

3.16 GIMP und HDR – ein Vorschlag zu einem Workaround

3.16.1 Was ist HDR?

Seit einiger Zeit sorgen in Zeitschriften und im Internet immer wieder Fotografien für Furore, die sich durch extreme Detailgenauigkeit und einen fantastischen Farb- und Helligkeitsumfang auszeichnen. Diese Bilder werden als **HDR-Fotografien** gehandelt. Was verbirgt sich hinter dieser Abkürzung?

Die Aufnahmen solcher Bilder haben im Vergleich zu normalen digitalen oder analogen Fotografien einen erhöhten Kontrastumfang (englisch *High Dynamic Range*, *HDR* bzw. *High Dynamic Range Image*, *HDRI*). Eine handelsübliche digitale Kamera hat von Haus aus einen Kontrastumfang von etwa 1000 : 1. HDR-Bilder haben jedoch einen Kontrastumfang größer 10 000 : 1, um das Bild in dunklen Schatten und hellen Flächen noch detailreicher wiedergeben zu können. Mit einer Aufnahme ist das nicht zu schaffen.

Tatsächlich werden bei der Herstellung von HDR-Bildern auch mindestens zwei, besser drei oder mehr Aufnahmen vom selben Motiv für ein Bild gemacht. Solch eine Serienaufnahme wird als Belichtungsreihe bezeichnet. Wesentlich dabei ist, dass eine Aufnahme unterbelichtet wird, um die hellsten Bildbereiche detailreich abzubilden. Eine Aufnahme wird normal belichtet, während die dritte Aufnahme überbelichtet wird, um Details in dunklen Flächen herauszuarbeiten.

Viele moderne Kameras verfügen über eine Belichtungsreihenautomatik. Prüfen Sie dazu das Menü Ihrer Kamera. Entsprechende Einstellmöglichkeiten sind zum Beispiel unter dem Menüpunkt *Serienaufnahmen* zu finden. Mit deren Hilfe erstellen Sie eine Reihe von drei oder fünf Aufnahmen, die je einen ganzen Wert für die Belichtungszeit oder Blende auseinanderliegen. Das stellt die untere Grenze dar. Für eine Landschaftsaufnahme bei normalem Tageslicht wären aufgrund des großen Helligkeitsumfangs (Kontrastumfang Tageslicht ca. 10 0000 : 1) eigentlich bis zu neun solcher Aufnahmen mit einer Differenz von je einem Zeit- bzw. Blendenwerten von Aufnahme zu Aufnahme erforderlich.

Es versteht sich von selbst, dass das alles nur funktionieren kann, wenn Sie beim Fotografieren ein Stativ verwenden, auf dem die Kamera sicher steht. Tatsächlich besteht ein großes Problem beim Zusammenfügen, z. B. von Landschaftsaufnahmen, darin, dass sich Bäume im Wind oder andere Objekte im Bild bewegt haben. Selbstverständlich sollten für die Belichtungsreihe weder die Brennweite noch der ISO-Wert oder der Weißabgleich geändert werden.

Originale Dateiformate für HDR-Bilder bzw. von speziellen HDR-Kameras sind HDR, TIFF-32-bit-LogLuv und OpenEXR. Diese Dateiformate haben eine Farbtiefe von 16 Bit je Kanal. Sie können zwar auch Belichtungsreihen mit Bildern mit 8 Bit Farbtiefe, und damit im JPEG-Format, herstellen. Alle Quellen weisen jedoch darauf hin, dass Belichtungsreihen im kameraeigenen RAW-Format mit 16 Bit Farbtiefe je Kanal qualitativ wesentlich bessere Voraussetzungen bieten.

Werfen wir erst noch einen Blick auf Hardware-Voraussetzungen, bevor wir über die erforderliche Software sprechen.

Es gibt spezielle HDRI-Kameras. Doch diese sind bislang noch an einen Computer gebunden, von dem aus sie gesteuert werden, und sie sind extrem teuer. Doch viele digitale Kompakt- oder Spiegelreflexkameras bieten bereits Möglichkeiten für Belichtungsreihen.

Bezüglich der Ausgabe am Monitor und am Drucker sind die Bauteile auf beiden Wegen, also Grafikkarte und Monitor bzw. der Drucker selbst, in der Regel nicht fähig, den originalen Kontrastumfang solcher Bilder wiederzugeben. Man spricht dann von sogenannten Low-Dynamic-Range-Medien (LDR-Medien). Um bei der Ausgabe und bei der Bearbeitung den Detailreichtum eines HDR-Bildes zu erhalten und betrachten zu können, ist ein weiterer Schritt nötig: Das Bild muss einer Dynamikkompression (engl.: Tone Mapping) unterzogen werden. Der Tonumfang des Bildes wird dabei kontrolliert reduziert. So hat der Fotograf die Möglichkeit, die Eigenschaften des Bildes zu bestimmen und festzulegen, auf welche Details er verzichten möchte und auf welche nicht. Der Vorgang ist also verlustbehaftet. Aber man erhält eine darstellbare und speicherbare Datei mit den gewünschten Helligkeits- und Farbkontrasten im fertigen Bild. Das eigentliche, verwertbare Ergebnis ist also ein LDR-Bild, das nach dem HDR-Bild und daraus mit Hilfe des Tone Mappings erstellt wird.

3.16.2 Programme zu HDR

Womit wir endlich bei der erforderlichen Software wären. Der GIMP bleibt hier außen vor, da er Bilder bislang nur mit 8 Bit Farbtiefe je Kanal bearbeiten kann. GIMP 2.8 bietet auf Grund der GEGL-Bibliothek hier zwar grundlegende Voraussetzungen, aber bislang fehlen noch entsprechende Programmfunktionen, die zur Herstellung von HDR-Bildern erforderlich sind.

Aber in der Open-Source-Gemeinde gibt es das in Kapitel 1.5.1 bereits erwähnte Programm **Cinepaint** (aka FilmGIMP, aka Glasgow) für Linux, Windows und Mac OS, das HDR-Bilder zusammenfügen und entwickeln kann. Hier noch einmal die Homepage des CinePaint: <http://www.cinepaint.org/>

Für Linux und Mac OS steht ein weiteres Programm bereit: **Krita**. (s. Kapitel 1.5.1). Da das Programm das **OpenEXR-Format** nativ unterstützt, kann es für die Bearbeitung von HDR-Bildern in diesem Format eingesetzt werden. Allerdings wird an den Funktionalitäten des Programms zur Erstellung von HDR-Bildern noch gearbeitet. Informationen zu **Krita** finden Sie im Internet unter:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Krita> und <http://koffice.org/krita/>.

Eine erste Alpha-Version von Krita für Windows ist hier zu finden:

<http://www.kogmbh.com/download.html>

Ein weiteres Programm zum Erzeugen von HDR-Bildern heißt **Luminance HDR** (aka Qtpfsgui). Es stammt aus der Open-Source-Welt und ist im Internet zu finden unter: <http://qtpfsgui.sourceforge.net/>

Der Download steht für alle drei großen Betriebssysteme bereit. Ein Tutorial zum Programm auf Deutsch finden Sie hier: http://thmwarp.de/index.php?option=com_content&task=view&id=18&Itemid=27&limit=1&limitstart=0

Ein weiteres Programm zum Zusammenfügen von HDR-Bildern ist **FDRTools** für Windows und Mac OS. Die kostenlose Programmversion **FDRTools Basic** (Freeware) ist im Internet zu finden unter http://www.fdrtools.com/front_d.php. Es lohnt sich, die Tutorials auf der Website einmal durchzulesen, da hier sehr einfach und anschaulich die Grundlagen, Voraussetzungen und wesentlichen Arbeitsschritte erläutert werden. Nach meinen Erfahrungen bietet selbst die kostenlose Basisversion dieses Programms mehr Korrekturmöglichkeiten und bessere Ergebnisse als die entsprechende Funktion in manchen professionellen Bildbearbeitungsprogrammen.

Eine kommerzielle Software, mit der Sie HDR-Bilder erstellen können, ist selbstverständlich zum Beispiel Adobe **Photoshop**. Dieser kann ab Version CS2 HDR-Bilder zusammenfügen. Ebenso steht dazu das Programm **Photomatix Pro** von Hdrsoft (<http://www.hdrsoft.com/>) zur Verfügung. Von beiden Programmen gibt es kostenlose Testversionen im Internet, wobei Adobe Photoshop im Download ca. 980 MB hat, Photomatix ca. 12,9 MB.

3.16.3 Bilder in HDR-Art zusammenfügen – Überblendung III

Für das Zusammenfügen von HDR-Bildern bietet der GIMP selbst keine Funktionalitäten. Aber wir wollen uns ein Workaround ansehen, mit dem Vergleichbares erreicht werden kann. Letztendlich handelt es sich dabei um eine weitere Methode, mehrere Teilbilder mit einer Überblendung zu einem zusammenzufügen, wobei durchaus mit echten Belichtungsreihen gearbeitet werden kann. Daneben lässt sich auch durch eine unterschiedliche Entwicklung bzw. Helligkeitskorrekturen einer einzelnen, vorzugsweise unterbelichteten Aufnahme die Ausgangsbasis für die im Kommenden geschilderte Methode schaffen.

Die Arbeitsschritte

Auf der DVD finden Sie im Verzeichnis *Bildvorgaben* ein Unterverzeichnis *Belichtungsreihe*. Darin enthalten sind die RAW-Dateien *DSCN0832.NEF*, *DSCN0833.NEF* und *DSCN0834.NEF*. Das erste Bild der Reihe ist von der Kamera mit normalen Werten belichtet worden und dient als Referenzbild. Die zweite Aufnahme ist überbelichtet, bietet damit aber die Voraussetzung, dass hier dunkle Bildbereiche detailreicher erscheinen. Die dritte Aufnahme ist unterbelichtet, zeigt damit aber die meisten Details in den hellen Bildbereichen.

Das erste Arbeitsziel ist es, die RAW-Bilder mit UFRaw nacheinander zu öffnen, zu entwickeln und abzuspeichern. Jedes Bild soll bei der Entwicklung so ausgearbeitet werden, dass es für seinen Helligkeitsbereich – nicht als Aufnahme an sich – optimiert wird. Denken Sie beim Arbeiten daran, wie Sie sich das Bild als Ganzes vorstellen und wie Sie es sich wünschen. Sie haben die Möglich-

keit, z. B. die Helligkeit und Farbstellung nach Ihren Vorstellungen und Ihrem Geschmack festzulegen. In der vorgegebenen Reihenfolge heißt das: **Bild 1:** mittlere Helligkeitsbereiche (Tempel) – **Bild 2:** dunkle Bildbereiche (Vordergrund) – **Bild 3:** helle Bildbereiche (Himmel). Nach der Entwicklung speichern Sie die Bilder als *reihenbild1mitte.tif*, *reihenbild2dunkel.tif* und *reihenbild3hell.tif* in einem Ordner auf dem Rechner ab. Wählen Sie beim Speichern eine Farbtiefe von 8 Bit/Kanal. Die Arbeitsweise für diese Aufgabe wird im Wesentlichen in Kapitel 5.1 beschrieben. Deswegen verzichte ich hier auf eine ausführliche Darstellung und stelle nur die Bilder kurz dar, wie sie nach dem Entwickeln ungefähr bereitstehen sollten.

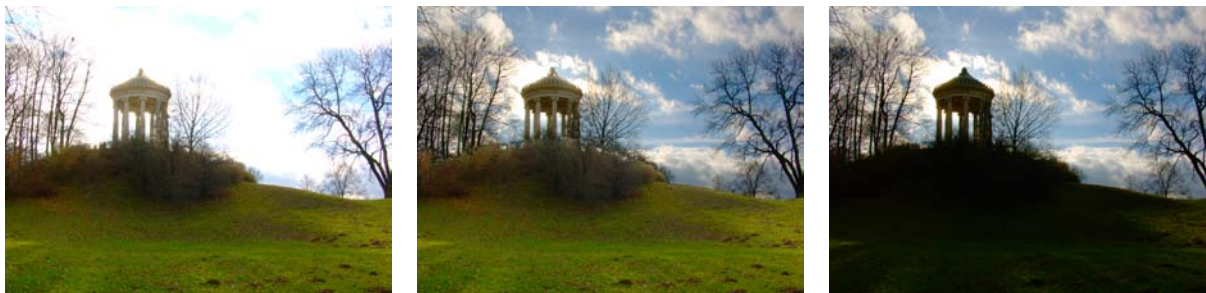


Abb. 3.111, 3.112, 3.113

Die entwickelten Bilder mit
optimiertem Helligkeitsbereich:
Tiefen – Mitten – Lichter

Nächster Arbeitsschritt ist das Zusammenfügen der Bilder in einer Datei. Dazu öffnen wir als Erstes das Bild *reihenbild2dunkel.tif*. Es liefert die Basis für den Ebenenstapel. Danach öffnen Sie das Bild *reihenbild1mitte.tif*. Wie in Kapitel 3.6.5 oder 3.14.1 beschrieben, wird nun mit Drag & Drop aus dem Ebenen-Dialog von Bild *reihenbild1mitte.tif* die Ebene in das geöffnete Bildfenster von Bild *reihenbild2dunkel.tif* gezogen und damit als Ebene in das Bild einkopiert. Zuletzt verfahren wir ebenso mit dem Bild *reihenbild3hell.tif*. Nun sollten also im Bild *reihenbild2dunkel.tif* insgesamt drei Ebenen vorhanden sein. Die anderen geöffneten Bilder können nach dem Ebenenexport wieder geschlossen werden.

Zunächst ist darauf zu achten, dass die Ebenen alle kantenbündig im Bildfenster liegen und nicht zueinander verschoben sind. Eine Ausrichtung der Bilder an Bildinhalten ist hier nicht zwingend erforderlich, sofern – wie in diesem Fall – die Bilder alle die gleiche Größe haben und es bei der Aufnahme mit Stativ keine Bildverschiebungen gegeben hat. Anders wäre es bei frei Hand fotografierten Bildern. Dann müssten zuerst, ähnlich wie bei der in Kapitel 3.14.3 beschriebenen Methode, die Bildebenen übereinander ausgerichtet werden, indem jeweils eine überlagernde Ebene unsichtbar geschaltet und die andere auf ca. 40% Deckkraft gebracht wird, um sie über der zuunterst liegenden Ebene auszurichten. Nach dem Ausrichten wird die Deckkraft wieder auf 100% gesetzt und so weiter mit der nächsten Ebene.

Benennen Sie Ihre Ebenen im Bild nach den aufbereiteten Helligkeitsbereichen *Lichter*, *Mitten* und *Tiefen*. Alle Ebene im Ebenen-Dialog sind noch Hintergrundebenen. Auch damit Sie sie umbenennen können (Ebene *Tiefen* und *Lichter*), weisen Sie ihnen über das Kontextmenü im Ebenen-Dialog einen

Alphakanal zu (rechter Mausklick auf die Ebene im Dock – *Alphakanal hinzufügen*). Dann speichern Sie das Bild, z. B. mit dem Dateinamen *ldrcollage.xcf*, im Dateiformat XCF ab.

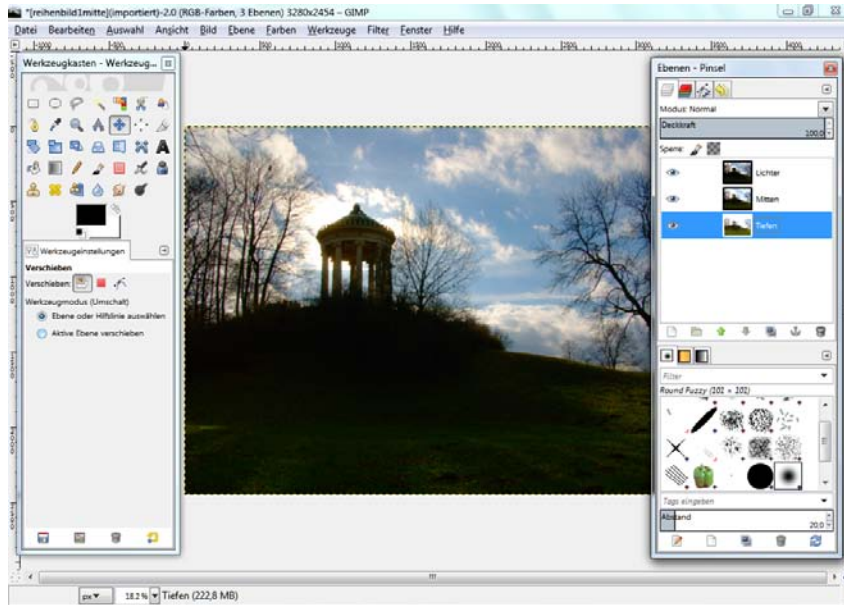


Abb. 3.114

Das vorbereitete Bild im XCF-Format und die zugehörigen Ebenen im Dock.

3.16.4 Eine kurze Einführung in das Arbeiten mit Ebenenmasken

Wie sieht nun das weitere Vorgehen aus? Zuerst kommt die Überlegung, was wir von welcher Ebene übernehmen wollen. Von der zuoberst liegenden Ebene *Lichter* brauchen wir den Himmel und das Astwerk der Bäume. Den Rest dieser Ebene können wir löschen bzw. ausblenden. Die Stämme und der Tempel sind das, was wir aus der zweiten Ebene übernehmen wollen. Wenn der Himmel in der obersten Ebene erhalten bleibt, brauchen wir uns um diesen nicht zu kümmern, er kann auch auf der Ebene *Mitten* stehen bleiben, denn er wird ja überdeckt. Da wir von der Ebene *Tiefen* den Hügel im Vordergrund und das Buschwerk sehen möchten, müssen wir diese Bereiche auch auf der Ebene *Lichter* ausblenden.

Sie könnten nun über die Bereiche, die stehen bleiben sollen, eine Maske malen – im Modus *Schnellmaske umschalten* – anschließend in den Auswahlmodus wechseln und die übrigen Inhalte in der Auswahl auf dieser Ebene löschen. Das ist im Prinzip das Vorgehen, das in der Aufgabe von Kapitel 3.15.4 angewandt wurde. Dieses Vorgehen, bei dem Bildinhalte dauerhaft verändert oder gar gelöscht werden, nennt man *destruktive Arbeitsweise*. Gegen diese Arbeitsweise ist nichts einzuwenden, solange Sie dabei daran denken, nur mit einer Kopie eines Bildes zu arbeiten. Ihre Originale sollten Sie immer sichern, um ggf. wieder darauf zurückgreifen zu können, falls Sie einen nicht rückgängig zu machenden Fehler