

## **Wo und Was – Helligkeit und Farbe in der Bildgestaltung**

In der Bildgestaltung können wir die Eigenschaften der beiden weiter oben beschriebenen Wahrnehmungskanäle nutzen, um Bilder aufzunehmen, die den Betrachter besonders ansprechen. Dazu ist es nötig seine Aufmerksamkeit durch die Stimulati-

## Helligkeit und Farbe in der Photographie

on des zuerst und sehr schnell ansprechenden Wo-Systems anzuregen. Dazu dienen die in der klassischen Bildgestaltung als **achromatische Bestandteile** bekannten Elemente. Dies sind:

- Linien – gerade, aber in unterschiedlichen Winkeln zueinander
- Objektformen und -gestalten – zweidimensional als Silhouetten, dreidimensional durch seitliche Beleuchtung
- Kontrastreiche Oberflächentexturen – besonders hervorgehoben durch von der Seite einfallende Beleuchtung
- Muster – die bewußt geordnete Wiederholung der zuvor genannten Elemente

Kontrastreiche, klare Objektkanten, Linien, Formen, Winkel und die Andeutung von räumlicher Tiefe sind wichtige Marksteine für die Fähigkeit unseres visuellen Systems, Objekte zu erkennen und zu differenzieren. Abb. 56 baut primär auf die genannten Gestaltungsmerkmale und triggert das Wo-System mit dem hohen Kontrast, den klaren Kanten, den Linien, Formen und Winkeln. Betrachten Sie das Bild eine Zeitlang und versuchen Sie sich bewußt zu werden, wohin Ihr Blick wandert und wo er verweilt. Der Wo-Kanal kategorisiert den Bildinhalt schnell, ver-

liert dann das Interesse und sucht außerhalb nach neuen Reizen. Gehalten wird der Blick des Betrachters durch Merkmale die das intellektuelle Was-System ansprechen. Dazu zählen:

- Geschwungene und gebogene Linien
- Geringere Kontraste
- Eine große Zahl von Einzelheiten
- A l l m ä h l i c h e Tonwertübergänge
- Farben

Abb. 57 bedient sich dieser Elemente und bedient das Was-System mit dem niedrigeren Kontrast, den allmählichen Tonwertübergängen, den Texturen, Details und Farben. Haben Sie den Blick erst einmal auf die Abbildung gelenkt, was Ihnen sicher schwerer fällt als beim ersten Bild, so hält er sich dort länger, streift umher und mustert alles genau, weil der Was-Kanal zwar langsamer, aber andauernder reagiert. Farbe wird in dieser Hinsicht zu Recht erst an letzter Stelle genannt. Dies soll ihre Rolle nicht entwerten, sondern in der Hierarchie nur den gerechten Wert zuweisen.

Das erste Bild ist also zu Wo-orientiert, um die Aufmerksamkeit des Betrachters lange zu halten, das zweite ist zu Was-lastig, um seine

Aufmerksamkeit leicht und schnell zu erregen. Erst die Kombination aller Eigenschaften triggert beide Wahrnehmungskanäle, wie es Abb. 58 demonstriert. Die kontrastreichen Kanten und vielfältigen Formen ziehen den Blick unwiderstehlich ins Bild, wo er von den abwechslungsreichen Texturen, Details und der Farbe zuverlässig festgehalten wird.

Weil die Helligkeitswerte, die das farbenblinde Wo-System sieht, nicht in unsere bewußte Wahrnehmung dringen, sondern zuvor mit den Farbinformationen des Was-Systems vereinigt werden, ist es schwer eine Szene so zu visualisieren, wie sie der Wo-Kanal sieht. Um den Effektivitätsgrad einer Komposition vor der Aufnahme besser einschätzen zu können, sollten Sie Ihre Farbbilder daher immer wieder mal in Graustufen betrachten. Am besten im Luminanz-Kanal des Lab-Farbmodells, weil seine Umsetzung der Farbwerte unserer Wahrnehmung am nächsten kommt.

Die SW-Photographie hat die achromatischen Gestaltungsmerkmale natürlich schon immer favorisiert und darin könnte der Grund dafür liegen, daß uns diese Bilder so zufriedenstellen und nur wenige Betrachter das Gefühl haben es fehle die Farbe. – Denn Farbe ist im neurologischen Sinn zur eine Zugabe!



Abb. 56: Foto Wo-System



Abb. 57: Foto Was-System



Abb. 58: Foto Wo- und Was-System

# Helligkeit und Farbe in der Fotografie

## Farbkontraste – Gegenfarbkombinationen in der Bildgestaltung

Nicht alle Farbkombinationen wirken auf uns gleich. Zu große Buntheit schreckt uns schnell ab und einfarbige Gestaltungen empfinden wir als genauso langweilig, wie beispielsweise die Aneinanderreihung

gänzlich ungesättigter Farben. Mit dem doppelten Gegenfarbenmechanismus haben wir im Abschnitt „Dritte Verarbeitungsstufe – Hinzufügen eines räumlichen Aspekts für Farbe“ eine Möglichkeit kennengelernt, mit der das visuelle System in der Lage ist, räumliche Beziehungen zwischen Farbarrangements herzustellen. In ihnen finden wir die neurologische Basis dafür, daß sich jene Farbkombinationen, von denen wir im Abschnitt „Die Beziehung zwischen den additiven und subtraktiven Grundfarben“ festgestellt haben, daß sie sich zu Weiß ergänzen (also quasi neutralisieren), wenn man sie mischt, gegenseitig verstärken, wenn sie räumlich nebeneinander stehen. Bei den komplementären Lichtfarben sind dies die Paarungen Rot + Cyan, Grün + Magenta sowie Blau + Gelb und alle anderen analog vorkommenden Kombinationen. Im „richtigen“ Verhältnis empfinden wir solche Kombinationen als harmonisch, im „falschen“ dagegen als unharmonisch. Wie diese Bewertung zu Stande kommt, ist derzeit zwar noch unklar, nichtsdestoweniger lassen sich einige grundsätzliche Regeln herleiten, die uns in der Bildgestaltung nützlich sind.

Eine übersichtliche Möglichkeit die Farbwerte im Hinblick auf ihre Harmoniewirkung zu ordnen, ist ihre Dar-



Die Mischung zweier **Primärfarben** ergibt eine **Sekundärfarbe**. **Tertiärfarben** erhält man durch die Mischung einer Primärfarbe und der jeweils benachbarten Sekundärfarbe.

Abb. 59: Farbkreis mit Primär-, Sekundär- und Tertiärfarben

stellung in einem **Farbkreis**. Sie ordnet die Grundfarben unterschiedlich an je nach dem, ob sie die additive- oder die subtraktive Farbmischung darstellen. Die Mischung von Licht im Computer-Monitor oder Fernseher basiert auf den additiven Grundfarben Rot, Grün und Blau. Der Farbdruck arbeitet mit den subtraktiven Primärfarben Gelb, Magenta (Violett) und Cyan (Blau-grün). Durch die Mischung von zwei Primärfarben entsteht eine Sekundärfarbe, durch die einer Primär- und einer Sekundärfarbe entsteht eine Tertiärfarbe.

In einem Farbkreis sind die Primärfarben, Sekundärfarben und Tertiärfarben in der Regel so angeordnet, daß die Sekundärfarben zwischen den Primärfarben liegen und die Tertiärfarben zwischen den Primär- und Sekundärfarben, aus denen sie gemischt werden. Aus den Primärfarben Gelb und Rot entsteht in der subtraktiven Mischung die Sekundärfarbe Orange, aus Rot und Blau wird Violett, aus Blau und Gelb wird Grün. Mischt man die Primärfarbe Gelb und die Sekundärfarbe Orange, erhält man die Tertiärfarbe Gelborange. Auf die gleiche Art entstehen die restlichen Tertiärfarben.

Unabhängig von den verwendeten Primärfarben können sich aus den Farbkreisen verschiedene Kon-

trastarten und Harmonien ableiten lassen, die der Forderung nachkommen, daß die Farbwerte das Bestreben zum gegenseitigen Ausgleich in einem neutralen Mittelwert haben sollen, damit ein Bild harmonisch auf uns wirkt. Farbkombinationen, die diese Bedingungen erfüllen, scheinen sich gegenseitig zu verstärken, lassen die jeweils andere Farbe gesättigter erscheinen und ihre Wirkung ist intensiver als die der einzelnen Farbe. Beispiele sind Abstufungen von einem gesättigten zu einem ungesättigten Gelb für den Qualitätskontrast, die Kombination von Rot und Grün für den Komplementärkontrast oder die gemeinsame Verwendung von Blau, Rot und Gelb für den Farbtonkontrast.

### **Komplementärkontrast**

Der Komplementärkontrast greift das eingangs Gesagte exakt auf und die Gestaltung mit ihm nutzt den physiologischen Gegenfarbmechanismus praktisch aus. Komplementäre Paare stehen sich auf dem Farbkreis gegenüber. Farben, die in einer Komplementärbeziehung stehen, bilden ein besonderes Harmonieverhältnis, da sie sich gegenseitig in ihrer Farbin-tensität und Leuchtkraft steigern. Sie befinden sich in einem Gleichgewicht der Kräfte, das zwar stabil ist, aber gleichzeitig unruhig vibriert.

## Helligkeit und Farbe in der Fotografie

Auf einem in sechs Teile gegliederten Farbkreis lassen sich die folgenden drei Haupt-Komplementärpaare bilden: Rot/Grün, Blau/Orange, Gelb/Violett. Sie zeichnen sich dadurch aus, daß ihre gemeinsame Verwendung die Farbwirkung und Sättigung beider Farben steigert. Da echte Komplementärfarbenkontraste sehr bildwirksam sind, ist das Flächenverhältnis, in dem die beiden Komplementärfarben zueinander stehen, für die Komposition entscheidend. Die Kombination von Grün und Rot erscheint bei gleicher Verteilung der Flächenanteile harmonisch. Cyan (Blaugrün) und Rot sollten dagegen schon im Verhältnis von 2:1, Blau und Gelb sogar von 3:1 stehen. Die Abweichung von diesen visuellen Optimalwerten verschiebt die Bildgestaltung von har-



Abb. 60: Motiv in den Komplementärfarben Blau-Gelb



### Komplementärfarben-Kontrast:

Farbkreis geteilt in komplementäre (sich gegenüberstehende) Farben Rot und Grün, Rotorange und Blaugrün, Orange und Blau, Gelborange und Blauviolett, Gelb und Violett, Gelbgrün und Rotviolett.

Abb. 61: Farbkreis Komplementärfarben

monisch, ruhig und ausgeglichen hin zu dynamisch oder sogar aggressiv. Jeder Komplementärfarbenkontrast beinhaltet systembedingt zugleich immer auch einen Hell-Dunkel- und einen Kalt-Warm-Kontrast. In der Malerei gilt auch die Definition, daß sich zwei komplementäre Farben zu einem neutralen Grau ausmischen lassen. Die stärkste Kontrastwirkung haben Magenta und Grün, da sie gleichhell sind. In der Gestaltung ist dieser Kontrast ein Blickfänger, der schnell verbraucht, wenn er nicht mit Mischfarben augenschonend gemildert wird.





Hell-Dunkel-Kontrast:  
Farbkreis geteilt in helle Farben rechts und dunkle Farben links

Abb. 62: Farbkreis Hell-Dunkel-Kontrast

## Hell-Dunkel-Kontrast

Der Hell-Dunkel-Kontrast ist ein optischer Primärkontrast, der wesentlich zur Bildspannung beiträgt und eine visuell sehr starke Polarität bildet. Augenfällige Beispiele sind natürlich Schwarz und Weiß, Blau und Gelb oder Schwarz und Gelb als Kombination der dunkelsten Unbuntpfärbung und des hellsten Buntpfärbung. Das Zusammenwirken unterschiedlich heller Farben bewirkt aber auch noch andere visuelle Effekte. So erscheinen helle Flächen größer als gleichgroße dunkle, weil die helle Fläche die dunkle überstrahlt. Dies wird Irradia-

tion genannt. Darüber hinaus wirken dunkle Objekte schwerer als helle und helle Körper erscheinen uns näher zu sein als dunkle. Ordnet man die Farben also in der richtigen Reihenfolge zueinander an (z.B. Gelb vor Schwarz), so stellt sich eine überzeugende plastische Bildwirkung ein.

## Kalt-Warm-Kontrast

Begriffe wie kalt und warm in Bezug auf Farben zu verwenden mag auf den ersten Blick seltsam erscheinen, jedoch besteht diese Identifizierung zu Recht. Daß wir den blau-grünen Teil des Spektrums als kalt, den gelb-roten dagegen als warm empfinden, hat sich in verschiedenen Experimenten bestätigt. Probanden, die in mit solchen Farbtönen gestrichenen Räumen aufhielten, schätzten beispielsweise



Abb. 63: Motiv das den Hell-Dunkel-Kontrast nutzt

## Helligkeit und Farbe in der Fotografie

die Temperatur bei blaugrün um mehrere Grad niedriger ein als bei gelbrot. Dieser Kalt-Warm-Kontrast besteht auch zwischen verwandten Farben. Kalt-Warm-Klänge aus Komponenten eines Farbtons wie zum Beispiel Rotviolett-Blauviolett-Cyan wirken intensiv, aktivierend und bewegt. Diese Farbspannung hat einen Aufforderungscharakter, der sich gut für Themen wie Sport und Internet-Shopping eignet. Darüber hinaus lässt sich mit der Kombination solcher Farbwerte auch der Raumeindruck eines Bildes nachdrücklich gestalten: warme Farben erscheinen näher, kalte ferner. Ein Landschaftsphoto wirkt räumlicher, wenn im Hintergrund kalter blauer Himmel ist. Kalte Farben sind distanziert und beruhigend, warme nah und aufregend. Dieser Nah-Fern-Kontrast



Abb. 64: Motiv im Kalt-Warm-Kontrast Rot-Blau



Kalt-Warm-Kontrast:  
Farbkreis geteilt in warme Farben links und kalte Farben rechts

Abb. 65: Farbkreis Kalt-Warm-Kontrast

ist mitverantwortlich für die Farbperspektive. Der Kalt-Warm-Kontrast tritt in der Regel zusammen mit dem Hell-Dunkel-Kontrast auf.

### Farbe-an-sich-Kontrast

Die gleichzeitige Verwendung vieler bunter und stark gesättigter Farben lässt ein Bild sehr unruhig wirken, ja kann es unter Umständen sogar ganz zerreißen. Bilder, die dagegen in wenige gut unterscheidbare Farben gegliedert sind, erfahren eine erhebliche positive Steigerung der Bildwirkung. Dies Gestaltungsschema nennt man Primärfarbenkontrast oder auch Farbtonkontrast. Er findet seine stärkste





Farbe-an-sich-Kontrast:  
Farbkreis mit den markierten Primärfarben Rot, Gelb und Blau

Abb. 66: Farbkreis Farbe-an-sich-Kontrast

Ausprägung in der Kombination der subtraktiven- bzw. additiven Grundfarben, die sich jedoch in ihrer Aussage und Wirkung unterscheiden. Während die subtraktiven Grundfarben Gelb, Magenta und Cyan freundlich-laut erscheinen, wirkt die davon entfernte Kombination der additiven Grundfarben Blau, Grün und Rot eher dezent und ruhig. Eine flächenmäßig gleiche Verteilung der Farben ist keine unbedingte Voraussetzung für eine harmonische Bildwirkung, eine oder zwei Farben dürfen die Gestaltung ruhig dominieren. Ist dennoch eine Abschwächung des Kontrastes gewünscht, so kann dies durch die

Einbeziehung von Unbunttönen, wie Schwarz und Weiß, geschehen. In freier Natur finden sich die Grundfarben selten in gut gestaltbarer Form. Massenveranstaltungen, wie die Kirmes, der Zirkus oder der Karneval greifen sie dagegen gern auf.

### Simultankontrast

Der Simultankontrast ist uns schon in den Abschnitten „Zweite Verarbeitungsstufe – Umformung der Signale in Gegenfarbkanäle“ und „Dritte Verarbeitungsstufe – Hinzufügen eines räumlichen Aspekts für Farbe“ begegnet. Dort haben wir uns auch eingehend mit seiner neurophysiologischen Basis befasst. Er entsteht, weil das visuelle System zu einer gegebenen Farbe quasi die jeweilige Komplementärfarbe „verlangt“. So



Abb. 67: Motiv im Primärfarbenkontrast

## Helligkeit und Farbe in der Photographie

scheinen an farbige Flächen grenzende graue Flächen in der Komplementärfarbe gefärbt zu sein, was eine Kontraststeigerung zur Folge hat. Betrachten wir einen roten Balken einmal auf einer orangefarbenen, dann auf einer violetten Fläche, so haben wir den Eindruck, daß rot im orangefarbenen Feld dunkler und bräunlicher ist. Gleiche Farben können auf unterschiedlichen Farben verändert erscheinen. Helle Farben auf gesättigten Hintergrundflächen haben den stärksten simultanen Effekt. Diesem Effekt kann man durch Beimischen der jeweiligen Farbe entgegenwirken bzw. durch ihren Entzug verstärken. Simultaneffekte werden meist nur unbewusst wahrgenommen, spielen aber auch im S/W-Bereich eine entscheidende Rolle. Der Simultankontrast gilt neben dem Komplementärkontrast als wichtigster Beeinflussungsfaktor im Zusammenspiel der Farben.

Eng damit verwandt ist der **Sukzessiv-Kontrast**, auch Nachfolgekontrast genannt. Er erzeugt ein komplementäres Nachbild. Schaut man zum Beispiel lange auf eine violette Fläche und dann schnell auf eine weiße, erscheint diese in der Komplementärfarbe Gelb zu leuchten. Dieser Effekt tritt auch bei Schwarz und Weiß auf. Bei Grauwerten ist der Simultankontrast neben dem Sukzessivkon-

trast der einzige Kontrast, der auch in der Hell-Dunkel-Wahrnehmung Bestand hat. Hier wirkt er zum einen als Flächenkontrast, zum anderen als Randkontrast.

### Qualitätskontrast

Der Qualitätskontrast, auch Intensitäts-Kontrast, bezeichnet den Kontrast zwischen den Sättigungs- bzw. Helligkeitsabstufungen einer einzelnen Farbe (Farbqualität = Reinheitsgrad einer Farbe) oder die gemeinsame Wirkung von solchen Farben, die im Farbkreis dicht beieinander liegen. Deswegen wird er auch als Kontrast der verwandten Farben bezeichnet. In der Perspektive entspricht er der Luftperspektive. Gelb, Orange und Rot haben beispielsweise gemeinsam, daß sie alle drei zugleich warme und helle Farben sind. Die Verwandtschaft von Violett, Blau und Blaugrün besteht auf der anderen Seite darin, daß sie kalt und dunkel sind. Bilder, die nach dem Prinzip des Qualitätskontrastes gestaltet sind, zeichnen sich durch eine dezente und sehr disziplinierte Farbwirkung aus. Der Qualitätskontrast kann durch benachbarte Farben stark verändert werden, beispielsweise wirken sehr schwache Farbtöne neben reinem Grau immer noch leuchtend und intensiv. Er dient unter anderem zur Verstärkung von



Abb. 68: Qualitätskontrast

Scheinräumlichkeit, da leuchtende Farben nach vorne streben. Außerdem trägt er wesentlich zur Stimmung eines Bildes bei. Die Farbqualität kann praktisch durch vier verschiedene Vorgehensweisen verändert werden:

- Beimischen von Weiß ergibt meist kältere, immer aber hellere Farben.

- Beimischen von Schwarz nimmt den Farben ihren Lichtcharakter. Schwarz entfremdet die Farben dem Licht und tötet sie mehr oder weniger schnell.

- Beimischen von Weiß und Schwarz, also mit Grau führt vielfach zu gleichhellen, helleren oder dunkleren, aber immer trübereu Farbtönen. Farben werden mehr oder weniger neutralisiert und blind.

- Beimischen der Komplementärfarbe führt zur Trübung reiner Farben. Bei passendem Mischverhältnis entsteht ein gebrochenes Grau, bei wenig Zugabe der Komplementärfarbe eine gedämpfte Version des ursprünglichen Tons.

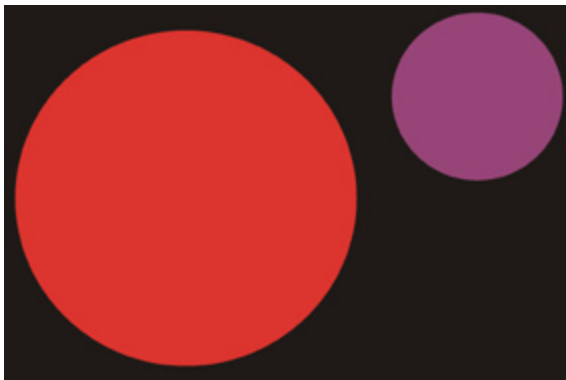


Abb. 69: Foto mit Qualitätskontrast

# Helligkeit und Farbe in der Photographie

## Quantitätskontrast

Der Quantitätskontrast bezieht sich auf die Größenverhältnisse von Farbflächen und deren Leuchtkraft. Wenn man gleichgroße Farbflächen zusammenstellt, dann treten einige Farben in den Vordergrund (wie zum Beispiel Gelb) und andere treten zurück (wie zum Beispiel Violett). Bei der Bestimmung von Farbquantitäten sind zwei Kriterien anzulegen: A) die Leuchtkraft und B) die Größe der Farbflächen. Als Faustregel für den Größenvergleich der Farbgewichte gelten bis heute die Relationen, die schon Goethe bestimmt hat und die durch die unterschiedliche Empfindlichkeit der Zapfenrezeptoren erklärt werden können.



Der rote Kreis ist doppelt so groß wie der violette. Damit ist die Maßgabe des Quantitäts-Kontrasts erfüllt, denn die subjektiv empfundenen Leuchtkraft von Rot ist doppelt so groß wie die von Violett.

Abb. 70: Quantitätskontrast

<b>Gelb = 9,</b>	<b>Violett = 3</b>
<b>Orange = 8</b>	<b>Blau = 4</b>
<b>Rot = 6</b>	<b>Grün = 6</b>

Damit eine Farbkombination der Summe als ausgewogen und harmonisch empfunden wird, sollten ihre Anteile im umgekehrten Helligkeitsverhältnis stehen. Violett und Grün beispielsweise stehen für 3 und 6 und deswegen sollten die Mengenteile dieser Farben im Verhältnis 6:3 stehen. Das Bild sollte als doppelt so viel Violett als Grün enthalten, damit es ausgeglichen erscheint. Ist dies gegeben, so nennt man den Mengenkontrast harmonisch. Weichen die Verhältnisse dagegen stark voneinander ab, spricht man vom exzessiven Quantitätskontrast. Dieser ist ein gut geeignetes Mittel, um einem Bild zu Spannung und Dramatik zu verhelfen. Setzt man eine intensive Farbe allerdings nur punktuell da ein, wo es wichtig ist, spricht man von einer Signalwirkung. Addiert man jeweils die Werte der komplementären Farbpaaire, so erhält man jedesmal den Wert 12:

<b>Orange + Violett-Blau = 3 + 9 = 12</b>
<b>Orangerot + Cyan = 4 + 8 = 12</b>
<b>Magenta + Grün = 6 + 6 = 12</b>

## Konstanz ausgeschlossen – Die Rolle der Beleuchtungsqualität

Ihnen ist sicher auch schon aufgefallen, daß das Mittagslicht deutlich weißer und kühler erscheint als das eher rötliche und warme Spätmittagslicht. Diese Empfindung können wir physikalisch durch die **Farbtemperatur** ausdrücken, die in Kelvin (K) gemessen wird. Hohe Gradzahlen bedeuten eine kalte bläuliche Färbung, niedrige Zahlen dagegen warmes, mehr gelbes oder rötliches Licht. Das liegt daran, daß die Farbtemperatur an der Färbung eines erhitzten Metallkörpers orientiert wird (der sogenannte „schwarze Körper“). Wenn man ihn erwärmt, leuchtet er rötlich, erhitzt man ihn stärker strahlt er blauweiß. In der photographischen Praxis rechnet man in der Regel nicht mit Kelvin-Angaben, sondern mit den handlicheren **Mired-Werten** (**Micro Reciprocal Degree**) bzw. **Dekamired-Werten**. Sie leiten sich nach den folgenden Formeln aus den Kelvin-Werten her:

$$\text{Mired} = 1000000 / \text{Kelvin}$$

$$\text{Dekamired} = \text{Mired} / 10$$

Einige Beispiele für Farbtemperaturen und ihre Äquivalentwerte:

Tabelle 1 Lichtsituationen und Farbtemperaturen			
Licht-situation	Farbtemperatur in		
	Kelvin	Mired	Dekamired
Blauer Himmel	12000	83	8
Mittleres Tageslicht	5600	179	18
Glühlampe	3200	313	31
Kerzenlicht	1500	667	67