

Multishot-Techniken in der digitalen Fotografie

Hochwertige Aufnahmen aus Bildserien: Auflösung erhöhen - Schärfentiefe erweitern - Blickwinkel vergrößern -
HDRI-Bilder erstellen - Mikrokontraste verbessern

von
Jürgen Gulbins, Rainer Gulbins

1. Auflage

[Multishot-Techniken in der digitalen Fotografie – Gulbins / Gulbins](#)

schnell und portofrei erhältlich bei beck-shop.de DIE FACHBUCHHANDLUNG

Thematische Gliederung:
[Fotografie: Ausrüstung & Technik](#)

dpunkt.verlag 2008

Verlag C.H. Beck im Internet:
www.beck.de

ISBN 978 3 89864 552 2

Einleitung

Die breite Markteinführung von Digitalkameras begann im Jahr 2002. Seither hat technisch eine gewaltige Entwicklung stattgefunden. Nicht nur die Bildsensoren erhielten ständig höhere Auflösungen, sondern auch die restliche Kameratechnik entwickelte sich rasant: Das Rauschverhalten wurde verbessert, der aufgezeichnete Dynamikumfang wurde erhöht und die Kameras bekamen immer schnellere interne Prozessoren sowie zahlreiche neue Funktionen, etwa die Möglichkeit des »Bracketing«, d. h. die Fähigkeit, mehrere Aufnahmen nacheinander mit unterschiedlichen Belichtungseinstellungen zu machen, und den Burst-Modus, um schnelle Bildfolgen zu schießen.

Parallel dazu hat sich die Software zur Nachbearbeitung der digitalen Bilder enorm weiterentwickelt. Die Raw-Umwandlung wurde besser, automatische und manuelle Bildkorrekturen kamen hinzu. Die digitale Korrektur von Objektivfehlern hat inzwischen einen respektablen Stand erreicht. Dies schafft völlig neue Möglichkeiten, die sich aus der Kombination entsprechender Aufnahmetechnik und digitaler Nachbearbeitung ergeben und die bisher so kaum realistisch waren, insbesondere die Möglichkeit, aus mehreren Einzelaufnahmen neue Bilder mit erweiterten Funktionen zusammenzusetzen. In diesem Buch werden wir uns mit den folgenden Techniken beschäftigen:

- 1. Super-Resolution, um mehr Bildauflösung zu erzielen*
- 2. Focus-Stacking für eine erweiterte Schärfentiefe*
- 3. Stitching, um Bilder zu einem Panorama zusammenzusetzen*
- 4. HDRI-Technik, um den Dynamikumfang zu erhöhen*
- 5. Weitere Techniken erlauben, das Rauschen zu reduzieren und schließlich die erzeugten Bilder weiter zu optimieren.*

Dieses Buch soll Ihnen einen Einstieg in diese Techniken geben und anhand konkreter Programme die Vorgehensweise dazu zeigen.

Wir werden dabei die Theorie weitgehend klein halten, auch wenn die dahinterliegende Technik komplex sein mag. Wir möchten auch davon absehen, alle für die erwähnten Zwecke verfügbaren Programme zu betrachten, denn einerseits ist dies für die meisten Anwender wenig nützlich und andererseits kommen ständig neue Programme und Programmfunktionen hinzu.

Wozu Super-Resolution und die anderen Techniken?

Die Grundphilosophie der Multishot-Technik – und viele Profis setzen diese Technik in einer vereinfachten Form schon lange ein – sieht etwa wie folgt aus:

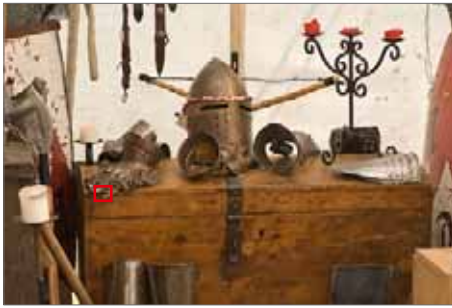
- ▶ Wir schießen von einer Szene – haben wir einmal den richtigen Blickwinkel, geeignetes Licht und die richtige Komposition gefunden – mehrere Aufnahmen mit unterschiedlicher Belichtung (und hoffentlich scharfem Fokus). Mehrere Bilder kosten bei der digitalen Technik faktisch zunächst nicht mehr. Dazu sollte die Kamera ein Bracketing unterstützen, bei dem die Blende fest bleibt und die Kamera die Belichtungszeit in eingestellten Intervallen nach unten und oben variiert.
- ▶ Aus dem Spektrum dieser Aufnahmen können wir uns dann zu Hause die Aufnahme mit der besten Belichtung aussuchen und verwenden. Damit sind wir häufig bereits fertig und können an die Bildoptimierung gehen.



▲ Eine Bildserie aus drei Aufnahmen aus Monument Valley (USA) mit jeweils um eine Zeitstufe variierten Belichtungszeiten. Die mittlere Aufnahme ist aus unserer Sicht die beste. Sie optimieren und verwenden wir.

Aber mit unseren Bildserien haben wir – unter Verwendung der hier beschriebenen Programme – weitere Möglichkeiten. Dazu gehören:

1. Reicht uns für einen bestimmten Zweck die Auflösung nicht aus, etwa für einen großformatigen Druck, bauen wir aus den Aufnahmen ein Bild mit erhöhter Auflösung mit der in Kapitel 2 beschriebenen Technik zusammen. Dazu sollten wir jedoch zumindest vier Bilder in der Serie haben, mehr sind besser.
2. Mussten wir wegen schlechter Lichtverhältnisse mit hohen ISO-Werten arbeiten, so lässt sich durch die Kombination mehrerer Aufnahmen das Rauschen reduzieren. Dies geht sowohl mit PhotoAcute (wie in Kapitel 2 beschrieben) als auch mit einem HDRI-Programm wie Photomatrix Pro oder FDRTools. Letztere beschreiben wir in Kapitel 5.



3. Reicht der Belichtungsumfang einer Aufnahme nicht, um den Dynamikumfang der Szene abzudecken, da die Szene zu kontrastreich ist, so erweitern wir den Tonwertumfang des besten Bildes mit den (belichtungstechnisch) benachbarten Bildern, sei es mit der in Kapitel 2 beschriebenen PhotoAcute-Technik, den in Kapitel 5 beschriebenen HDRI-Programmen oder mit einfachen Überblendfunktionen, wie man sie in Photoshop mit Ebenenmasken realisieren kann. HDRI steht dabei für *High Dynamic Range Imaging*, der englische Begriff für »Bilder mit hohem Tonwertumfang«.

Das Bild zeigt das verkleinerte Original links und daneben zwei vergrößerte Ausschnitte: in der Mitte vom Originalbild, rechts aus dem per Super-Resolution in PhotoAcute erstellten Bild.



Oben drei Aufnahmen einer alten Werkstatt, in einem Freilichtmuseum mit unterschiedlicher Belichtung aufgenommen. Die Szene ist durch die Fenster so kontrastreich, dass eine Aufnahme den Tonwertumfang nicht erfassen kann.

Nebenstehend das per HDRI-Technik kombinierte Bild. Es wurde etwas nachbearbeitet und die perspektivische Verzerrung dabei leicht korrigiert.

Verändert man bei den Aufnahmen einer Serie jedoch statt der Belichtung den Bildausschnitt oder die Schärfebene der Einzelaufnahmen, so ergeben sich weitere Möglichkeiten.



4. In manchen Fällen kann eine Aufnahme bzw. eine SchärfEinstellung nicht die ganze Schärfentiefe erfassen, die man sich wünscht. Dies ist zuweilen bei Architekturaufnahmen und fast immer bei Makroaufnahmen der Fall. In diesen Fällen erstellen wir mehrere Aufnahmen und verändern von Aufnahme zu Aufnahme den Fokuspunkt. Mit speziellen Programmen montieren wir dann diese Aufnahmen zu einem neuen Bild mit erweitertem Schärfentiefbereich. Diese Technik wird als *Focus-Stacking* bezeichnet und in Kapitel 3 beschrieben.
5. Ist eine Szene zu groß – d. h. **zu breit, zu hoch oder beides** – für die uns zugängliche Aufnahmeposition und das vorhandene Objektiv, so erstellen wir mehrere Aufnahmen mit sich überlappenden Ausschnitten der Gesamtscene, um diese Aufnahmen anschließend digital zu einem Gesamtbild zusammenzubauen. Die Technik des Zusammenfügens wird als »Stitching« bezeichnet und die gängigste Anwendung dafür sind Panoramen. Es gibt jedoch ein ganze Reihe weiterer fotografischer Situationen, in denen man diese Stitching-Technik sinnvoll einsetzen kann. Eine liegt dann vor, wenn wir durch das zusammengesetzte Bild eine höhere Gesamtauflösung erreichen möchten.

▲ Da sich bei der oben stehenden Nahaufnahme mit einem Bild nicht die gewünschte Schärfentiefe erreichen ließ, haben wir sechs Aufnahmen mit unterschiedlicher Schärfentiefe erstellt und dann per *Focus-Stacking* zu einem Bild mit erweiterter Schärfentiefe kombiniert (siehe unten).