



Vergrößerungsfaktoren und andere Vergleiche, Teil 2

Die Darstellung eines Bildes bei Monitor und Drucker
von Adrian Ahlhaus, 03.12.2006

Zusammenfassung: *Die Darstellung eines Bildes ist nicht wirklich jenem Bild nahe, das von einer Kamera geliefert wird. Farben, Kontraste, Gamma und Helligkeit weichen deutlich davon ab, immer.*

Zwischen dem technischen Aufwand des Erzeugens von kontrollierten Arbeitsschritten, dem Aufwand an Geld und den Anstrengungen innerhalb einer akzeptablen Arbeitszeit zu ansprechenden Ergebnissen zu finden, ist und bleibt ein Balanceakt, der wohl überlegt sein will.

Entsprechend dem komplexen Thema geht es in diesem Abschnitt um den Abbau all jener Illusionen über das, was die Hersteller über die Jahre in die Köpfe der Konsumenten gesetzt haben, und auch jene Ideen, die über die technischen Voraussetzungen hinaus als Wunschdenken erkennbar sind.

Den unverfälschten Ausdruck jener Bilddaten, die nach einer Aufnahme abgespeichert wurden, kann es nur mit enormen technischen Aufwand und den entsprechenden, fachlichen Kenntnissen geben. Dabei ist die grundlegende Voraussetzung so simpel, wie diese im Alltag technisch schlecht zu kontrollieren ist: das Betrachtungslicht.

Die Darstellung von Bildern an einem „Monitor“ ist schon sprachlich ungenau, denn ein wortwörtlicher „Monitor“ ist eine Gerät, auf dem ein Bild überwacht wird. Das bedeutet, dass eine Übersicht über das gesamte Bild in allen technischen Aspekten möglich ist.

Doch diese Kontrolle kann technisch nicht vorausgesetzt werden, da selbst eine erste Sichtung von Bildern mit dem Problem der Konvertierung zu kämpfen hat, denn Bilddaten liegen nicht selbstverständlich in den Farben vor, die von einem als Monitor bezeichneten LCD- oder Röhren-Bildschirm dargestellt werden oder dargestellt werden können.

Da mag sich so mancher oder manche die Augen reiben wollen und antworten: Aber ich sehe die Bilder doch. - Richtig, man sieht Bilder. Nur eben nicht so, wie sie von der Kamera abgespeichert wurden.

Wer die Materie der Darstellung von Bildern auf Bildschirm oder Ausdrucken auf Papier kennt, wird nun schon wissen, worauf ich hinaus möchte. Die Lösung soll ein Farbmanagement bieten – soll, das heißt, alle nach der Kamera notwendigen Arbeitsschritte, neusprech: Workflow, sollen bei jeder Farbdarstellung von bunten und unbunten Farben, von Kontrasten, Gamma und Helligkeiten kalibriert, das soll bedeuten: eingemessen, justiert und damit wiederholbar sein.

Dies ist trotz aller Anstrengungen ein Ziel, das nicht erreicht werden kann. Tagtäglich sind Kompromisse an der Tagesordnung. Doch welche dieser Kompromisse sind

unumgänglich, und wobei lassen sich kontrolliertere Ergebnisse erzielen, um, und darum geht es immer, das technisch bessere Bild in den Händen zu halten?

Besser heißt, auf dem Papier einen Ausdruck zu erhalten, der im Vergleich zum Ausdruck davor den eigenen Wünschen entsprechend näher an der Idealvorstellung vom endgültigen Bildausdruck ist und auch Wege zeigt, mit welchen Einstellungen an der Software, vor einem Ausdruck, ein bestimmtes Ergebnis zu erwarten ist und dies dann tatsächlich auch eintrifft. Schließlich sollen Farbigekeit und Kontrast nicht zufällig entstehend den eigenen Ansprüchen genügen oder denen der kritischen Betrachter, sondern durch die eigenen Leistung gezielt wiederholbar sein.

Kurz, es geht ums Geld und um die Arbeitszeit. Kann man sich zufällige Ergebnisse leisten, dann steht nichts einem Ausdruck entgegen, der so oft wiederholt wird, bis irgendwann etwas auf dem Papier landet, dass akzeptiert werden kann. Und wenn man dann noch die Zeit hat, dann mag es eben einige Stunden oder Tage dauern. Doch das ist nicht das Ziel, ob Beruf oder Freizeit, denn irgendwann möchte man die Früchte des Schaffens sehen – und andere auch.

Und was hat das mit dem Bildschirm zu tun? Üblicherweise haben Bildschirme einen Farbraum, in dem die hellsten und dunkelsten Werte für Farben angestrebt werden; andere schreiben: beschrieben sind. Doch das klingt schon so, als wäre damit die Wiedergabe auf einem Bildschirm festgelegt. Und das ist falsch.

Letztlich entscheiden die Möglichkeiten der Technik und die der Hersteller, wie ein Bildschirm die Bilder wiedergibt. Farben wie Gold und Silber werden überhaupt nicht richtig wiedergegeben. Doch selbst einfache Farben wie Blau, Grün oder Rot werden nur eingeschränkt angezeigt.

Das liegt einerseits an den unterschiedlichen Normen und Formaten, in denen Bilder vorliegen können, beispielsweise AdobeRGB oder CIElab, möglicherweise in 16 Bit je Farbkanal, während ein üblicher Monitor in 8 Bit wiedergibt, also viele Abstufungen nicht anzeigt, oder ist es gibt andererseits eine Umrechnung auf eine kleinere oder größere Darstellung eines Bildes, die zur Neurechnung des Bildes nach den Vorgaben der Software führt. Für die Anpassung der Größe muss jedes Bild neu gerechnet, auch in den Farben immer neu gerechnet werden, und damit unterliegt es auch Veränderungen, die in den Farbabstufungen, Hell-Dunkel-Werten und Schärfen (!) eines Bildes sichtbar werden.

Beweis? - Nehme sie ein Bild direkt von der Kamera, als JPEG übernommen und un bearbeitet an einen Drucker gesendet für den Ausdruck in unterschiedlichen Formaten, dann ist eine Farbverschiebung zu beobachten, denn die Bilder wurden für jeden Ausdruck neu berechnet und dies geschieht üblicherweise in einem unkontrollierbaren Zusammenwirken von Programmen, die der Bildbearbeitung und der Software eines Drucker (Druckertreiber).

Dieses Problem ist in der fotografischen Praxis zu relevant, dass diejenigen, die diesen Vorgang verstehen und wirklich beherrschen, berechtigterweise als Spezialisten gelten können.

Doch selbst unter den als „professionell“ sich gebenden Druckanbietern ist die Kenntnis und damit die Qualität eher bescheiden, denn den Zeitaufwand bei jedem neuen Kunden und Druckauftrag mit den Vorgaben von aufbereiteten Bilddaten sich zu beschäftigen, den werden nur wenige Kunden bezahlen wollen und können.

Dies wissend braucht es nun keinerlei Kenntnis über ein Farbmanagement, um zu verstehen: Schon die simple Änderung der Bildgröße ist entscheidend für die Wiedergabe. Was erst wird an den Bilddaten alles anders, wenn Korrekturen für den Ausdruck notwendig sind. Schon jede Bildgröße braucht eine eigene Korrektur von Kontrast, Farbe, Gamma, Helligkeit und Schärfe sowie aller anderen angewandten Filter.

Jeder direkter Ausdruck vom der Kamera zum Drucker ist also eher unkontrolliert und sollte nicht zur Beurteilung der technischen Qualität eines Bild dienen.

Und, wie ein Hersteller technische Unterschiede für seine Monitore nutzt, so unterscheiden sich auch die Drucker bei der Aufbereitung der Bilder. Nicht nur, dass die Technik der Geräte und der Software, sowie die Tinten der Hersteller sich unterscheiden, so haben auch die Grundeinstellungen der Drucker höchst unterschiedliche Vorgaben, schon um unterschiedliche Kreise von Anwendern zu bedienen und deren vorherrschenden Bildgeschmack.

(So, wie in der Abhängigkeit von Herkunft, Bildung und Lebensweg sich die Präferenzen eines jeden Menschen beim Bildgeschmack unterscheiden, und damit die verschiedenen sozialen Räume einer Gesellschaft beschreibbar sind, so sind auch die vorherrschenden Vorgaben zu all jenem, wie ein Bild schon in der Farbigkeit auszusehen habe, um als eine akzeptable Wiedergabe von Gegenständen und Personen zu gelten, von Bildung und sozialen Stand abhängig.

Überschärfte Bilder und zugleich übersättigte Farben entspringen sicherlich nicht dem Geschmack der Hersteller, sondern sind ein Phänomen des Kitsches. Ich verweise hier auf Pierre Bordieu: Die feinen Unterschiede – Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft.)

Folglich sind zur Zeit alle Hersteller von Druckern für den Amateurbereich darin bestrebt, eine möglichst bunte Farbigkeit zu erzeugen, das heißt, jedes am eigenen Drucker entstandene Bild ist fast immer nach allen Richtungen von Farbe, Gamma und Schärfe übertrieben.

Auch das Druckverfahren bei den 10x15-Druckern, mit ihrem Thermosublimationsdruck, neigt zu einer Buntheit, die im Verfahren selbst begründet ist. Kein Drucker mit Tinten kann über alle Farben eine so satte Farbigkeit aufs Papier bringen, wie diese kleinen Geräte. Und die Leute lieben die Ergebnisse, wie die Verkaufszahlen zeigen. Man kann den Herstellern nicht einfach vorwerfen, den Amateurbereich mit Geräten zu bedienen, die keine Voraussetzung bieten, um direkt zu technisch realitätsnäheren Bildern zu gelangen, denn indirekt, über den Umweg der Bildbearbeitung lassen sich Korrekturen an den Druckergebnissen vornehmen, bis der Ausdruck den eigenen Wünschen entspricht.

Da letztlich der Ausdrucks auf Papier zählt, wird jedes Bild so lange zu bearbeiten sein, bis ein Ergebnis vorliegt, das den eigenen Wünschen entspricht. Darin ist das Drucken von Bildern im Arbeitsaufwand und bei den Kosten dem chemischen Verfahren über die Dunkelkammer recht ähnlich.

Weitaus schwieriger, weil anfälliger für Farbverschiebungen und damit für unerwünschte Farbeffekte ist jeder Ausdruck von Bildern gegenüber einem chemischen Prozess. Das Mischen von Farbabstufungen über Tinten geschieht auch immer aus Schwarz erzeugten Grautönen oder grauen Anteilen in Farben.

Dieses Schwarz ist nicht, und kann nicht farbrein sein. Schwarze Tinte unterscheidet sich darin von Bildsilber. Schwarze Tinten reflektieren unter verschiedenen Lichtfarben die Anteile des Lichtspektrums unterschiedlich, ob Sonnenlicht, Halogenlicht, Leuchtstoffröhren oder anderen Lichtern, mit einem nicht gleichmäßigen Farbspektrum. Das hat zur Folge, dass über Bildern beispielsweise ein Schimmer von Blau liegen kann. Dieser Effekt mag bei einer anderen Beleuchtung durchaus nicht auftreten. Dieser Effekt heißt in der Technik „Isomerie“. Doch so, wie in der chemischen Fotografie immer nur von „Emulsion“ gesprochen wurde, wenn eine „Suspension“ gemeint war, so wird in der digitalen Fotografie das Wort „Metamerie“ bevorzugt.

Es ist und bleibt mit den bisherigen Druckfarben unvermeidlich, dass gelegentlich irritierende Farbwahrnehmungen bei den Betrachtenden (Rezipienten) sich einstellen. Daran ändern auch die neuen Tinten der großen Hersteller mit den Grautönen nichts wirklich, denn einerseits sind diese im Farbdruck gar nicht zu verwenden, weil dem Schwarz-Weiß-Druck vorbehalten, und andererseits vermindern diese Tinten die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Metamerie ohne diesen Effekt unterdrücken zu können.

Schon deshalb, auch dafür steht das Farbmanagement, wird von einem Normlicht ausgegangen, das zur Bildbetrachtung und Bildbearbeitung, gerade mit dem Blick auf das Ergebnis, den Ausdruck, gefordert wird.

Dieses Normlicht orientiert sich am mittleren Tageslicht. Es wird mit 5500 Grad Kelvin angegeben. Monitore mit Bildröhren haben üblicherweise eine Einstellung auf den Wert 6500 Grad Kelvin, was bedeutet, dass die Farbwiedergabe kühler ist, das heißt, in die Richtung nach Blau verschoben wird. LCD-Monitore neigen technisch bedingt zu einem Hintergrundlicht, das die Farbe Rot betont. Da gerade die Flachbildschirme für das grafische Gewerbe besonders wichtig sind, ändert sich hier die Technik zum Besseren, die sich allerdings weit jenseits der üblichen Marktpreise für Bildschirme bewegt (deutlich über Euro 2500).

Wer einen Monitor hat, der sich in der Farbtemperatur nicht einstellen lässt, kann trotz dessen zu guten Ausdrucken gelangen – eben so, wie schon beschrieben mit dem Ausdruck und dem korrigierten Ausdruck. Und dann, dann wird bei sorgfältigem Arbeiten auch ein brauchbares Ergebnis vorliegen können.

Wer der Meinung ist, dass ein „Farbmanagement“ zu besseren und schnelleren Ergebnissen führt, der oder die wird sich für Teil 3 sicherlich interessieren. Darin werden sich wieder mehr Vergleiche finden.

Ende von Teil 2 - © 2006 Adrian Ahlhaus, Göttingen