

### 5. Schärfen

Natürlich kann ein unscharfes Bild auch nicht mit der besten Software der Welt schärfer werden. Woher sollte denn die dafür benötigte Information (der Detailzeichnung) kommen. Was man aber mit guten Bildbearbeitungsprogrammen machen kann, ist ein Bild schärfer erscheinen zu lassen. Also kann Schärfung über Bildbearbeitung immer nur eine „Pseudoschärfung“ darstellen, die aber bei feinen, ohnehin schon vorhandenen Strukturen ausgezeichnet funktioniert.

Vorweg einmal grundsätzlich: Es gibt ein einziges vernünftiges Werkzeug zum Schärfen ausser den Filter „unscharf maskieren“. Alle anderen Tools machen vom Prinzip her das gleiche, haben aber voreingestellte Werte, die nur zufällig zu halbwegs guten Ergebnissen führen können, weshalb ich sie hier überhaupt nicht erwähnen möchte. Daher auch meine dringende Empfehlung, die Schärfefunktion der Kamera nur für Reportagen (bei denen man unmöglich jedes einzelne Bild nachbearbeiten kann) oder aus zeitlichen Gründen und wenn der Qualitätsanspruch nicht unbedingt oberste Priorität hat, zu verwenden. Wer das Prinzip verstanden hat, kann dann ja selbst entscheiden, ob und wann doch andere Schärfungswerkzeuge zur Anwendung kommen sollen.

#### 5.1. Darstellung am Monitor

Die Bilddarstellung am Monitor sollte beim Schärfen immer auf 100%, 50%, 25%, 12.5% etc eingestellt sein und nie auf 33%, 66% oder gar noch schrägeren Werten. Die Monitormaske und das Bild können bei ersten Einstellungen quasi „synchronisiert“ werden, wobei jedem Loch der Monitormaske praktisch ganz- bzw. halbzahlige Pixel zugeordnet werden können. So entsteht ein sehr „glatter“ Bildeindruck, bei dem auch schräge Linien ohne Treppenbildung dargestellt werden. Bei anderen Einstellungen können und werden ungerade Verhältnisse in der Darstellung zu gezackten Linien führen, bei denen eine Schärf Beurteilung nicht zielführend ist.

#### 5.2. Schärfen sollte "das Letzte" sein, was sie tun...

Eine Schärfung des Bildes sollte immer erst ganz zum Schluß der Datenoptimierung oder der Bildbearbeitung gemacht werden. Da eine Schärfung über Kontraststeigerung erfolgt, ist es einfach schwer unvernünftig eine optimale Schärfung durchzuführen, um danach zum Beispiel über eine weitere Kontrastbeeinflussung diese wieder zu verschlechtern: Kontrastreduktion verringert dann natürlich auch die gerade erzeugte Pseudoschärfe und Kontrasterhöhung über das ganze Bild führt dann zwangsläufig zu einer Überzeichnung derselben. Aber logischerweise führt schon eine bloße Aufhellung oder Abdunkelung des Bildes zu diesen Effekten. Also nochmals: immer erst ganz zum Schluß der Bearbeitung und auch erst wenn die Bildgröße auf die tatsächlich umgerechnete Auflösung und Ausgabegröße gerechnet ist, ist schärfen sinnvoll.

#### 5.3. Unscharf Maskieren

Hinter diesem etwas komplexen und irreführendem Namen (wieso unscharf, wenn man doch schärfen will?) verbirgt sich eine alte Technik, die auch schon in der Schwarzweiß Dunkelkammer zur Anwendung kam: Bei einem unscharfen Negativ hat man von diesem ein leicht unscharfes, sehr dünnes (also nur sehr zart belichtetes) Positiv hergestellt und beide leicht zueinander verschoben als Sandwich belichtet.

Durch diesen etwas kompliziert klingenden Trick hat man eine Betonung der Kanten erreicht, die zu einer subjektiv empfundenen Schärfe führte. Dieses Verfahren wird heute von Schärfetools simuliert, indem bei Kontrastunterschieden dieser angehoben wird. Der Photoshopfilter unscharf maskieren öffnet ein Dialogfenster in dem 3 Parameter eingestellt werden können:

1. Die *Stärke* legt den Grad der Kontrasterhöhung fest.
2. Über den *Radius* beeinflusst man die räumliche Ausdehnung der Kontrasterhöhung.
3. Der *Schwellenwert* teilt dem Programm mit, ab welchem Kontrastunterschied zwischen Pixeln überhaupt erst geschärft werden soll.

Es ist das perfekte Zusammenspiel dieser drei Faktoren, die eine deutliche Verbesserung des Schärfeeindrucks ermöglichen. Ich habe oft und von vielen Seiten über die Jahre gehört, welcher Wert wie eingestellt werden „muß“ oder „nicht darf“. Wenn diese Regeln wirklich funktionieren würden, könnte man in der Tat eine Einstellung machen und diese immer anwenden. Kann man ja machen, - führt aber zu nichts! Bei einem Bild, das zum Beispiel für das Internet bestimmt ist und somit aus nur relativ wenigen Pixeln besteht, wird man sinnvoller Weise den Radius relativ klein wählen, vielleicht ist ein Wert zwischen 0,4 und 0,8 Pixelradius ein guter Anhaltspunkt (bei kleinen Thumbs möglicherweise auch noch kleiner). Um den Effekt dann überhaupt wahrnehmen zu können, sollte man in diesem Fall die Stärke ruhig höher ansetzen. Bei einem Foto, das aus 4500 x 3000 Pixeln besteht wird ein Radiusparameter von 0,5 Pixeln nicht viel Unterschied machen und man wird sicher irgendwo in der Nähe zwischen 1 und 2 zu brauchbaren Ergebnissen kommen. Jetzt wirkt aber eine relativ hohe Stärke wahrscheinlich schnell überzeichnend. Aus obigen Erläuterungen lässt sich also leicht folgern, das es mit einer einfachen Einstellung eben nicht getan ist. Es klingt aber auch komplizierter als es dann tatsächlich ist. Einmal richtig verstanden und ein paar mal umgesetzt ist dieses Werkzeug leicht anzuwenden und führt fast immer zu ausgezeichneten Ergebnissen.

Die beiden Parameter Stärke und Radius sind im Prinzip für die eigentliche Schärfung verantwortlich, während über den Schwellenwert kontrastarme Bildteile, wie Hauttöne oder Himmel geschützt werden könne. Der Schwellenwert läßt sich von 0 bis 255 festlegen, was bedeutet, daß bei dem Wert 0 quasi überall geschärft wird und bei einem hohen Wert der Kontrast zwischen den Pixeln groß sein muß, damit geschärft wird. Kontrastarme Bildelemente, wie Himmel, bei denen der Kontrastunterschied benachbarter Pixel nicht groß ist, bleiben somit ungeschärft und es besteht nicht die Gefahr einer sogenannten "Aufpixelung". Werden diese Bildteile nämlich mitgeschärft, kommt es sehr schnell zu einer unangenehmen und unschönen Struktur. Kurz zusammengefasst steuert man über den Schwellenwert die Kontrastuntergrenze, ab der geschärft werden soll. So bedeutet Schwellenwert 7 zum Beispiel, dass es erst ab einem Helligkeitsunterschied von 7 Stufen (bei 256 Helligkeitsunterschieden insgesamt) geschärft wird.



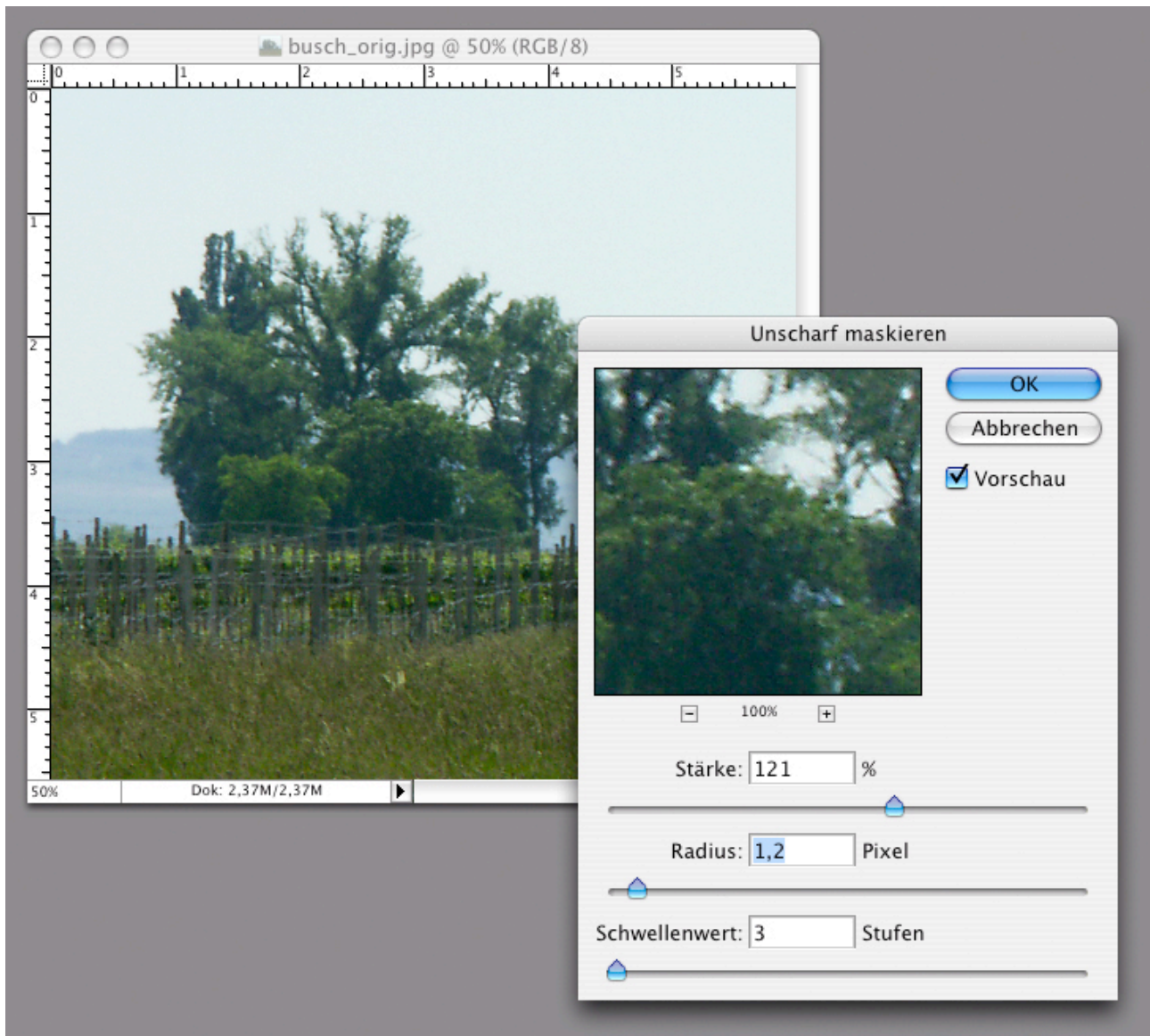
ungeschärft



stark übertrieben geschärft



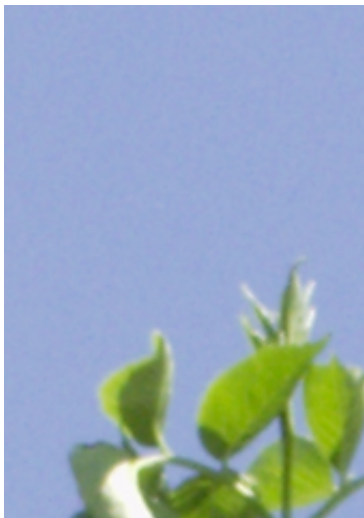
ok



Hier das Dialogfenster mit den 3 Parametern: Stärke, Radius und Schwellenwert. Als Anhaltspunkt gilt nach meiner Erfahrung bei kleinen Fotos (wenig Pixel) ein eher kleiner Radius (unter 1 pixel) und dafür etwas mehr Stärke (über 100%) und bei Fotos bestehend aus vielen Pixeln den Radius etwas größer wählen und mit der Stärke eher vorsichtig umgehen. Der Schwellenwert wird ermittelt, indem man bei strukturlosen Flächen, wie im obigen Beispiel der Himmel, eine sogenannte Aufpixelung vermeidet. Am besten man probiert ein bisschen mit Extremwerten herum, um überhaupt ersteinmal zu sehen, was passiert.

Im Zweifelsfall lieber etwas zurückhaltend mit der Schärfung umgehen, weil für mein Empfinden ein "Überschärfung" unangenehm wirkt. In der Druckvorstufe wird über den Filter unscharf maskieren häufig auch eine Kontraststeuerung feiner Strukturen vorgenommen.

Abschliessend noch ein Beispiel zur Verdeutlichung der Funktion Schwellenwert: Die Schärfung ist hier mit einer Stärke von 182 und der Radius mit 2,7 natürlich viel zu hoch festgelegt. Man sieht aber sehr gut die Kontraststeigerung in den grünen Blättern. Der Schwellenwert liegt einmal bei 0, also wird im ganzen Bild geschärft, was eine deutliche Strukturbildung zur Folge hat, während eine Anhebung desselben auf 5 oder 6 diese praktisch komplett verhindert.



ungeklärter Ausschnitt



Stärke 182  
Radius 2,7  
Schwellenwert 0



Stärke 182  
Radius 2,7  
Schwellenwert 6

### 5.4. Unscharf Maskieren für Fortgeschrittene

Wer sich noch nicht mit Ebene und Masken auskennt, soll an dieser Stelle einfach mal eine Pause machen und später hier wieder mal reinschauen. Die Sache wird hier ein wenig komplexer...

Durch das Anlegen einer Kantenmaske wird die Schärfung auf Konturen beschränkt. So vermeidet man weitgehend die Aufpixelung in den ruhigen Bildbereichen durch die zwangsläufig auftretende Verstärkung des Rauschens beim Schärfen. Zu diesem Zweck wird das Bild erst in eine zweite Ebene (Schärfungsebene) und dann in die Ebenenmaske kopiert (manchmal ist es besser einen SW-Kanal mit gutem Kontrast und viel Detailzeichnung in die Ebenenmaske zu kopieren). Dann den Filter "Konturen finden" anwenden, invertieren, leicht weichzeichnen und über die Tonwertkorrektur ein reines Schwarz und Weiß in der Maske erzeugen. Als nächstes sollte dann in der Schärfungsebene die eigentliche Schärfung über den "unscharf makieren" Filter angewandt werden. Durch die Maske werden jetzt die ohnehin ruhigen Bildteile geschützt. Als letztes sollte man nun die ganz hellen und ganz dunklen Bildteile davor schützen durch die Schärfung noch heller, bzw. dunkler zu werden, um nicht in ein reines Weiß und Schwarz abzufallen. Dazu doppelklickt man die Schärfungsebene und kommt so zu dem Ebenenstil Dialogfenster. Hier werden die Pfeile unter "diese Ebene" ein wenig in Richtung Mitte geschoben, dann bei gedrückter Alt-Taste getrennt und die Einzelschieber noch etwas in Richtung Mitte geschoben. So werden die extremen Lichter und Schatten getrennt und die Übergänge zwischen maskierten und unmaskierten Bildteilen hergestellt.

