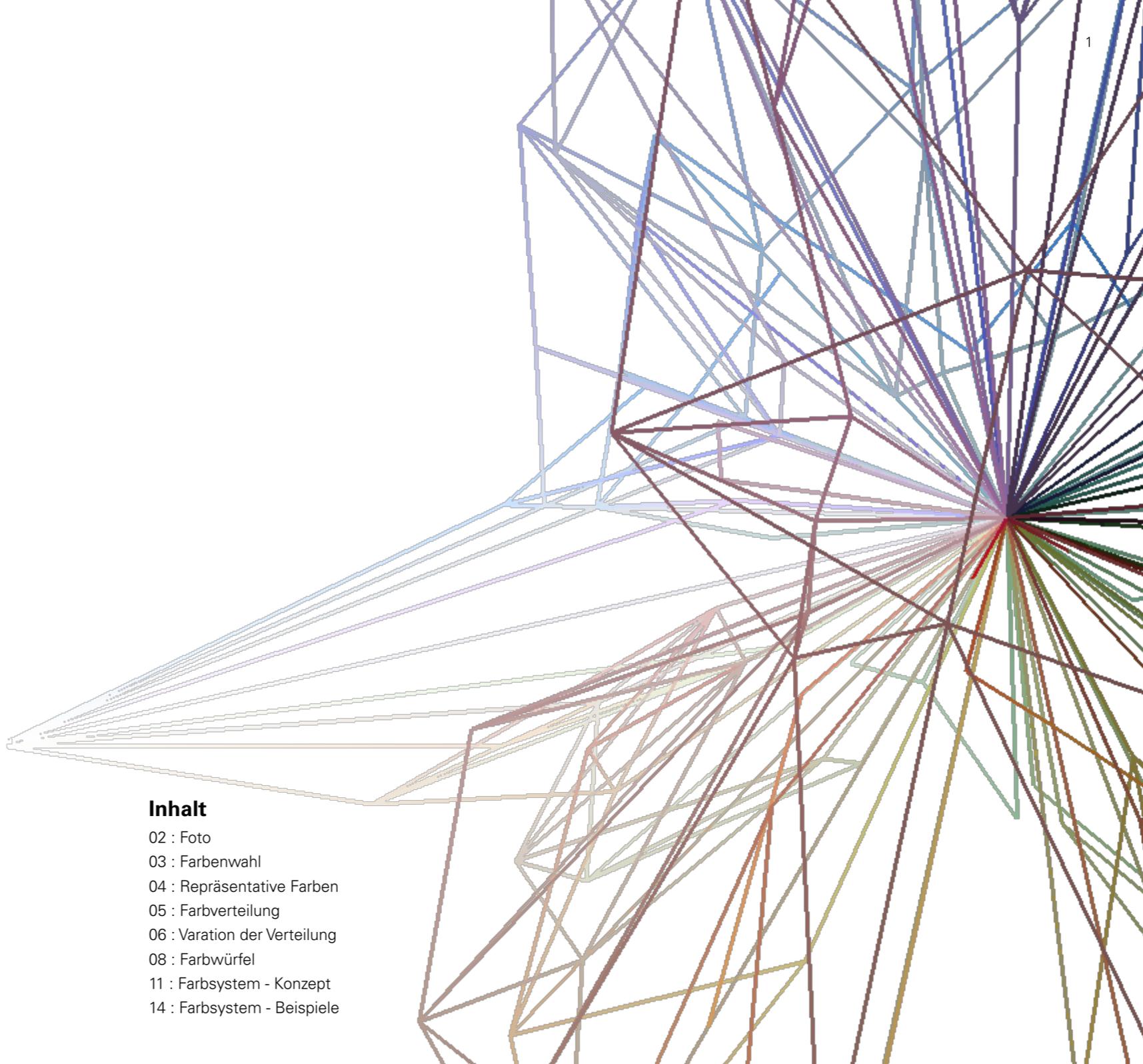




**Dokumentation
HGKZ IAD
2. Semester
WS 2005/06
Modul: Dynamische Daten
Kurs: Farbmethodik
Adrian Stutz
Dozent: Jürgen Späth**

Farb- methodik



Inhalt

- 02 : Foto
- 03 : Farbenwahl
- 04 : Repräsentative Farben
- 05 : Farbverteilung
- 06 : Variation der Verteilung
- 08 : Farbwürfel
- 11 : Farbsystem - Konzept
- 14 : Farbsystem - Beispiele

Aufgabe 01

Wählen Sie unter Berücksichtigung von Farbkontraste, Qualität, und Ästhetik min. 4 Fotografien. Die Bildinhalte können aus folgenden Bereichen kommen

Stadt ; Natur ; Mensch ; etc.

Das Bildmaterial muss in digitaler Form vorliegen.



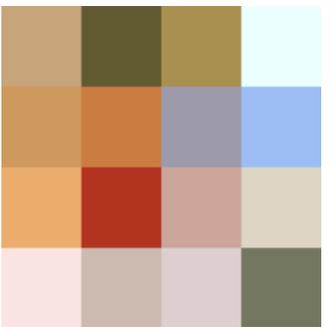
Foto von Stefan Dahinden

Aufgabe 02

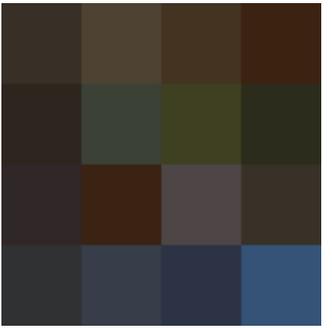
Wählen Sie eine Fotografie aus Aufgabe 01 aus. Legen Sie im Photoshop ein Dokument an mit einer 4 x 4 Rasterunterteilung (Rastereinheit 40 x 40 Pixel).

Bestimmen Sie aus der Fotografie jeweils 16 Farben zu folgenden Farbspektren und füllen Sie diese in den Raster.

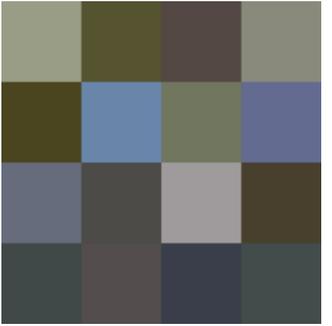
01 : Helle Farben



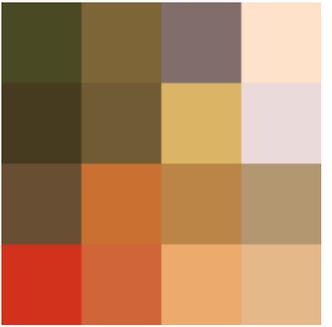
02 : Dunkle Farben



03 : Kalte Farben



04 : Warme Farben



Aufgabe 03

Bestimmen Sie 16 Farben die das Farbklima dieser Fotografie ausmachen und füllen Sie diese in den Raster.

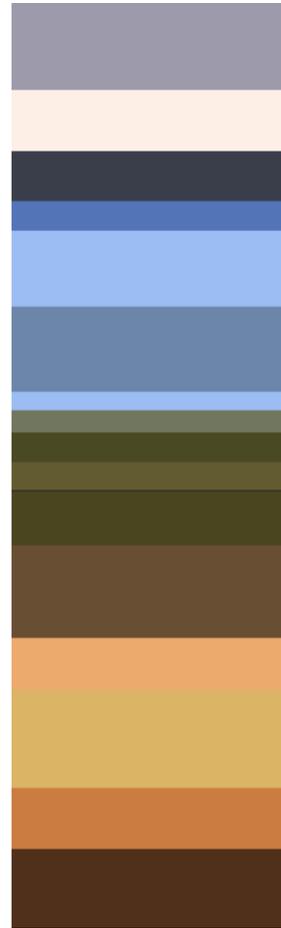
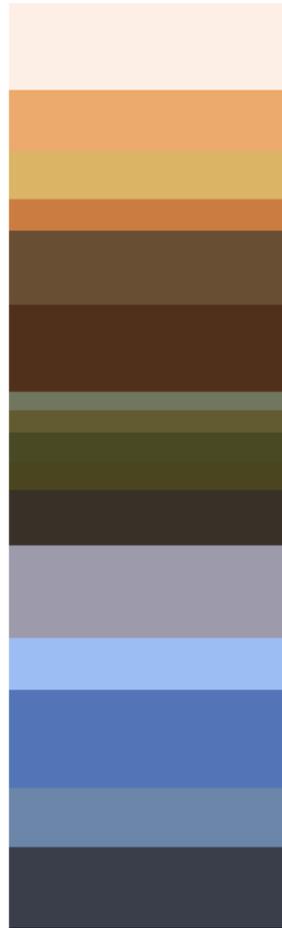
**Aufgabe 04**

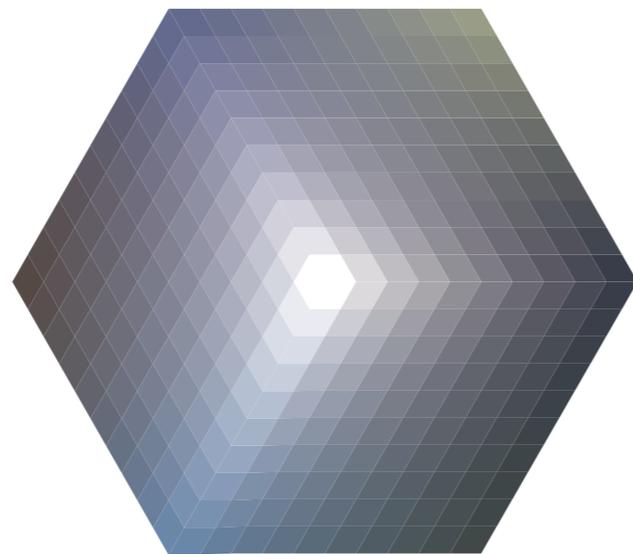
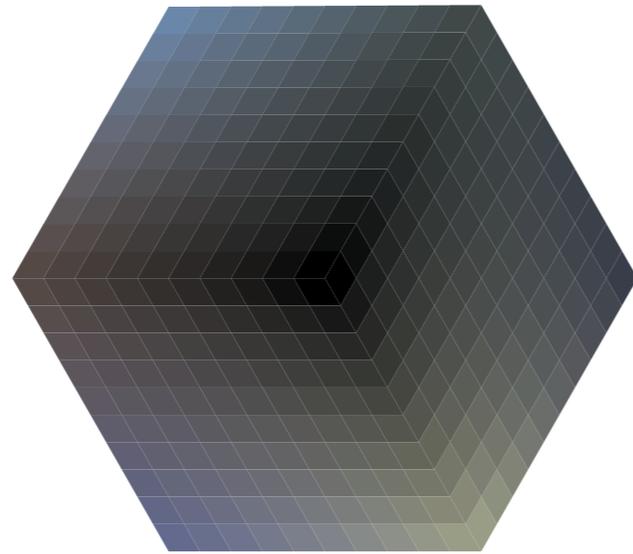
Legen Sie im Photoshop ein Dokument mit einer Bildgrösse von 500 x 150 Pixel an. Verteilen Sie die Farben aus Aufgabe 03 gemäss ihrem Verhältnis in der Fotografie.



Aufgabe 05

Kopieren Sie das Dokument von Aufgabe 05 mindestens fünf mal und vertauschen Sie die Farben. Die Flächenaufteilung bleibt bestehen.





Aufgabe 06

Erstellen Sie einen Würfel und unterteilen Sie diesen auf jeder Achse in 10 Grundelemente.

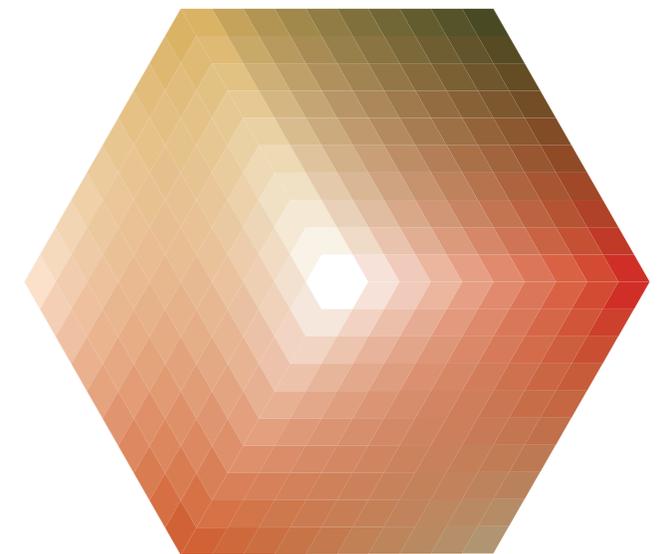
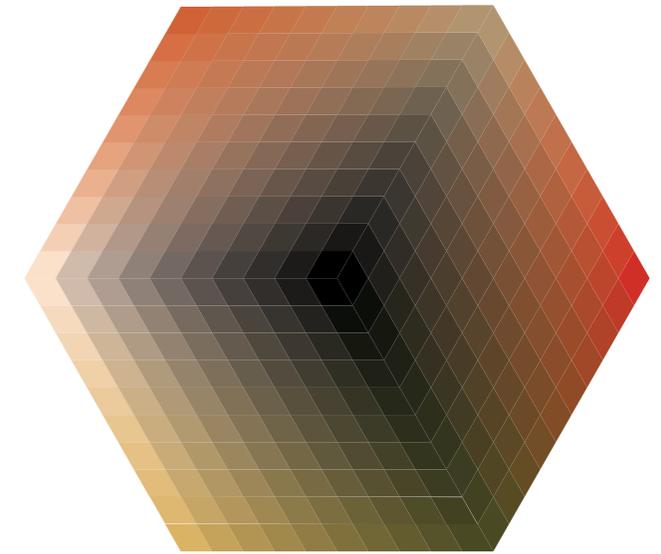
Darstellungsmethode : Isometrie

Achsenverhältnis : 1:1 1:1 1:1

Winkel : $\alpha = 30^\circ / 60^\circ$

Aufgabe 06.1

Belegen Sie Ecke 01 mit Weiss und die Ecken 02-07 mit kalten Farben aus Aufgabe 02. Verbinden Sie die sichtbaren Ecken durch einen gleichmässigen Farbverlauf miteinander. Zeigen Sie anschliessend die Rückseite des Würfels und belegen Sie hier die Ecke 01 mit Schwarz.

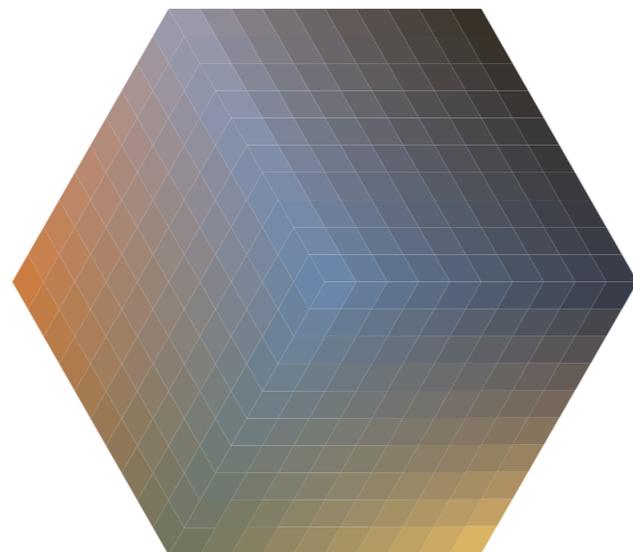
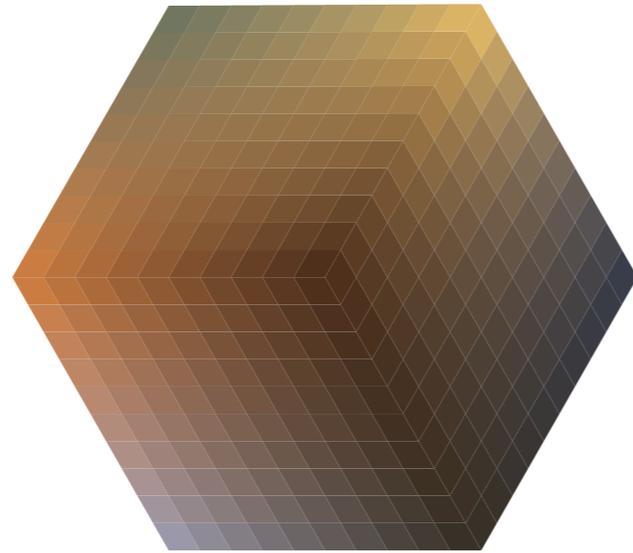


Aufgabe 06.2

Belegen Sie die Ecken 02-07 mit warmen Farben aus Aufgabe 02 und zeigen Sie die Vorder- und Rückseite mit einem Verlauf zu Weiss und Schwarz auf.

Aufgabe 06.3

Verteilen Sie die Farben aus Aufgabe 03 auf Vorder- und Rückseite des Würfels unter Berücksichtigung der Quantität und verbinden Sie diese durch einen gleichmässigen Verlauf.



Aufgabe 07

Entwickeln Sie ein Koordinatensystem und Farbrepräsentanten für ein zwei- oder dreidimensionales Farbmodell unter Berücksichtigung Ihrer Farbanalysen.

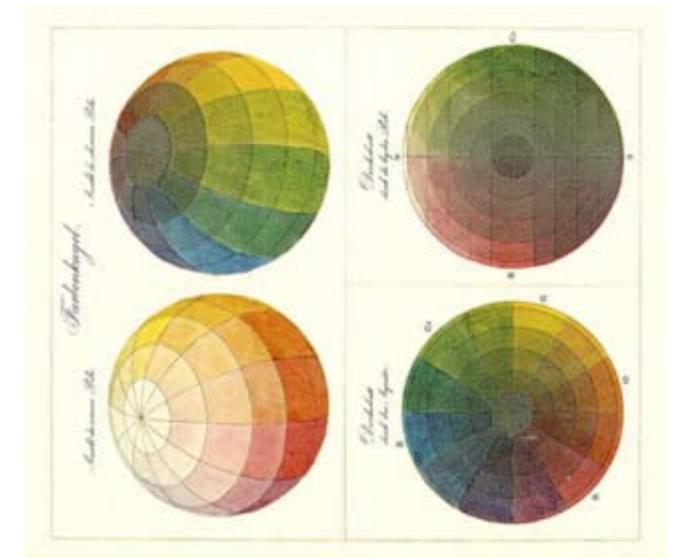
Konzept

Perzeptuell gibt es drei Attribute, die wir einer Farbe zuordnen: Farbton, Helligkeit und Sättigung. Um diese in einem System anzuordnen, bietet sich ein dreidimensionaler Raum besonders an, da für jedes Attribut eine Dimension verwendet werden kann.

Will man dazu aber noch die Häufigkeit der Farben in einem Bild darstellen, wird eine vierte Dimension benötigt. Weitere Dimensionen können auch mit weniger Dimensionen dargestellt werden aber darunter leidet der räumliche Zugang.

Um mehrere Bilder vergleichen zu können, soll das Farbsystem für verschiedene Bilder immer neu generiert werden. In diesem Zusammenhang bietet sich eine interaktive 3D-Ansicht besonders an, da sich diese automatisch generieren und räumlich frei erfahrbar machen lässt.

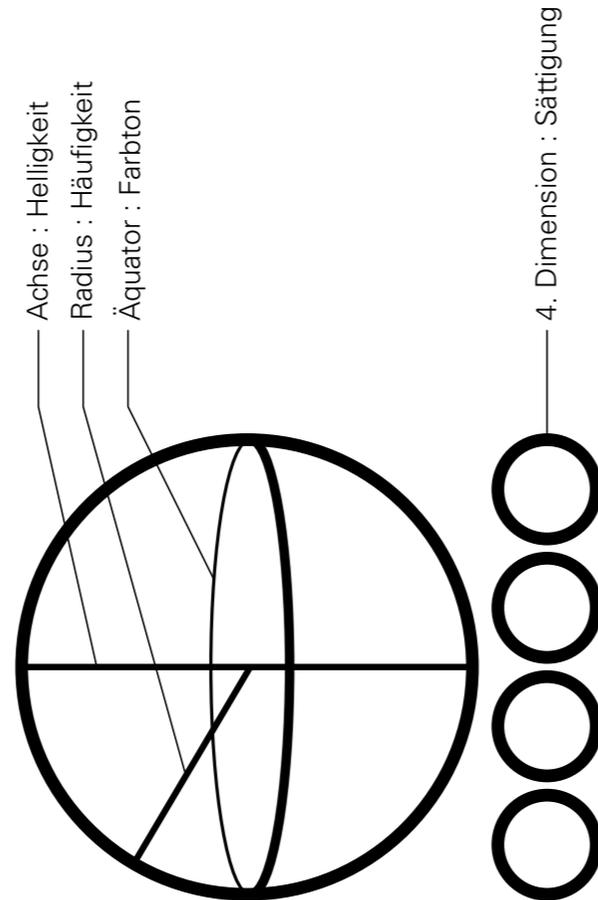
Als Grundlage dient die Farbkugel, eines der ersten dreidimensionalen Farbsysteme von Philipp Otto Runge (1810). Auf der Farbkugel sind an den Polen Schwarz und Weiss platziert und die Farbtöne auf dem Äquator verteilt. Vom Äquator zu den beiden Polen befindet sich jeweils ein Verlauf vom Farbton zu Weiss respektive Schwarz. Auf der Kugeloberfläche befinden sich die gesättigten Farben, während die Sättigung gegen die Kugelmitte abnimmt.



(Fortsetzung von Seite 11)

Um die Häufigkeit in diesem Modell räumlich unterzubringen, muss ein Attribut auf die vierte Dimension verlagert werden. In diesem Fall wird die Sättigung durch die Häufigkeit ersetzt. Die Kugel wird nur noch flächig angesehen und der Abstand eines Punktes auf der Oberfläche zum Mittelpunkt wird durch die Häufigkeit dieser Farbe bestimmt. Damit wird eine grösstmögliche räumliche Auslenkung der Häufigkeit erreicht.

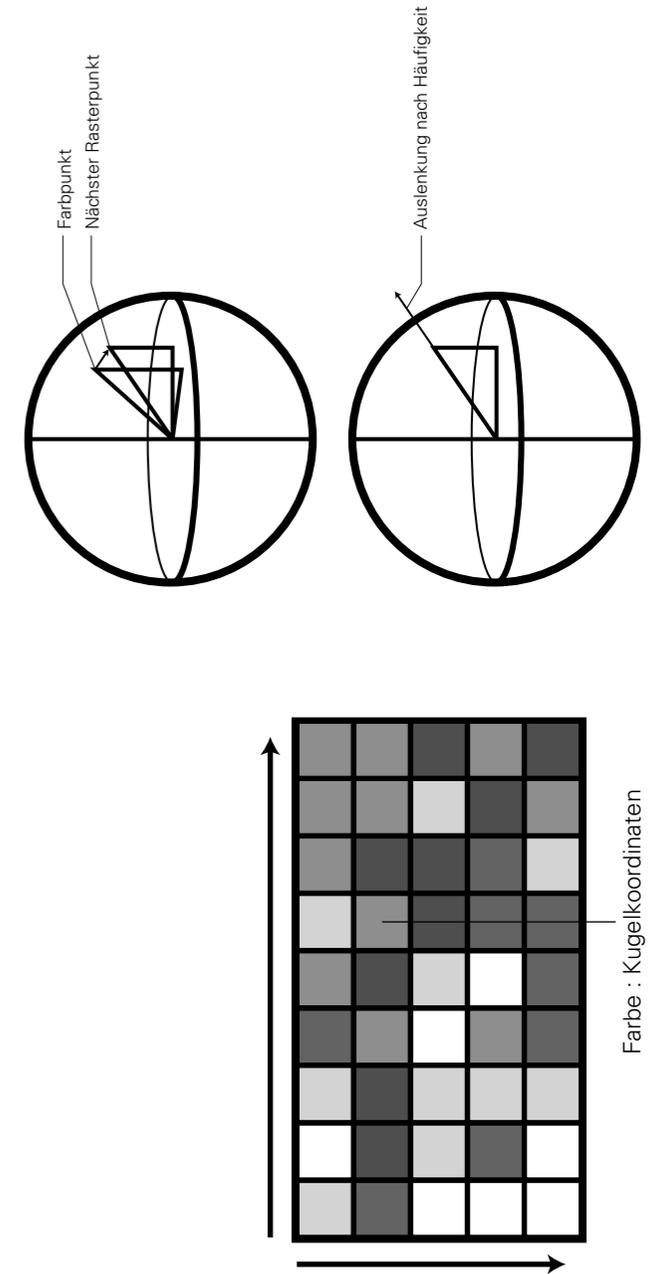
Die Sättigung entspricht der vierten Dimension. Ein bestimmter Punkt in der vierten Dimension bzw. eine Farbverteilung für einen bestimmten Sättigungsgrad lässt sich auswählen und darstellen. Damit kann aber nicht die Verteilung des gesamten Bildes auf einmal angesehen werden. Die Sättigungsgrade lassen sich deshalb auch alle auf einmal anzeigen, wodurch sich diese überlagern und nur die grössten Anhäufungen aller Grade sichtbar sind. Das ist aber eine gute Methode, um eine Übersicht der Farbverteilung zu bekommen.



(Fortsetzung von Seite 12)

Bei der Generierung des Modells wird zuerst das Bild auf eine angemessene Anzahl Pixel skaliert, da die Verarbeitung der einzelnen Farben recht zeitaufwendig ist. Zuerst wird die Farbe des Pixels in eine Kugelkoordinaten umgerechnet und damit die Position dieser Farbe im Raum ermittelt. Die programmierte Umsetzung des Farbsystems kann nicht unendlich viele Farbpunkte darstellen und deshalb muss für jede Farbe der nächste Rasterpunkt auf der Kugel gefunden werden.

Für jeden Rasterpunkt wird dann gezählt, wie viele Farben zu ihm gehören und damit seinen Abstand zum Mittelpunkt der Kugel ermittelt. Kommt eine Farbe gar nicht vor, fällt der Rasterpunkt mit dem Mittelpunkt zusammen. Kommen alle Farben, Helligkeitswerte und Sättigungsgrade gleich oft im Bild vor, entsteht eine gleichmässige Kugel.

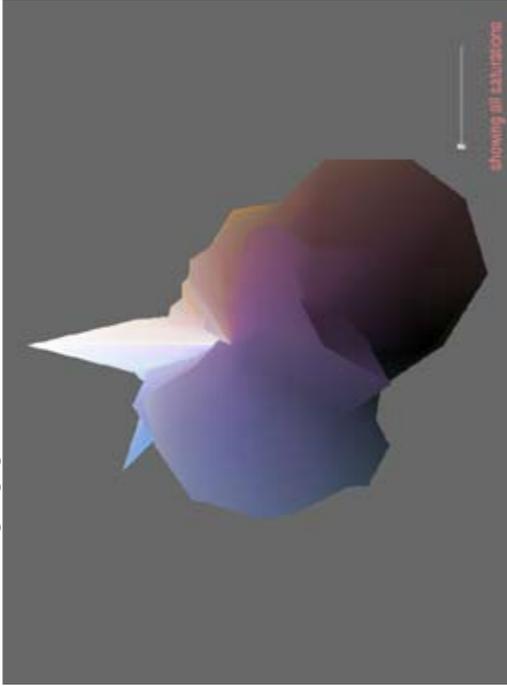


Beispiele

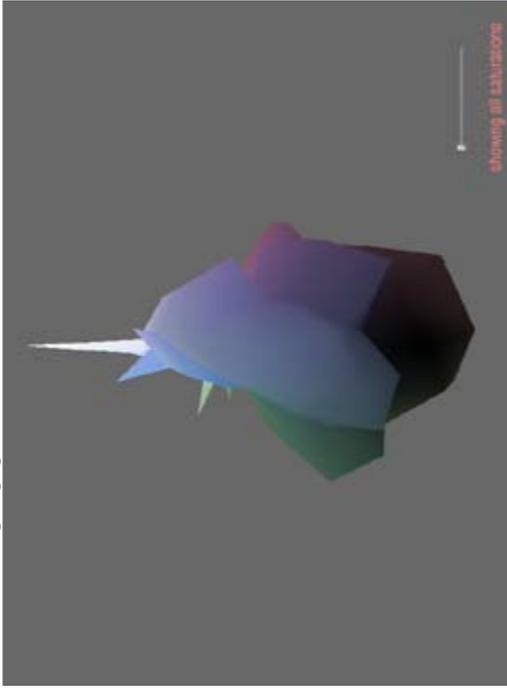
02 : Bild von Aufgaben 01 - 06



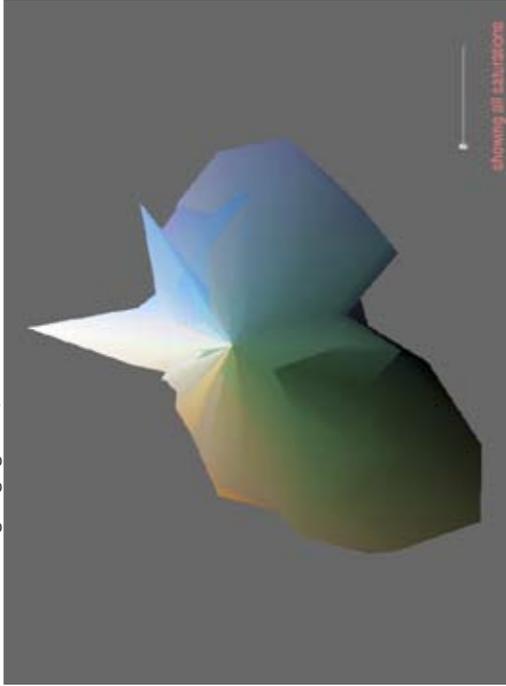
01a : Alle Sättigungsgrade, Ansicht 1



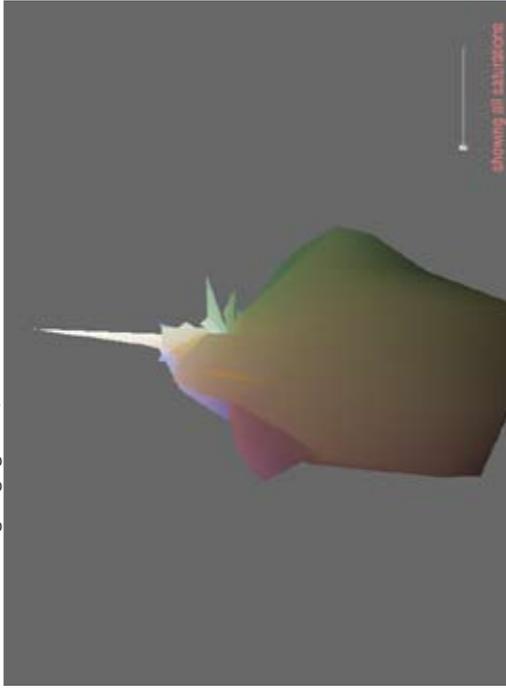
01b : Alle Sättigungsgrade, Ansicht 2



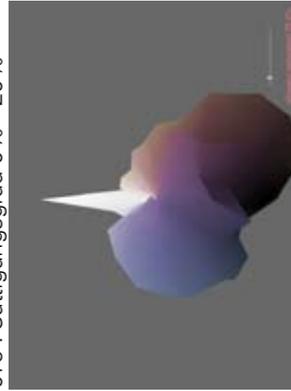
01c : Alle Sättigungsgrade, Ansicht 3



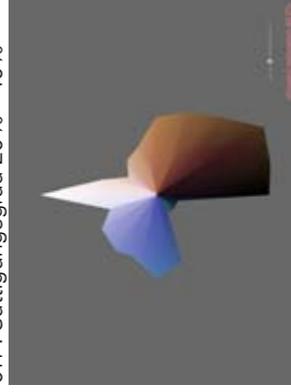
01d : Alle Sättigungsgrade, Ansicht 4



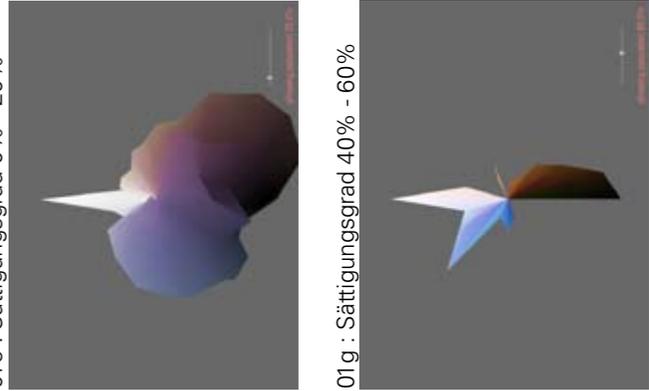
01e : Sättigungsgrad 0% - 20%



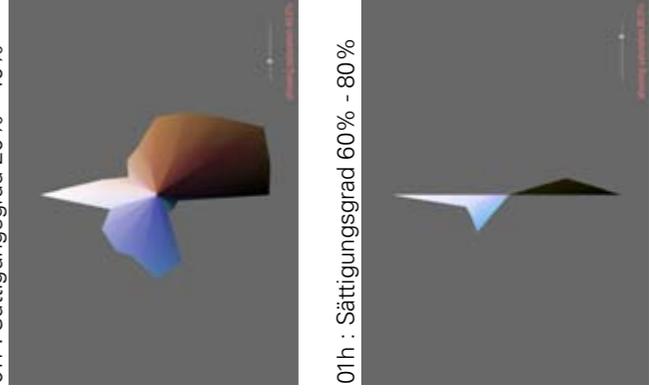
01f : Sättigungsgrad 20% - 40%



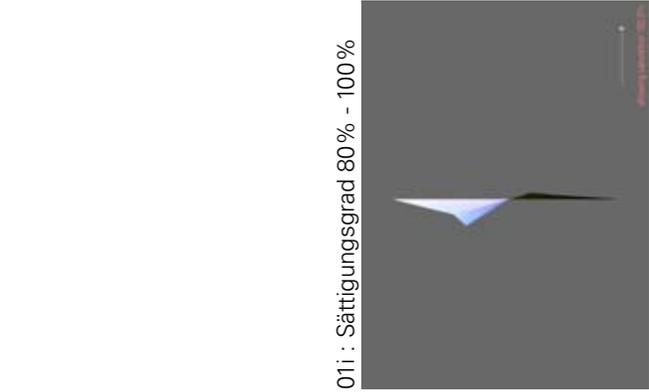
01g : Sättigungsgrad 40% - 60%



01h : Sättigungsgrad 60% - 80%



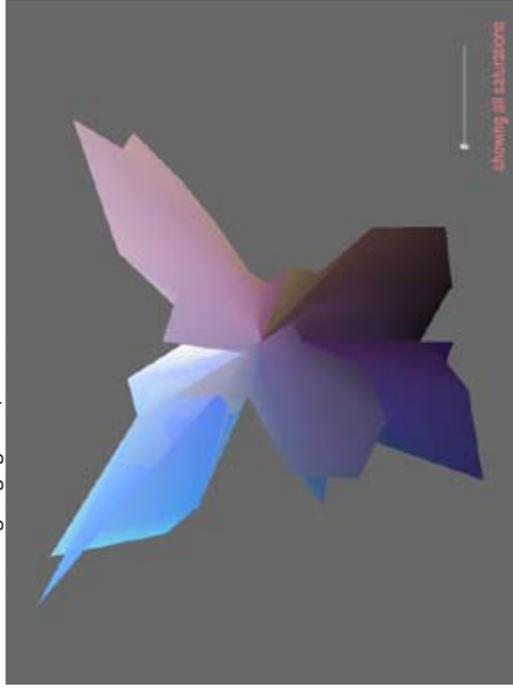
01i : Sättigungsgrad 80% - 100%



02 : Bild von Reto Spoerri



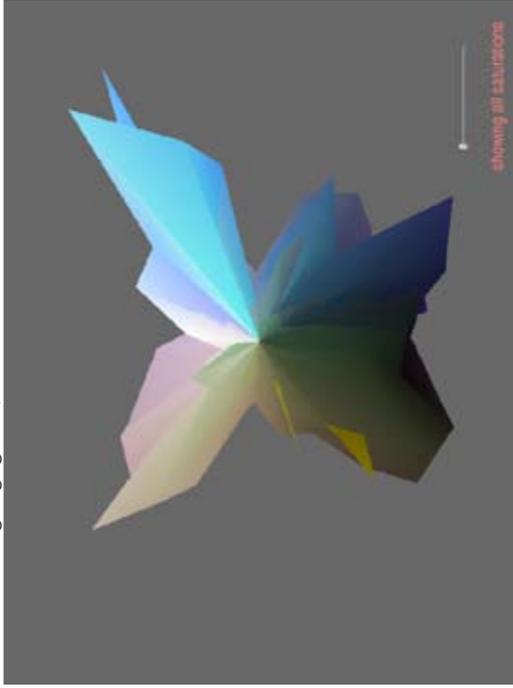
02a : Alle Sättigungsgrade, Ansicht 1



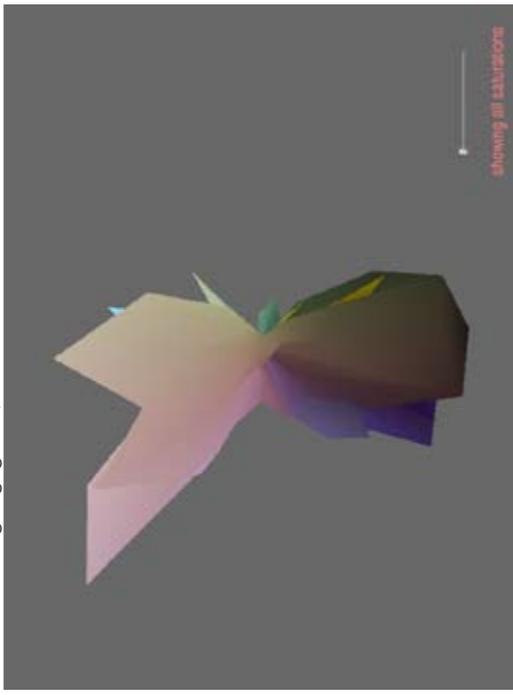
02b : Alle Sättigungsgrade, Ansicht 2



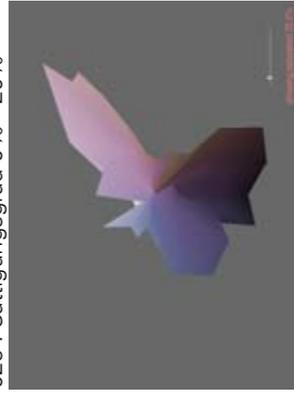
02c : Alle Sättigungsgrade, Ansicht 3



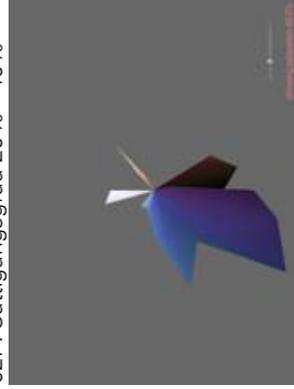
02d : Alle Sättigungsgrade, Ansicht 4



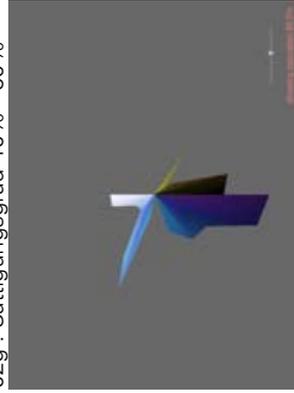
02e : Sättigungsgrad 0% - 20%



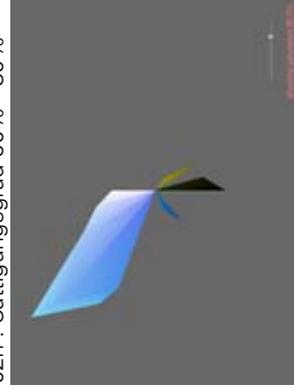
02f : Sättigungsgrad 20% - 40%



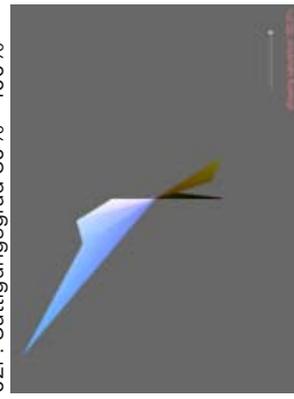
02g : Sättigungsgrad 40% - 60%



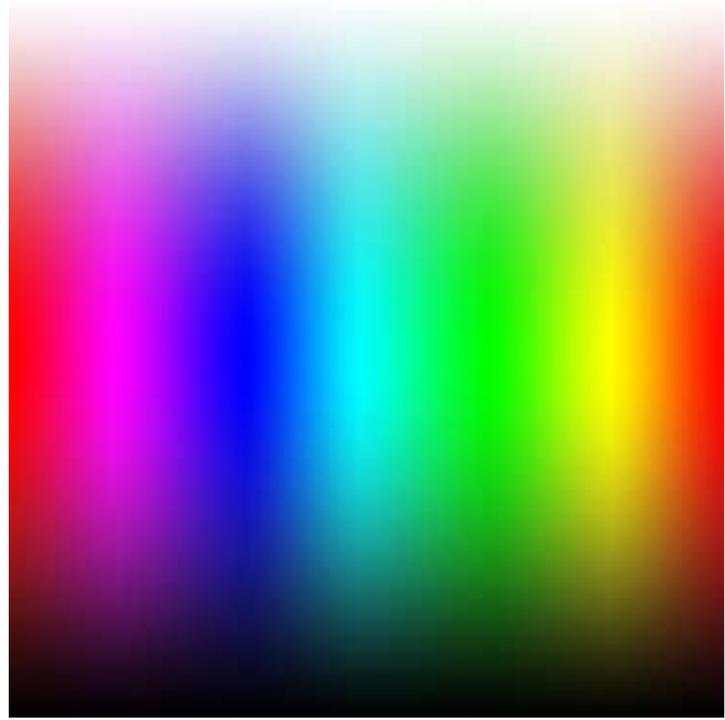
02h : Sättigungsgrad 60% - 80%



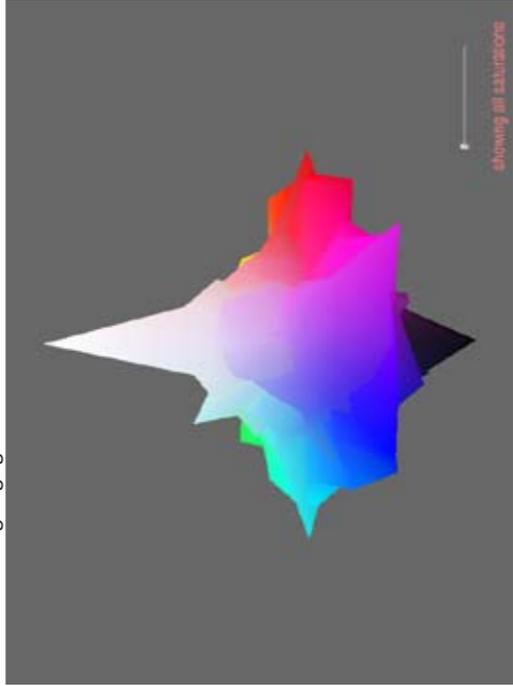
02i : Sättigungsgrad 80% - 100%



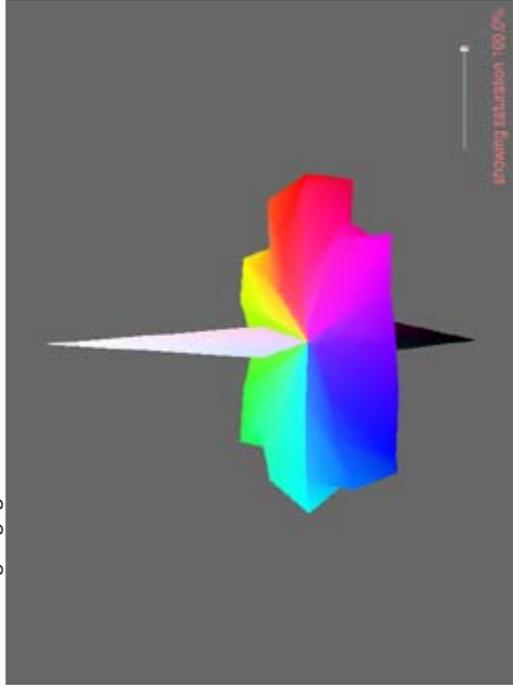
03 : Farbverlauf



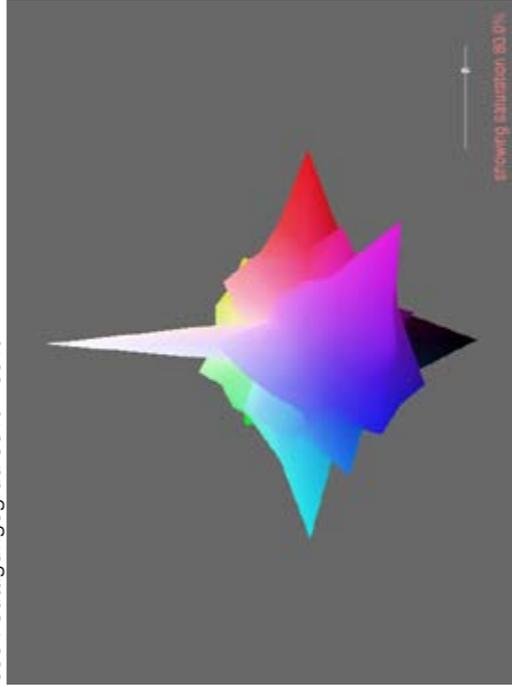
03a : Alle Sättigungsgrade



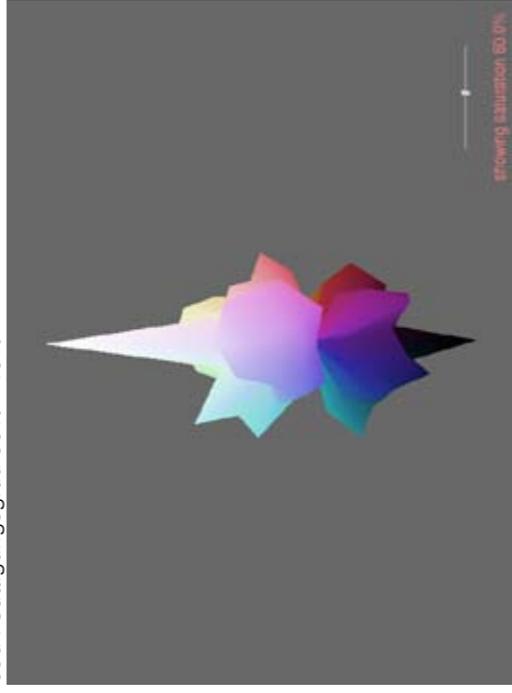
03b : Sättigungsgrad 100% - 80%



03c : Sättigungsgrad 80% - 60%



03d : Sättigungsgrad 60% - 40%



03e : Sättigungsgrad 40% - 20%



03f : Sättigungsgrad 20% - 0%

