bei einem Bild mit einer ganz anderen Thematik und wenigen dunklen Bereichen gut auswirken können.



Die Voreinstellung bietet sich auch bei ganz anderen Motiven an.



Durch die Voreinstellung wurden auch bei diesem Bild die Schatten stark aufgehellt.

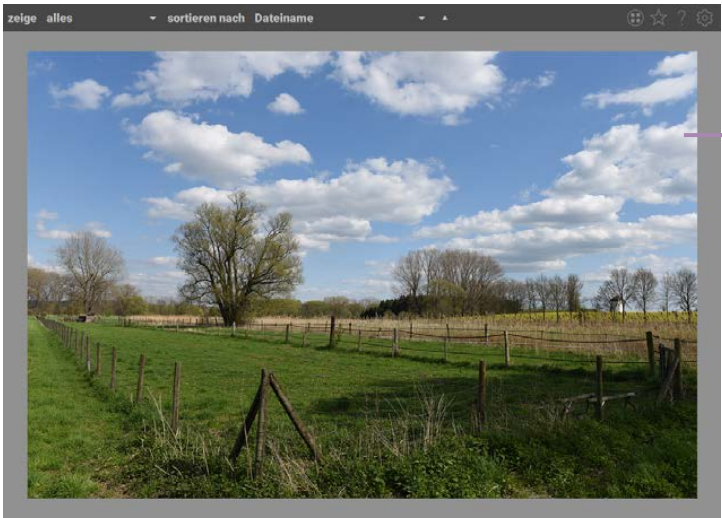
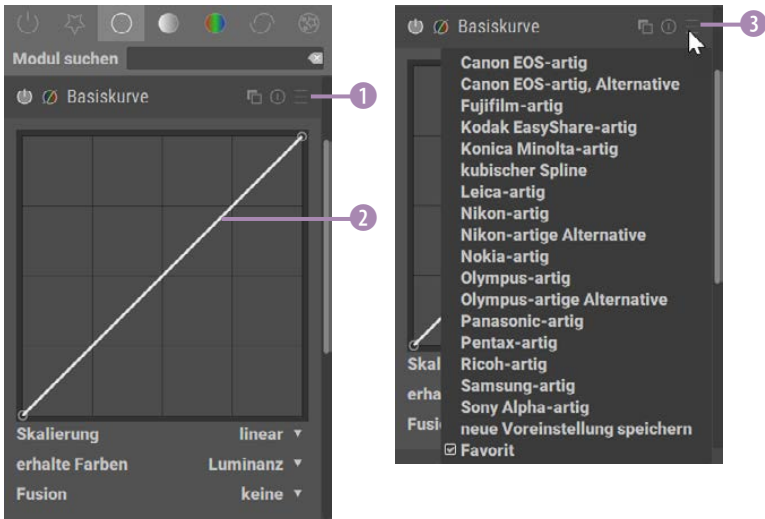


6.6 Die Gradationskurve

Eine genaue Einstellung der einzelnen Tonwerte ist mit der sogenannten Gradationskurve möglich, die Sie im *Basiskurve*-Modul finden ❶. Das Modul ist in der *Basisgruppe* untergebracht.

Im Diagramm wird angezeigt, wie sich die Veränderungen auf das Bild auswirken. Am Verlauf der Linie ❷ können Sie die Unterschiede zwischen Eingangs- und Ausgangswerten ablesen. Das darunterliegende Gitter dient der Orientierung. Auf der waagerechten Achse sind die Helligkeitswerte des Eingangsbilds zu sehen. Die senkrechte Achse zeigt die Werte des Ausgangsbilds, wobei unten die Schatten und oben die Lichter sind. Über dieses ❸ Menü erreichen Sie einige mitgelieferte Voreinstellungen, die unterschiedliche Kamerahersteller simulieren.

Die Gradationskurve ist ein flexibles Werkzeug



Dies ist das Ausgangsbild.



Das Bild oben zeigt das Ausgangsbild ❷. Probieren Sie einmal aus, welche Ergebnisse mit den unterschiedlichen Voreinstellungen entstehen.

So wurde hier ❺ die Option *Pentax-artig* ausgewählt. Bei den Vorgaben stellt Darktable automatisch eine Kurvenform mit verschiedenen neuen Markierungspunkten ein, um den Farbcharakter des betreffenden Kameraherstellers zu simulieren.

Kurvenform

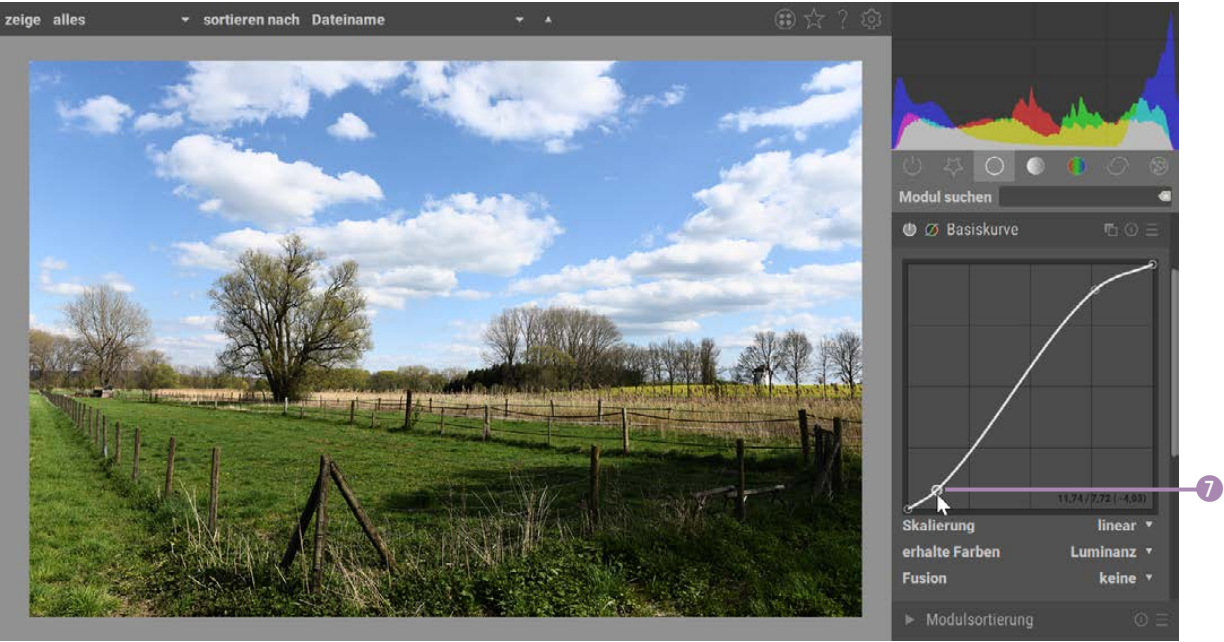
Bei vielen der Voreinstellungen wird die Gradationskurve so stark verformt, dass das Ergebnis kaum Ähnlichkeit mit den Bildern des betreffenden Kameraherstellers hat. Sie können die Kurve in diesen Fällen manuell korrigieren.

Hier wurde die Voreinstellung »Pentax-artig« angewendet.



Sie können die Tonwerte des Bilds ändern, indem Sie die gerade Linie anklicken und diesen Punkt verziehen. Ziehen Sie ihn nach oben ⑥, werden die Tonwerte heller, ziehen Sie ihn nach unten, dunkeln ⑦ Sie die Tonwerte ab.

Im unteren Bild wurde durch eine »S«-förmige Kurve der Kontrast gesteigert.



Wenn Sie einen bereits platzierten Markierungspunkt wieder entfernen wollen, klicken Sie ihn einfach mit der rechten Maustaste an. Im folgenden Beispiel wurde nur ein einzelner zusätzlicher Markierungspunkt eingesetzt und nach oben gezogen ⑧, um die mittleren Tonwerte aufzuhellen. Sollen die mittleren Tonwerte abgedunkelt werden, ziehen Sie diesen Markierungspunkt nach unten.

Hier wurden die mittleren Tonwerte aufgehellt.

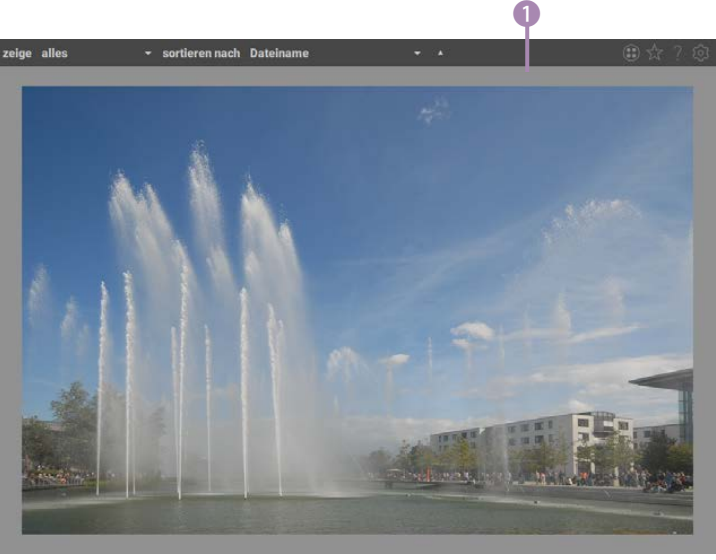


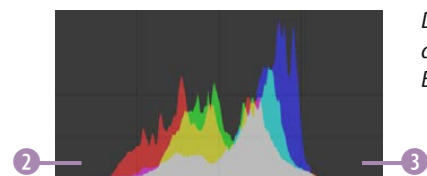
Tonwerte abschneiden

Sie können die Gradationskurve nicht nur verformen, Sie können sie auch nutzen, um Tonwerte vom Bild abzuschneiden.

Das kann beispielsweise ebenfalls genutzt werden, um den Kontrast des Bilds zu erhöhen. Das nebenstehende Ausgangsbild ① soll das verdeutlichen.

Beim Histogramm fällt auf, dass es im linken ② und rechten Bereich ③ keine Tonwerte gibt.



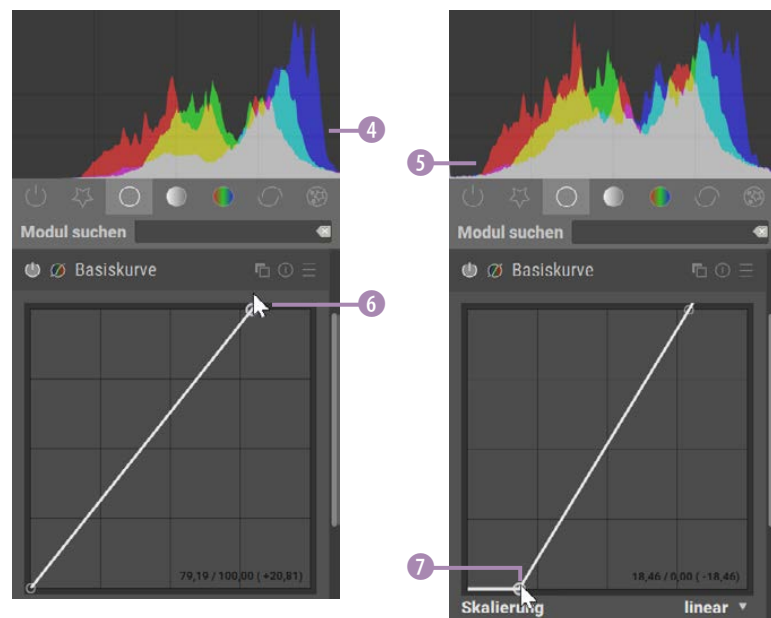


Das Histogramm zeigt an den Rändern leere Bereiche.

Ziehen Sie den rechten Markierungspunkt **6** so weit nach links, dass die fehlenden Tonwerte abgeschnitten werden. Beobachten Sie dabei, wie das Histogramm nach rechts »wandert« **4**, sodass die leeren Bereiche verschwinden.

Wiederholen Sie das mit dem linken Markierungspunkt **7**. Ziehen Sie ihn so weit nach rechts, dass der leere Bereich nicht mehr vorhanden ist **5**.

Nutzen Sie das Histogramm zur Überprüfung der neuen Einstellungen.



Unter der Gradationskurve finden Sie unterschiedliche Optionen.



Legen Sie fest, ob die Farben angepasst werden sollen.



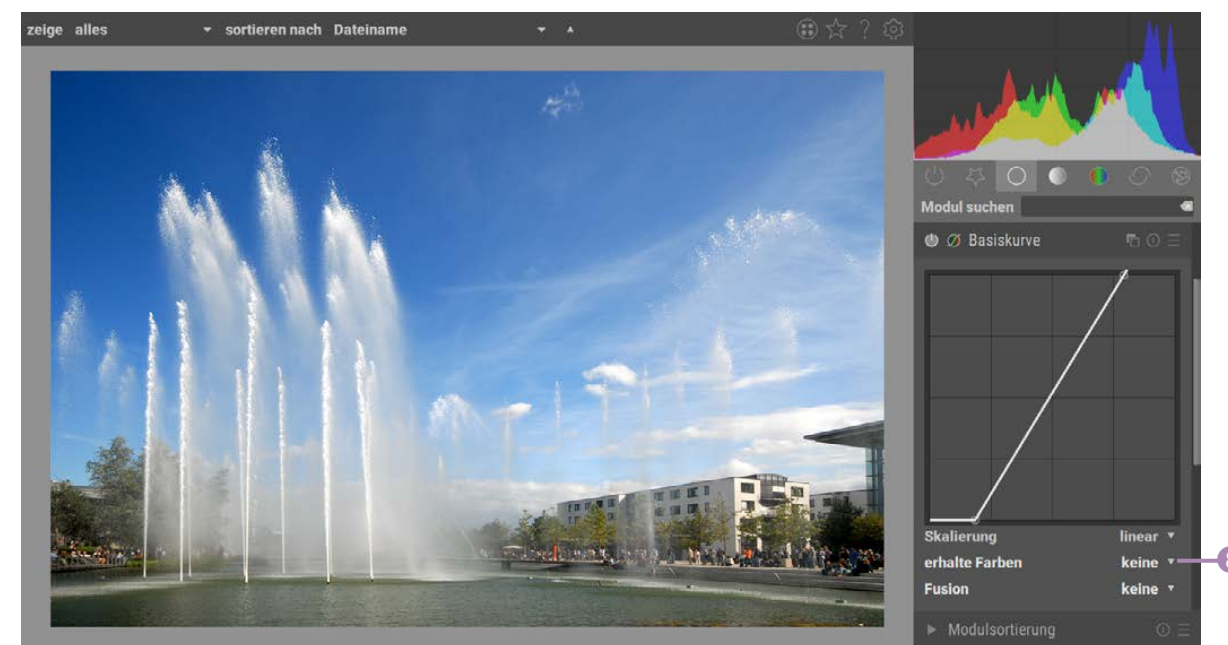
Luminanz

Luminanz bedeutet Helligkeit. Dabei wird nur die Helligkeit des Fotos bearbeitet, ohne dass die Farbinformationen angepasst werden.

So können Sie zum Beispiel mit **erhalte Farben** festlegen, wie die Farbtöne behandelt werden sollen. Standardmäßig wird die **Luminanz**-Option **9** verwendet.

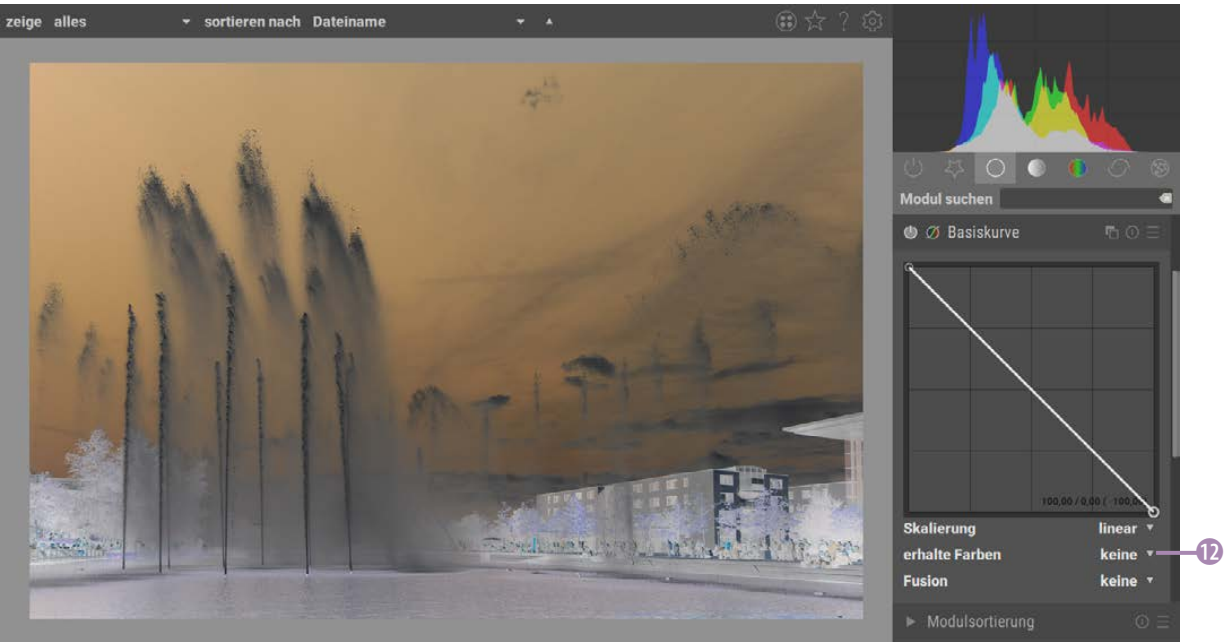
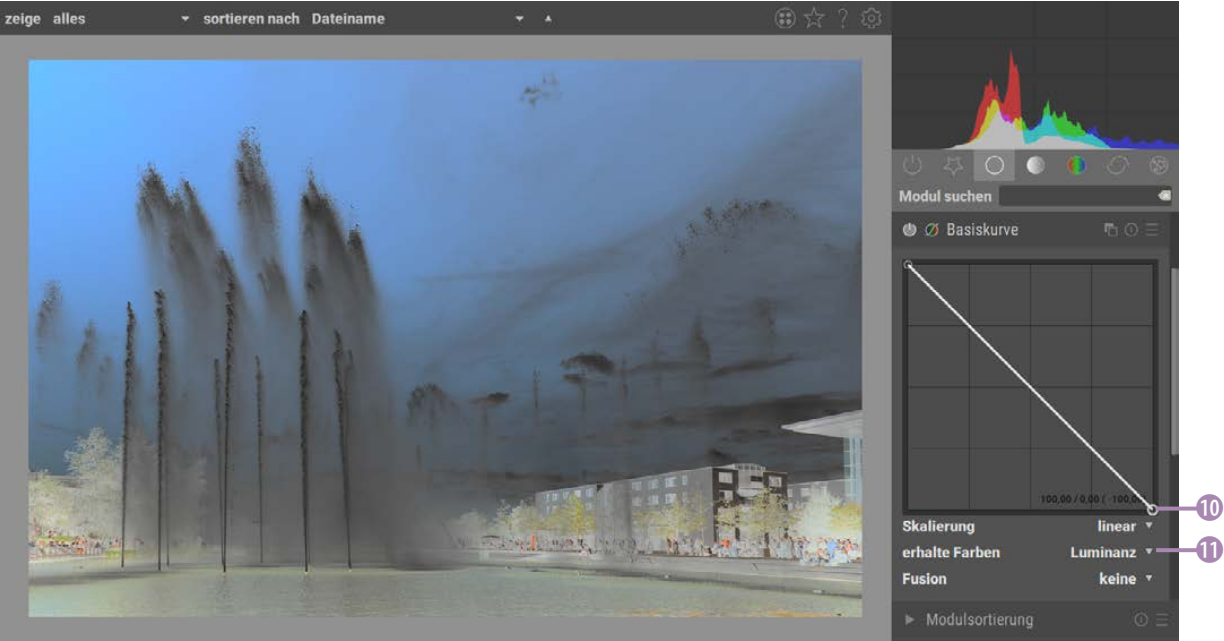
Nachfolgend sehen Sie die Auswirkungen der **Luminanz**- und der **keine**-Option **8**. Im Beispiel führt die **keine**-Option zu einem Ergebnis, bei dem die Farben mit angepasst werden, während die **Luminanz**-Option nur die Helligkeit ändert.

Hier sehen Sie zwei unterschiedliche Varianten. Durch das Beschneiden der Tonwerte entsteht ein kontrastreicheres Ergebnis.



Bei den folgenden Bildern wurde der linke Markierungspunkt ganz nach oben gezogen und der rechte 10 ganz nach unten. Dadurch entsteht ein negatives Ergebnis. Die beiden folgenden Varianten zeigen die **Luminanz**- 11 und die **keine**-Option 12.

Hier sehen Sie zwei Varianten eines negativen Bilds.



Drastische Anpassungen

Die Gradationskurve lässt sich auch für sehr skurrile Veränderungen nutzen, da die Punkte völlig frei verschoben werden können.

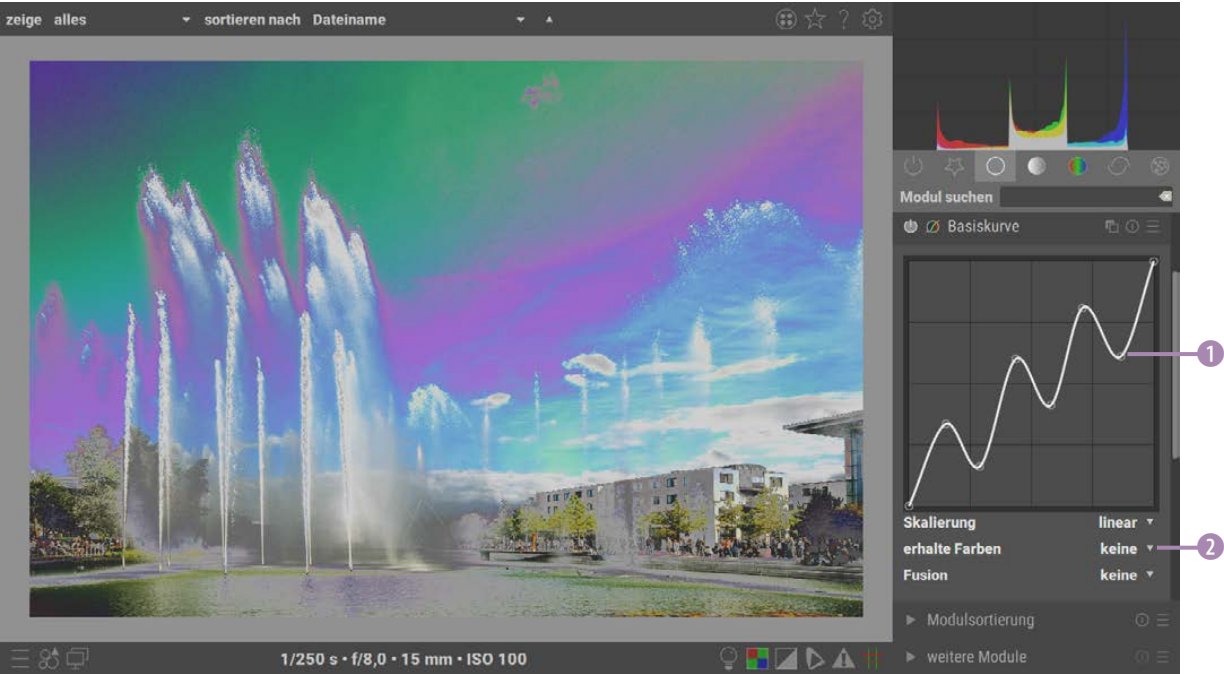
So sehen Sie im folgenden Beispiel ein surreales Ergebnis. Es ist durch die gezeigten – drastisch verschobenen – Markierungspunkte 1 entstanden. Es lohnt sich, mit den Varianten ein wenig herumzuexperimentieren. Sie haben dabei die Möglichkeit, sehr viele Markierungspunkte zur Anpassung zu verwenden. Deaktivieren Sie die Option **erhalte Farben** 2.



Effektfilter

Mit der vorgestellten Art und Weise können Sie eine Wirkung erzielen, wie Sie sie von Effektfiltern anderer Bildbearbeitungsprogramme vielleicht kennen. Darktable bietet keine solchen Effektfilter an.

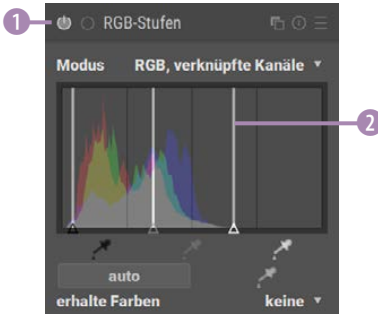
Dieses Ergebnis entstand durch ein starkes Verzerren der Gradationskurve.



Viele Wege führen nach Rom

Darktable bietet vielfältige Optionen an, um die Tonwerte des Fotos zu verändern. Die bedeutendsten Module haben Sie in diesem Kapitel kennengelernt.

Es gibt aber noch viele weitere Module, mit denen die vorgestellten Aufgaben auf eine ähnliche Art und Weise erledigt werden können. So sehen Sie im nebenstehenden Bild das Modul **RGB-Stufen** 1, mit dem ebenfalls Tonwerte abgeschnitten werden 2 können.



Dies ist das Modul »RGB-Stufen«.