

# Die verschiedenen Ebenenmodi

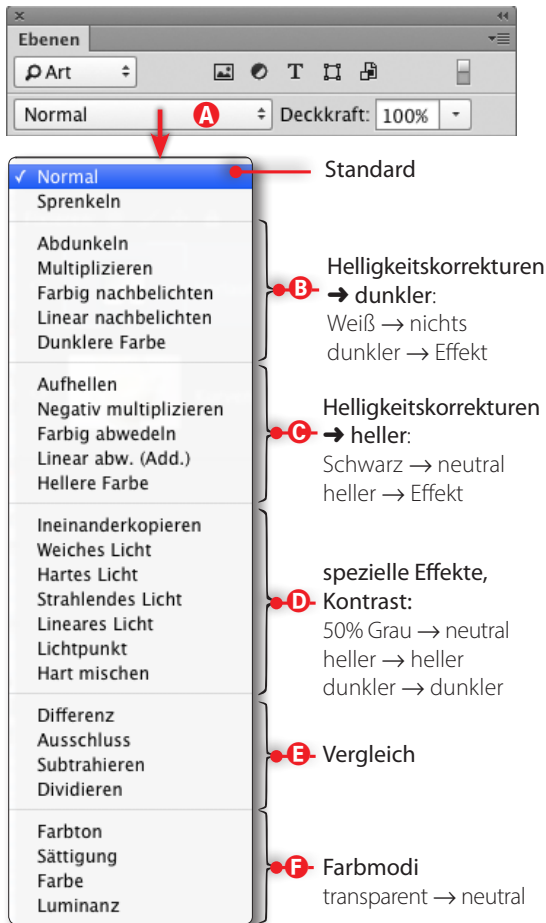
## 4

*Der Ebenenmodus, auch als Mischmodus, Verrechnungsmodus oder Füllmethode bezeichnet, ist neben den Einstellungsebenen und Masken das dritte mächtige Steuerungselement für Ebenen, bei vielen Fotografen eine unterschätzte Funktion und in vielen Situationen hilfreich. Der Ebenenmodus bestimmt, wie die Pixel übereinanderliegender Ebenen miteinander verrechnet bzw. gemischt werden. Diese Modi wurden schon kurz vorgestellt, und sie werden uns im Buch immer wieder auf die eine oder andere Art begegnen. Hier sollen die verschiedenen Modi aber einmal etwas systematischer behandelt werden – zumindest jene, die für den Fotografen relevant sind. In der Regel kommt man dabei mit relativ wenigen der von Photoshop angebotenen Modi aus, und viele sind für Grafiker von mehr Interesse als für Fotografen. Zuweilen sind für Letztere aber auch die etwas exotischeren Modi von Belang.*

*Einige der Modi wirken, dupliziert man eine Ebene und gibt der oberen Ebene den passenden Mischmodus, bereits als Korrektur, ohne spezielle Einstellungsebenen zu benötigen. In vielen Fällen beschränkt man die Wirkung der oberen Ebene per Modus aber auf eine bestimmte Wirkung, sei es der Helligkeitswert, der Farbton oder die Farbsättigung.*

## 4.1 Photoshop-Ebenenmodi

Wie bereits in Kapitel 1.6 vorgestellt, bestimmt der Modus, den man in der Ebenen-Palette im Menü **A** einstellt (Abb. 4-1), wie die betreffende Ebene mit den darunterliegenden Ebenen verrechnet wird. Der Standardmodus ist *Normal*. Hierbei deckt eine nichttransparente Pixelebene vollständig die darunterliegenden Ebenen ab, so dass nur die oberste Ebene zu sehen ist. Bei allen anderen Modi erfolgt eine komplexere Verrechnung. Der Effekt des Modus wird zusätzlich mit der Deckkraft der Ebene verrechnet und mit der Wirkung einer eventuell vorhandenen Ebenenmaske kombiniert.

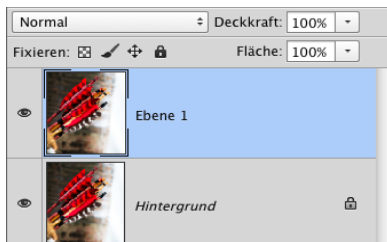


[4-1] Übersicht zu den Verrechnungsmodi

Beim Modus *Ineinanderkopieren* beispielsweise – in früheren Photoshop-Versionen noch als *Überlagern* bezeichnet – hellt ein Pixel (oder ein Pixelbereich), der heller als 50% Grau ist, die direkt darunterliegenden Pixel auf. Ist der Bereich dunkler als 50%, so dunkelt er sie ab. Bei einem Helligkeitswert von genau 50% agiert er neutral, d. h. bewirkt nichts.

Ähnlich wirken alle Modi aus der Gruppe **D** von Abbildung 4-1, benutzen aber jeweils leicht unterschiedliche Verrechnungen – teilweise mit extremer Wirkung. *Weiches Licht* bewirkt in den meisten Kombinationen eine leichte Aufhellung und leichte Kontraststeigerung im Ergebnisbild, während *Hartes Licht* eine erhebliche Kontraststeigerung mit sich bringt, wie man sie von hartem Licht her gewohnt ist. Der Farbwert der Pixel in der obersten Ebene spielt in Gruppe **D** keine Rolle. Bei anderen Modi wiederum ist der Farbwert der Pixel relevant – etwa beim Modus *Farbton*.

Abbildung 4-1 wiederholt nochmals die in Kapitel 1.6 bereits gezeigte Übersicht. Sie werden noch weitere Anwendungen der verschiedenen Modi im Buch finden. Die Brauchbarkeit eines Modus ist aber sehr vom Bildinhalt, den Farb-, Ton- und Sättigungswerten in den unteren Ebenen sowie den Werten in der aktuellen Steuerungsebene abhängig. Etwas »Ausprobieren« ist deshalb fast unvermeidlich.



[4-2] Ebenenstapel für die Abbildungen 4-3 bis 4-8 – der Modus variiert jeweils.

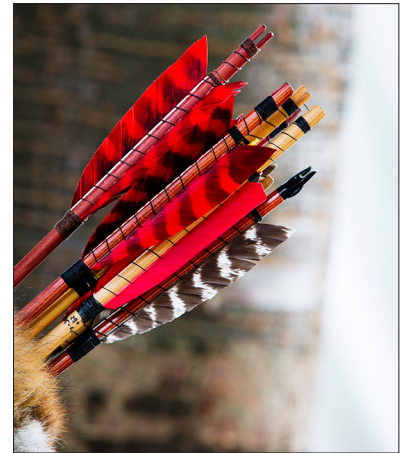
Zuweilen reicht bereits das Bild dupliziert und die obere Ebene mit einem passenden Modus versehen als Bildkorrektur. Abbildung 4-3 zeigt das Ausgangsbild und Abbildung 4-2 den Ebenenstapel dazu. Die Abbildungen 4-4 bis 4-8 demonstrieren das Ergebnis mit unterschiedlichen Modi aus der Gruppe **D**. Das Ergebnis mag teilweise unbrauchbar aussehen, kann aber zuweilen sinnvoll sein, wenn man die Deckkraft der oberen Ebene zusätzlich reduziert und den Effekt so abschwächt. Die Abbildungen 4-9 bis 4-11 benutzen drei Modi aus den Gruppen **B** und **C**.



[4-3] Modus »Normal« (Ausgangsbild) in zwei übereinanderliegenden Ebenen



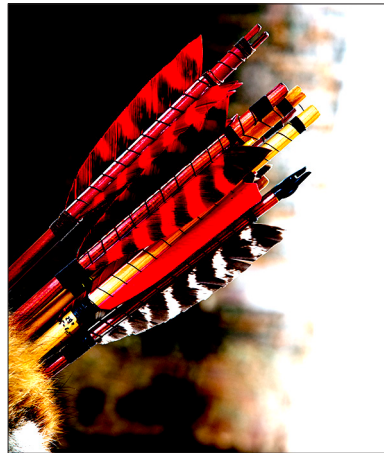
[4-4] »Ineinanderkopieren« → hellere Partien heller, dunkle dunkler; → höherer Kontrast



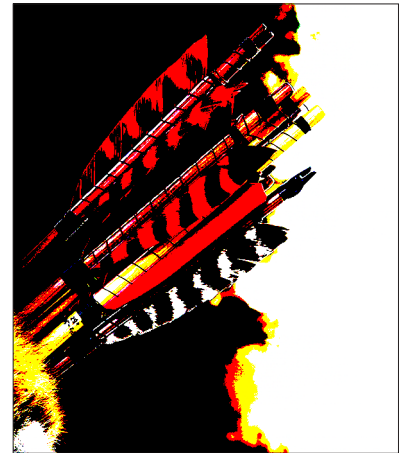
[4-5] »Weiches Licht« → sanfte Kontraststeigerung, Farben wirken intensiver



[4-6] »Hartes Licht« → erhöht den Kontrast leicht bis mittel



[4-7] »Lineares Licht« → höherer Kontrast, stärkere Farben



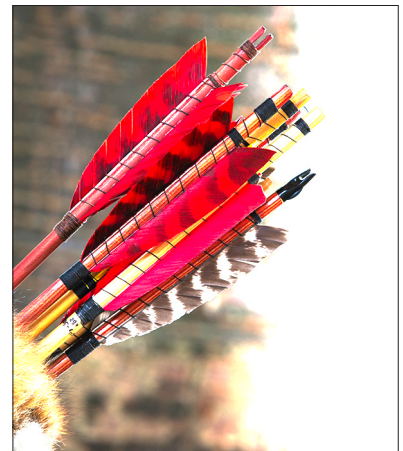
[4-8] »Hart mischen«  
→ extreme Kontrast- und Farbsteigerung



[4-9] »Negativ multiplizieren«  
→ gesamtes Bild wird heller

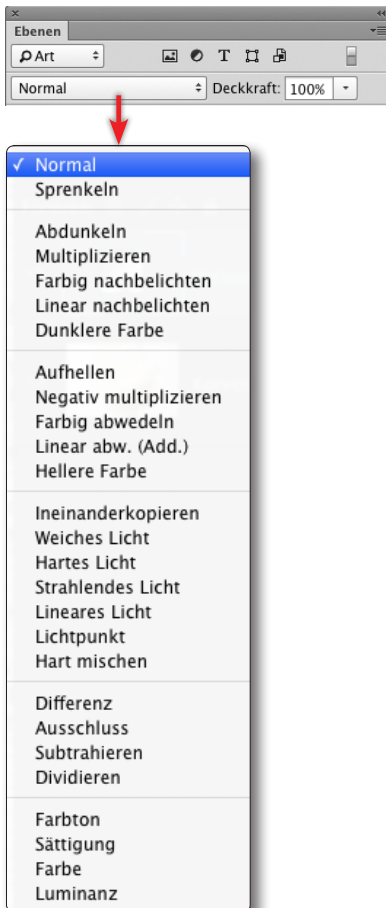


[4-10] »Multiplizieren«  
→ gesamtes Bild wird dunkler



[4-11] »Farbig abwedeln«  
→ hellt einzelne Farbkanäle auf

\* Wer die mathematischen Formeln der Modi haben möchte, findet sie beispielsweise unter folgender URL: [www.simpelfilter.de/grundlagen/mischmodi.html](http://www.simpelfilter.de/grundlagen/mischmodi.html)



## 4.2 Kurzerklärungen zu den wichtigsten Ebenenmodi

Hier eine kurze Erklärung zu den wichtigsten Ebenenmodi. Diese Erläuterung wird bei Weitem nicht alle Fragen klären – man muss auch ein bisschen selbst experimentieren.\* Die Kombinationsmöglichkeiten der Ebene mit den darunterliegenden Ebenen sind eben extrem vielfältig. Die hier nicht aufgeführten Modi (z. B. *Sprenkeln*) dürften für die meisten Fotografen unwichtig sein. In den Erklärungen hier ist die *Füllfarbe* der Pixelwert der oberen Ebene (der Füllebene) und die *Hintergrundfarbe* der Pixelwert der *Hintergrundebene* bzw. der darunterliegenden Ebenen. Es sei darauf hingewiesen, dass nicht alle aufgeführten Modi in älteren Photoshop-Versionen verfügbar sind.

### Standard

Photoshop verrechnet Pixel für Pixel; die nichttransparenten Pixel der oberen Ebene verdecken die unteren Ebenen – ohne weitere Verrechnung. Für viele Ebenen ist dies der Standardmodus und für Einstellungsebenen der einzig sinnvolle Modus.

### Helligkeitskorrekturen (dunkler; Weiß → neutral)

#### Abdunkeln

Der Modus ersetzt Pixel der unteren Ebene, die heller als die Füllfarbe sind, mit denen der Füllfarbe. Dunklere Pixel der Hintergrundebene bleiben unverändert.

#### Multiplizieren

Der Modus verstärkt die Farbwerte der überlagerten Pixel. Alles außer Weiß erzeugt dunklere Farben – je dunkler in der Füllebene, umso dunkler das Ergebnis. Zwei identische Ebenen dunkeln das Bild ab – nicht jedoch vollständig weiße Bereiche.

#### Farbig nachbelichten

Die Farbe der Füllebene dunkelt die Hintergrundfarbe ab. Damit steigt der Kontrast. Helle Hintergrundfarben beginnen damit zu leuchten, dunkle Hintergründe laufen zu. Dieser Modus wirkt ähnlich wie *Multiplizieren*, jedoch stärker bzw. extremer.

#### Linear nachbelichten

Der Modus arbeitet wie *Farbig nachbelichten*, hier wird aber die Helligkeit reduziert und damit auch der Kontrast. Das Bild wird so dunkler, aber klarer.

#### Dunklere Farbe

Hier wird die Luminanz aus der Hintergrundebene mit jener der Füllebene verglichen und die Luminanz des jeweils dunkleren Pixels ins Ergebnis übernommen. Das Ergebnisbild wird damit in aller Regel dunkler als das dunkelste der beiden Bilder.

### Helligkeitskorrekturen (heller; Schwarz → neutral)

#### Aufhellen

Der Modus ist die Umkehrung von *Abdunkeln* und ersetzt Pixel der Hintergrundebene, die dunkler als die der Füllebene sind, durch die der Füllebene. Hellere Pixel bleiben unverändert. Dies erlaubt ein selektives Aufhellen, indem man in einer sonst schwarzen Füllebene Bereiche mit weißem Pinsel aufhellt.

#### Negativ multiplizieren

Der Modus ist die Umkehrung von *Multiplizieren* und hellt die Farben auf – je heller die Füllebene, umso stärker. Der Modus wirkt additiv. Weiß in der Füllebene führt im Ergebnis zu Weiß. Bei zwei identischen Ebenen übereinander wird ein dunkles Bild brauchbar aufgehellt, ein helleres Bild reißt in den Lichtern jedoch schnell aus.

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Farbig abwedeln</b> | Die Farbe der Füllebene hellt anhand der Farbinformation der einzelnen Kanäle die Hintergrundfarbe auf. Damit sinkt der Kontrast. <i>Farbig abwedeln</i> arbeitet wie <i>Negativ multiplizieren</i> , jedoch stärker, wobei es schnell zu Überstrahlungen kommt. Dunkle Farben im Hintergrund werden stark gesättigt. |
| <b>Linear abwedeln</b> | Die Füllfarbinformation bewirkt die Aufhellung der Hintergrundfarbe. Die Sättigung dunkler Farben sinkt. Ansonsten arbeitet der Modus ähnlich wie <i>Farbig abwedeln</i> .                                                                                                                                            |
| <b>Hellere Farbe</b>   | Dies ist die Umkehrung von <i>Dunklere Farbe</i> , d. h., es wird jeweils die hellere Farbe aus Füll- und Hintergrundebene ins Ergebnis übernommen.                                                                                                                                                                   |

#### Spezielle Effekte (50% Grau → neutral)

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ineinanderkopieren</b> | (früher <b>Überlagern</b> ) Der Modus wirkt sich hauptsächlich auf die Mitteltöne aus und lässt sehr helle und sehr dunkle Farben praktisch unverändert. Gutes Mittel für Abwedeln & Nachbelichten.                                                                                                                                    |
| <b>Weiches Licht</b>      | Der Modus erzielt den Effekt einer Beleuchtung der Szene mit einem diffusen Scheinwerfer, so dass helle Bereiche aufgehellt und dunkle Partien etwas abgesenkt erscheinen. Bei zwei übereinanderliegenden gleichen Ebenen werden die Kontraste brillanter, die Tiefen aber flacher, so dass man diese mit einer Maske schützen sollte. |
| <b>Hartes Licht</b>       | Der Modus erzielt den Effekt der Beleuchtung einer Szene mit hartem Licht, agiert also ähnlich wie <i>Weiches Licht</i> , jedoch extremer. Feinheiten in den Mitteltönen und Tiefen gehen schnell verloren.                                                                                                                            |
| <b>Strahlendes Licht</b>  | Hier werden Hintergrundfarben durch die Füllfarben nachbelichtet (bei Füllfarbwerten < 50%) oder abgewedelt (bei Füllfarben > 50%), der Modus agiert aber härter als <i>Ineinanderkopieren</i> .                                                                                                                                       |
| <b>Lineares Licht</b>     | Der Modus arbeitet ähnlich wie <i>Strahlendes Licht</i> . Bei zwei gleichen überlagerten Bildern erscheinen die Konturen hier jedoch deutlicher.                                                                                                                                                                                       |
| <b>Lichtpunkt</b>         | Führt eine Farbersetzung durch und beschränkt die Verarbeitung auf die Mitteltöne.*                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Hart mischen</b>       | Der Modus erzielt extreme Effekte, wie Abbildung 4-8 auf Seite 2 demonstriert. Das Ergebnis enthält nur die sechs Primärfarben (RGB + CMY sowie Schwarz oder Weiß). Der Modus lässt sich deshalb fast nur mit stark reduzierter Deckkraft nutzen.                                                                                      |

\* Der Modus *Lichtpunkt* ist für Fotografen zumeist uninteressant.

#### Vergleichsmodi

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Differenz</b>    | Der Modus vergleicht die Füll- und die Hintergrundebene – er subtrahiert den höheren vom niedrigeren Helligkeitswert und ergibt so nur den Unterschied. Dies kann beim Ausrichten zweier Ebenen hilfreich sein, da man so gut sieht, wo die zwei Ebenen sich nicht decken bzw. sich unterscheiden. |
| <b>Ausschluss</b>   | Der Modus arbeitet ähnlich wie <i>Differenz</i> , das Ergebnis ist aber oft zu undifferenziert (matt).                                                                                                                                                                                             |
| <b>Subtrahieren</b> | Die Werte der Füllebene werden von denen der Hintergrundebene subtrahiert (abgezogen), beim Wert 0 aber beschnitten.                                                                                                                                                                               |

**Dividieren** Hier wird der Tonwert (in den einzelnen Farbkanälen) der Füllebene durch den der Hintergrundebene dividiert. So lassen sich interessante Effekte erzielen, wenn beide Ebenen fast gleich aussehen. Siehe dazu das Beispiel in Abschnitt 4.6.

#### Farbmodi (Transparenz → neutral)

**Farbton** Im Ergebnis nehmen die Pixel der Hintergrundebene die Farbe der Pixel der Füllebene an. Dies erlaubt z. B. Bereiche einzufärben oder – bei grauer Deckebene – schwarzweiß zu gestalten oder bei reduzierter Deckkraft der Grauebene das Bild zu entfärben. Die Luminanz der Hintergrundebene bleibt erhalten.

**Sättigung** Die Sättigung der Füllebene bestimmt die Sättigung des Ergebnisses.\* Sowohl Schwarz als auch Weiß und Grauwerte in der Füllebene führen zur vollständigen Entsättigung.

**Farbe** Der Modus mischt die Helligkeit und die Farbe der Hintergrundebene mit dem Farbton und der Farbsättigung der Füllebene.\*\* Damit lässt sich z. B. ein Schwarzweißbild kolorieren oder ein Farbbild durch eine Grau-Füllebene entfärben (bei reduzierter Deckkraft der Füllebene).

**Luminanz** Kombiniert nur die Luminanzwerte (Grauwerte) der Füllebene mit den Farbwerten der Hintergrundebene. Der Modus ist geeignet, um (nur) die Grauwerte einer Schärfeebene oder einer Einstellungsebene *Gradationskurven* mit dem Hintergrundbild zu verrechnen. Änderungen der Farbsättigung bleiben dabei aus.

\* Dies gestattet eine Art Nachbelichten oder Abwedeln bezogen auf die Farbsättigung.

\*\* Dies erlaubt z. B. mit Pinselstrichen »eine Art Make-up« in einem Portrait aufzutragen (in einer separaten, sonst leeren Ebene). Die Hautstruktur, definiert über die Helligkeit, bleibt dabei erhalten.