



hochschule aschaffenburg
university of applied sciences

Storytelling by Design

User Interface Design

Game Design, SoSe18, H-AB

- User Interface Design
- Character Design
- Level Design
- Spielwelt
- Spielmechanik

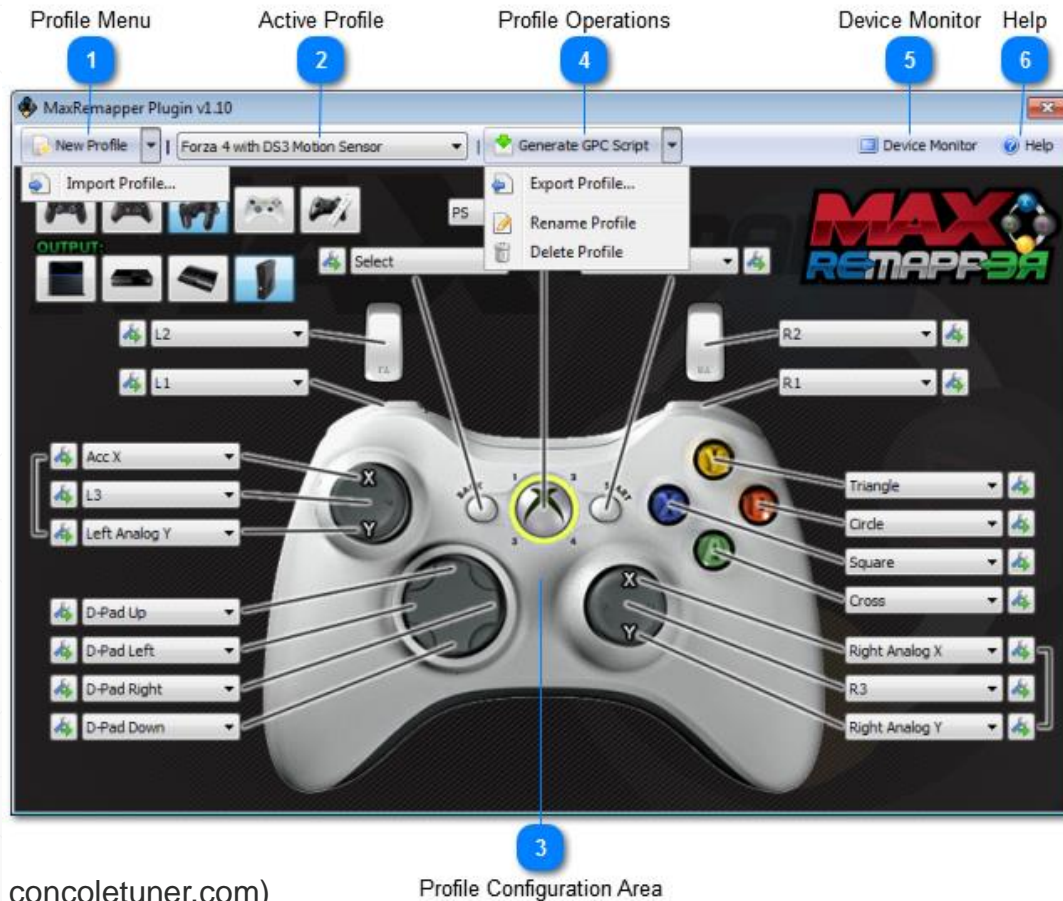
Storytelling by Design

Elemente

User Interface Design

Controller Funktionalitäten

- Standards
- Konfigurierbarkeit
- „Learn to Play“



(Quelle: Paul Suddaby: The Many Ways to Show the Player How It's Done With In-Game Tutorials. <https://gamedevelopment.tutsplus.com/tutorials>)

User Interface Design

Kriterien

- Unmittelbare Darstellung benötigter Informationen
 - ggf. Kontext-sensitiv
- Leichtes Auffinden benötigter Informationen
 - Verschachtelte Menüs?
 - Nicht intuitive Darstellung?
- Verwendung ohne Dokumentation möglich?
 - Intuitives Erschließen der Möglichkeiten
- Keine störenden oder Spielfluss-unterbrechenden Aktionen
 - Animationen, Nachladen von GUI Elementen
 - Wiederholende Aktivitäten, Klickorgien



(Quelle: Jonathan Gonzalez: Game GUI Analysis.)

Aufteilung

Storytelling by UI Design

User Interface Design

Bereiche und Funktionen

B-Bereich

A-Bereich

Welche Informationen?
Welche Formen?

User Interface Design

A-Bereich

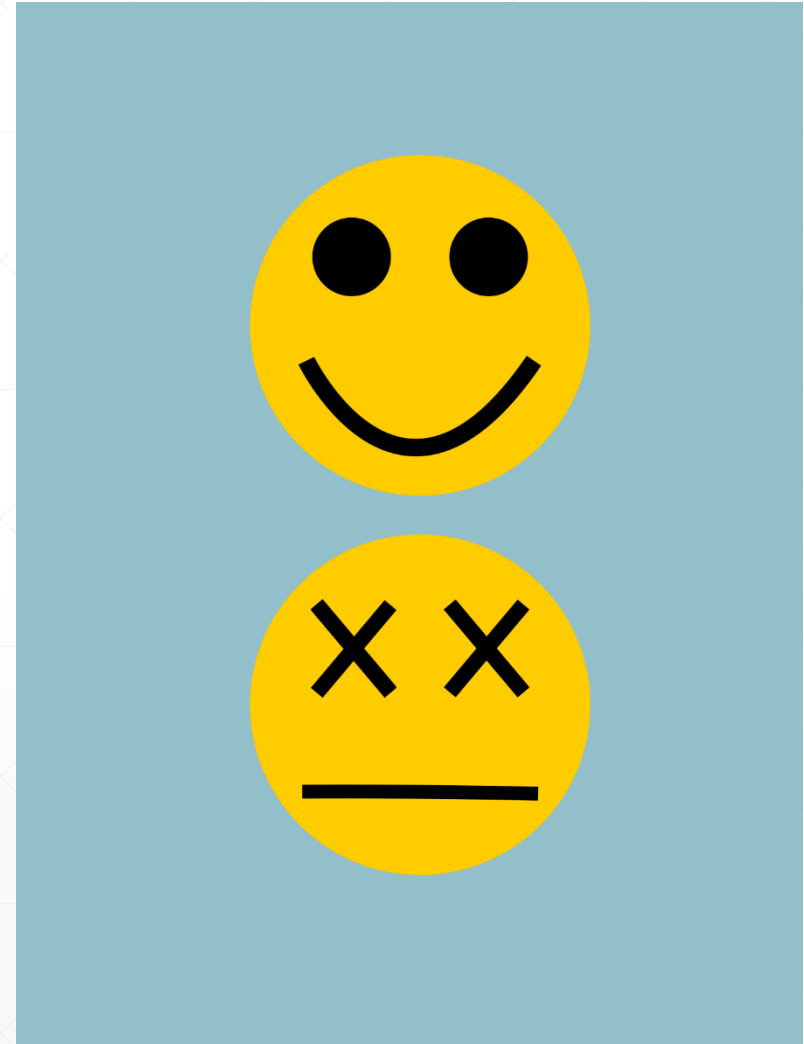
Semiotik

Wissenschaft von den Zeichensystemen
(Bilderschrift, Gestik, Formeln, Verkehrszeichen ...)

Salianz, präattentive Verarbeitung

Vorbewusste, unterchwellige Wahrnehmung von
Sinnesreizen.

Beispiel: Gesichtswahrnehmung ist präattentiv.



User Interface Design

A-Bereich

Affektive Faktoren (Peek, 1987)

- Ästhetik
- Farbbalance
- Interessante Darstellung
- Emotional Ansprechend
- Motivierend

Hier:

- Farben
- Formen



(Quelle: Dinosaur Polo Club)

User Interface Design

A-Bereich

Diegese

- „Innerhalb der erzählten Welt“ (Genette, 1998)
- Hier: Darstellung komplexer Informationen im A-Bereich des Spiels.
- Vollständig ohne B-Bereich Elemente?

(Quelle: UBI Soft)



User Interface Design

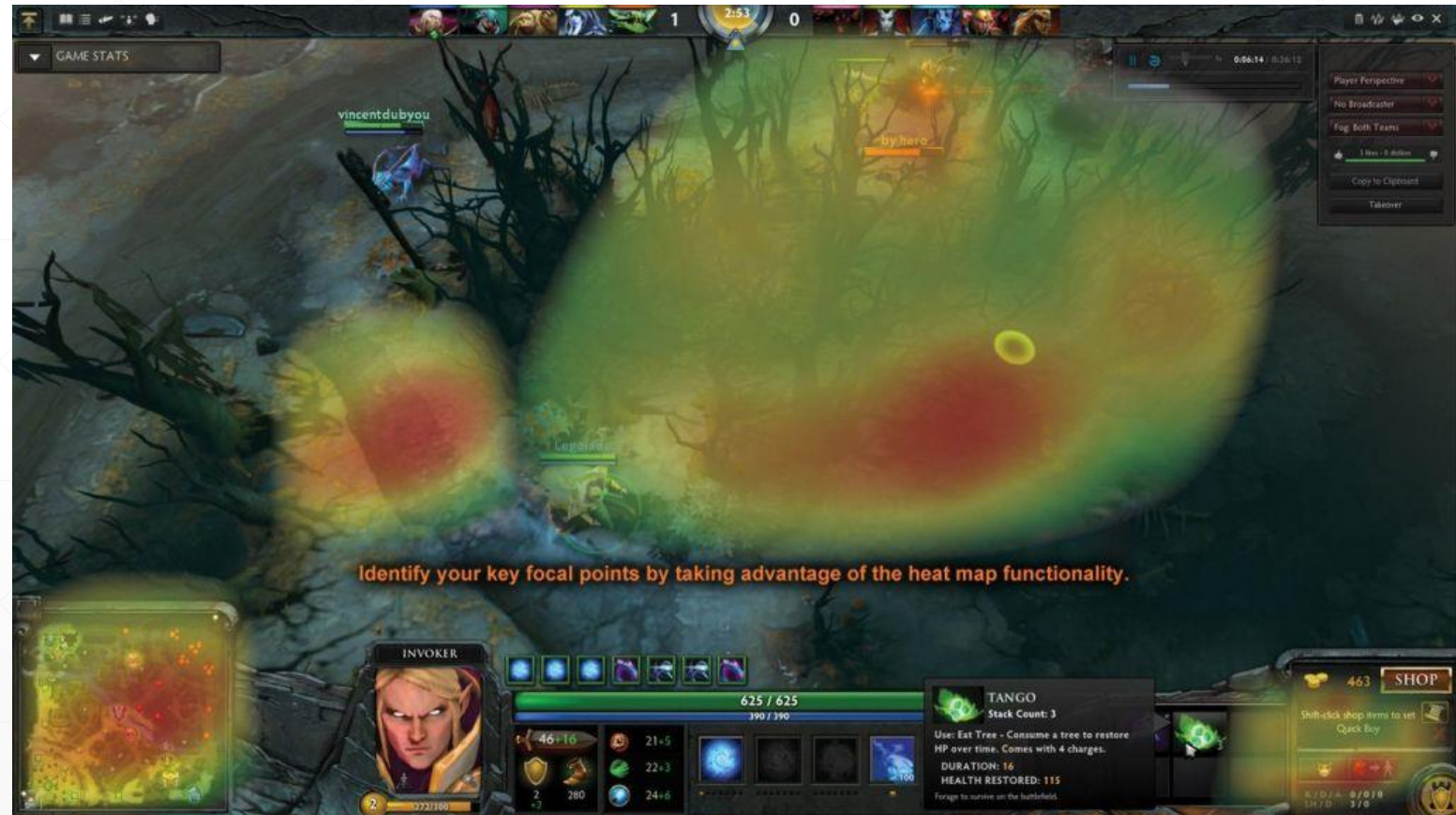
Optimale Positionierung von UI Elementen

Eye Tracker Beispiel

→ Konfigurierbare GUI

- Größe
- Position

(Quelle: gameswelt.de)



- The Importance of Nothing, Jim Brown
<https://www.youtube.com/watch?v=GZ99gAb4T0o>

Beispiele

Storytelling by UI Design

Negative Space



(Quelle: FedEx)

Negative Space



(Quelle: FedEx)

Visual Clarity for Level Design

- Focal Point for the eye
- Understand space around prominent structure



Schlechtes Design

- Favella Map (Call of Duty)



Beispiel: Gears of War

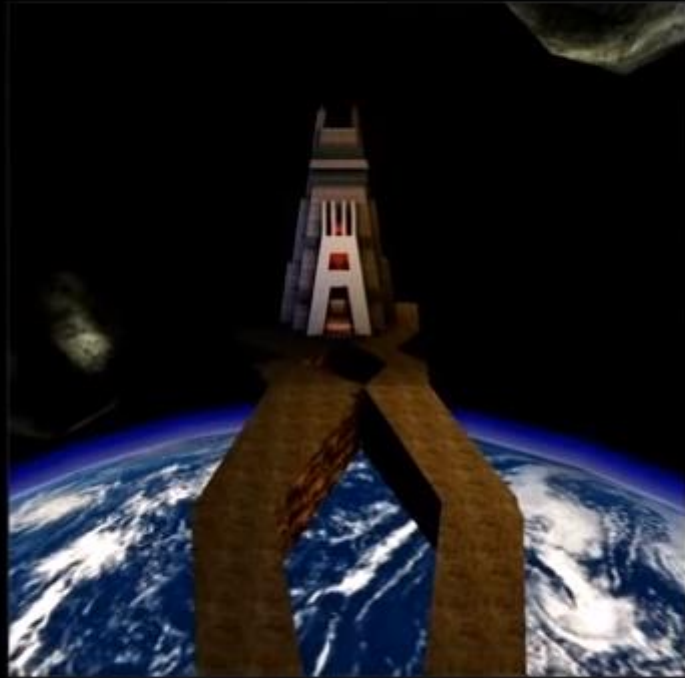
- GoW 1



- GoW 2



Beispiel: UT, UT 3

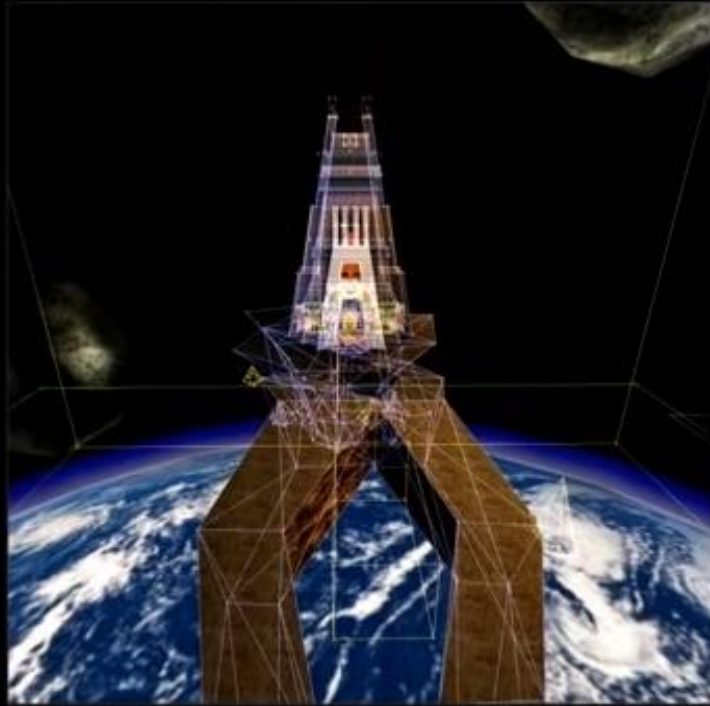


Face - UT

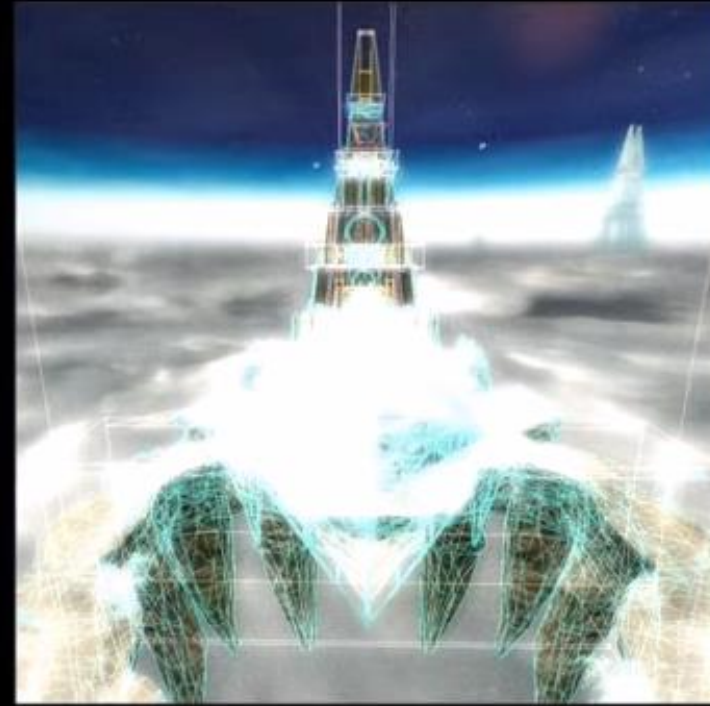


Face 3 - UT 2003

Komplexität



Face - UT



Face 3 - UT 2003

Rezept

- Formen vereinfachen
- Kontrast erhöhen
- „Importance of Nothing“ → Elemente entfernen
- Farben

→ Regulatory Fit

→ Intuitive Wahrnehmung

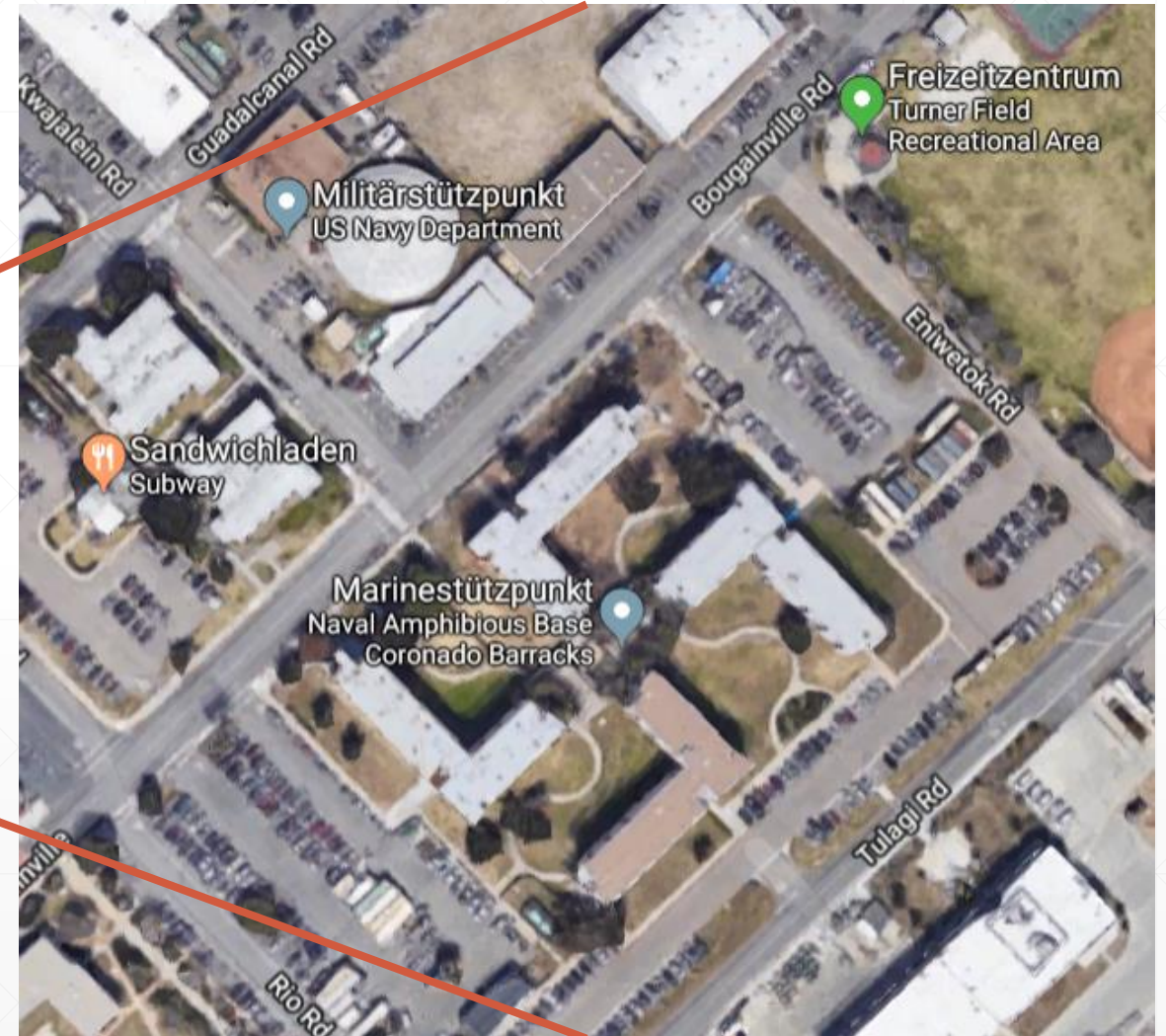
→ Flow

Form

Storytelling by UI Design

Mustererkennung

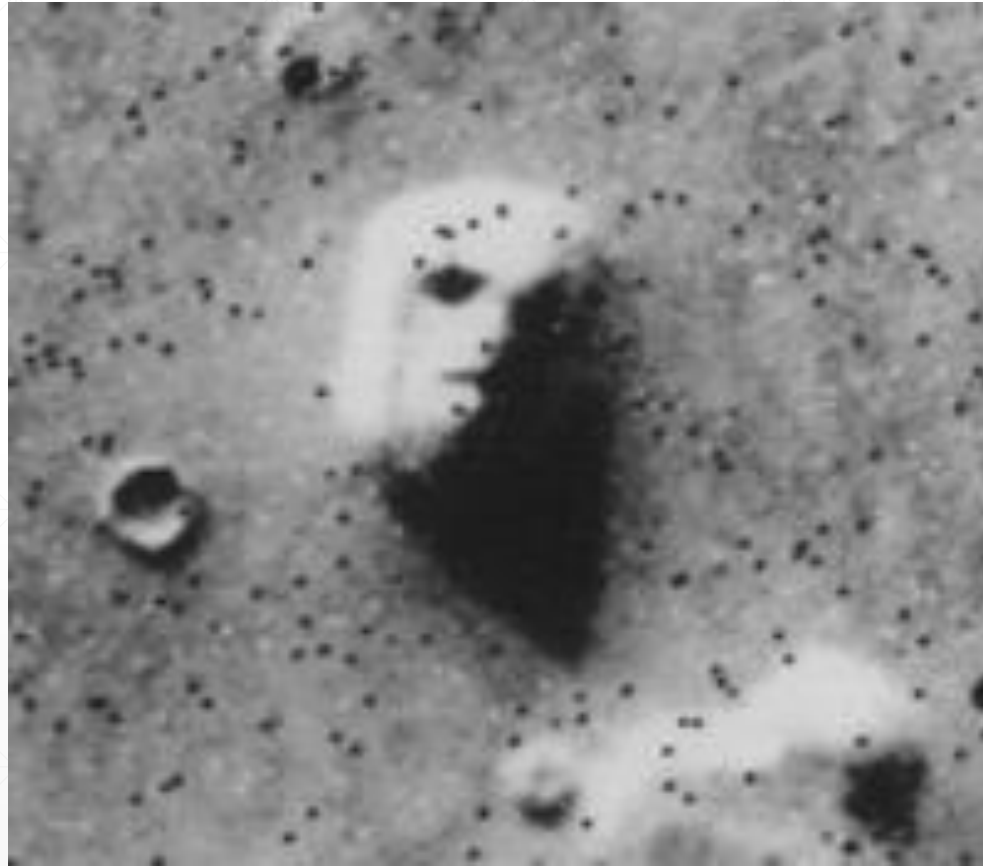
Assoziationsfähigkeit



Mustererkennung

Assoziationsfähigkeit

Emotionen?



(Quelle: NASA)

Gesichtserkennung

Emotionen lesen

Präattentive Verarbeitung

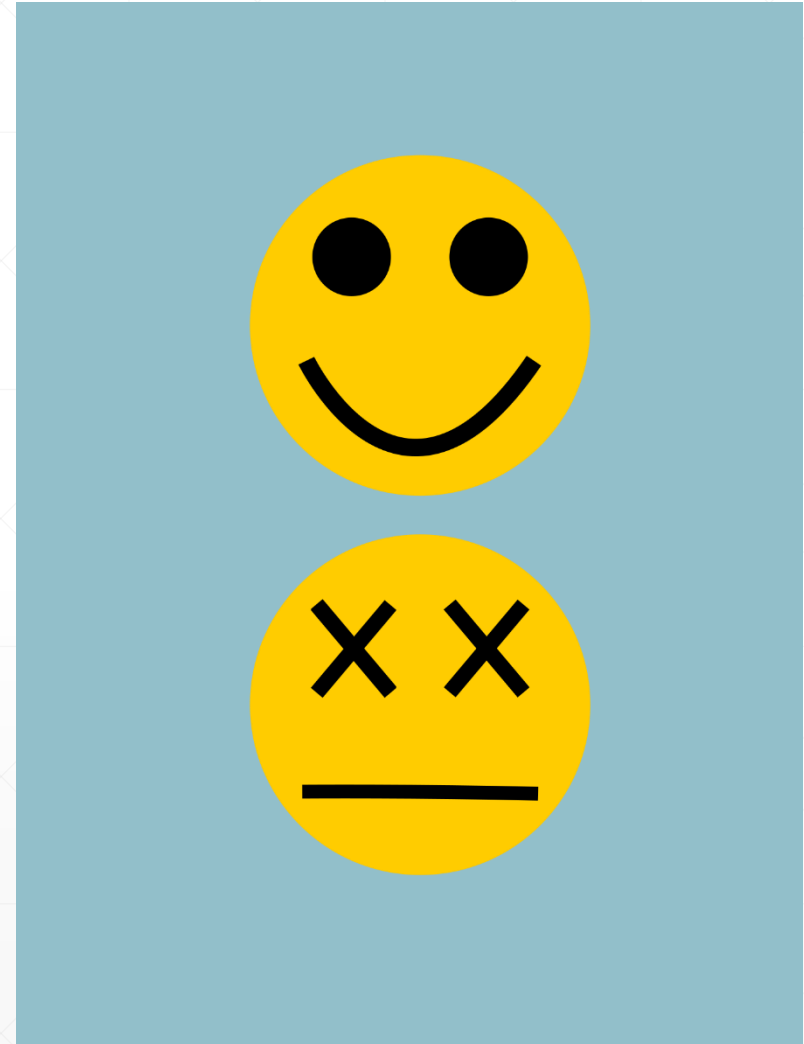
- vorbewusst
- unterschwellige Wahrnehmung von Sinnesreizen.

Beispiel: Gesichtswahrnehmung ist präattentiv.

... und weitere!

Semiotik

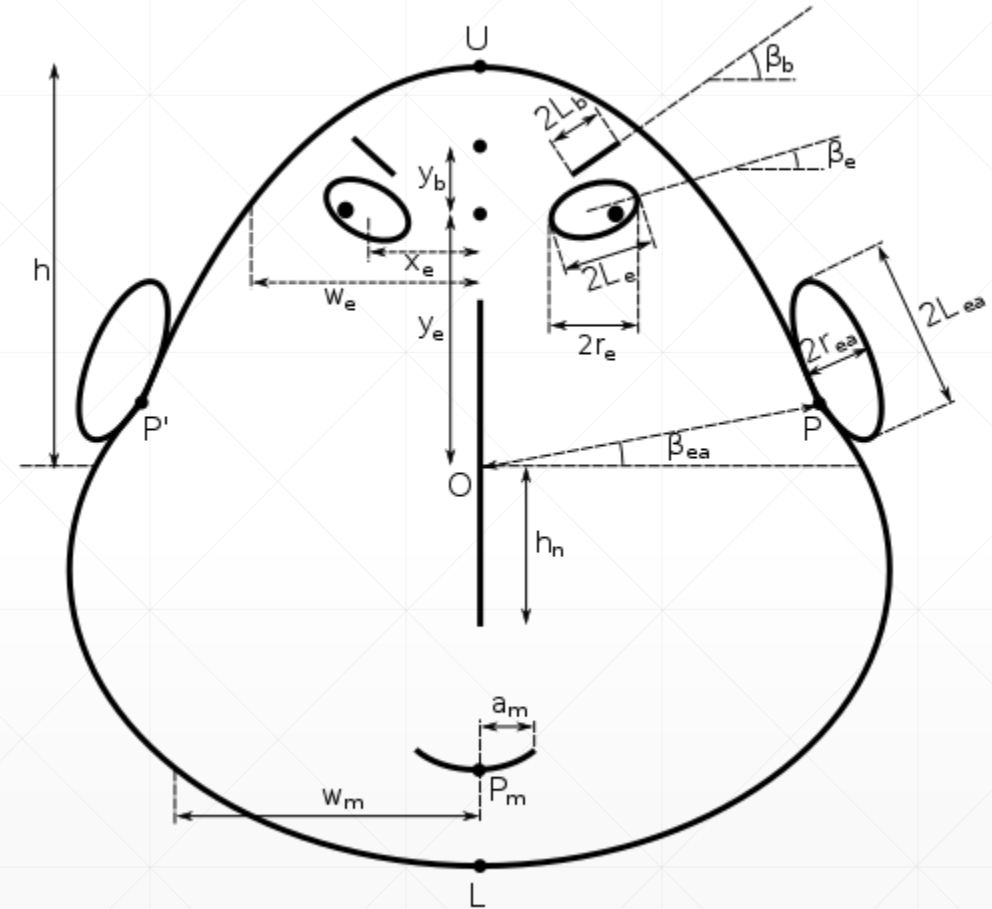
Wissenschaft von den Zeichensystemen
(Bilderschrift, Gestik, Formeln, Verkehrszeichen ...)



Gesichtserkennung

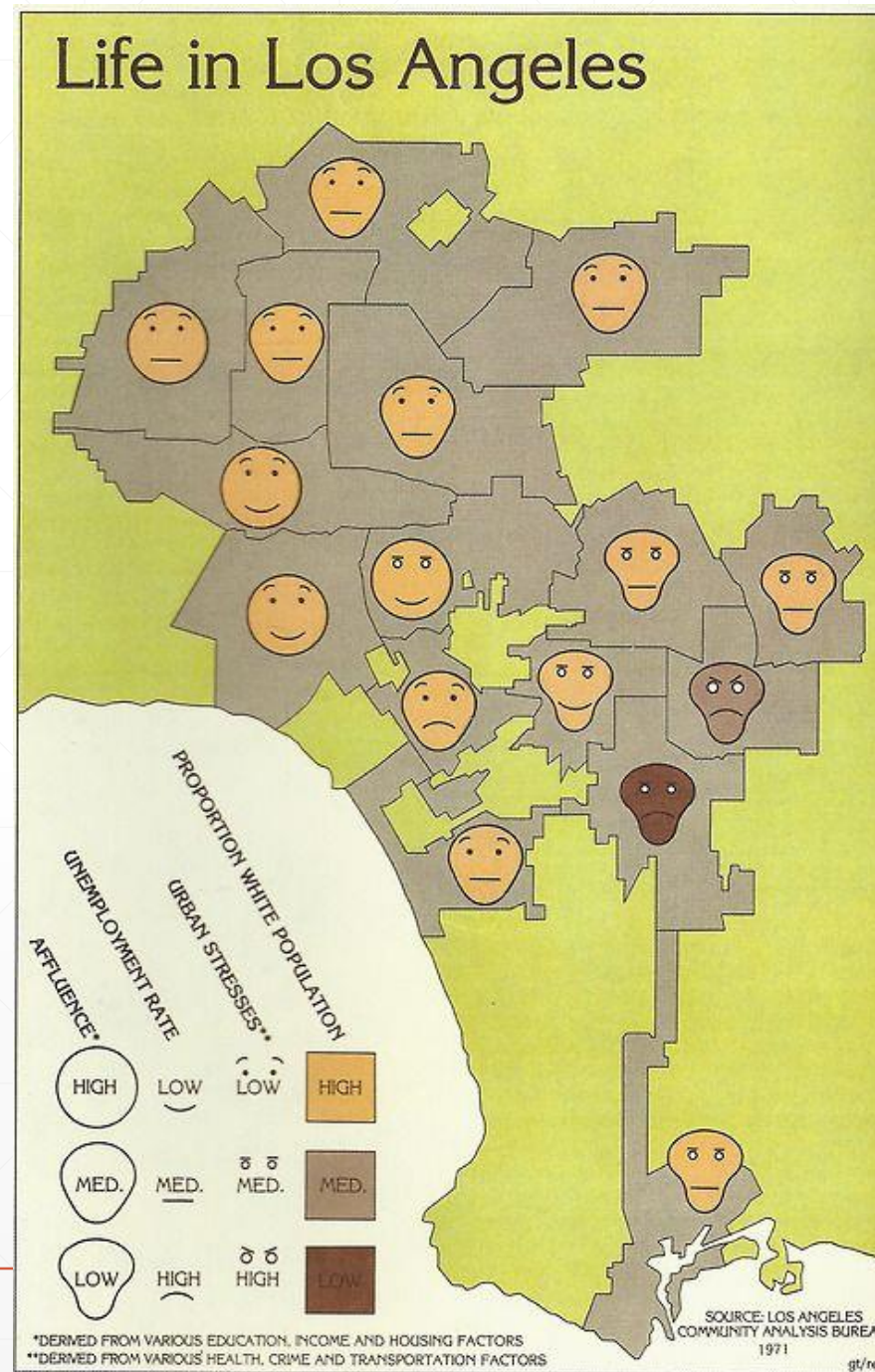
Emotionen lesen

Chernoff-Gesichter
Kodierung multivariater Informationen.



(Quelle: Wikipedia)

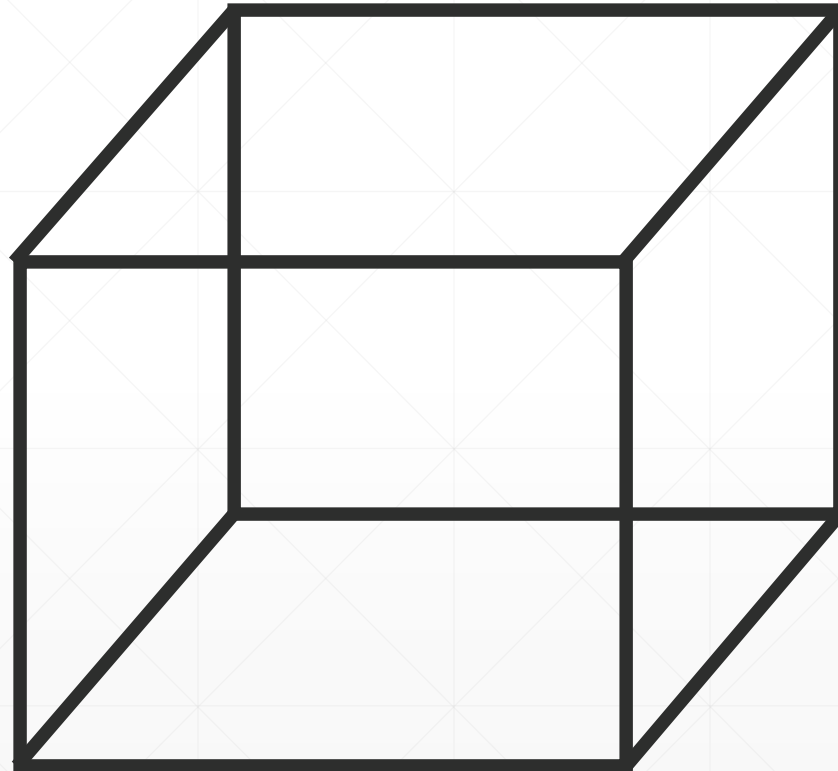
Chernoff-Gesichter



(Quelle:
Los Angeles Community
Analysis Bureau, 1971)

Multistabile Wahrnehmung

Kippfiguren

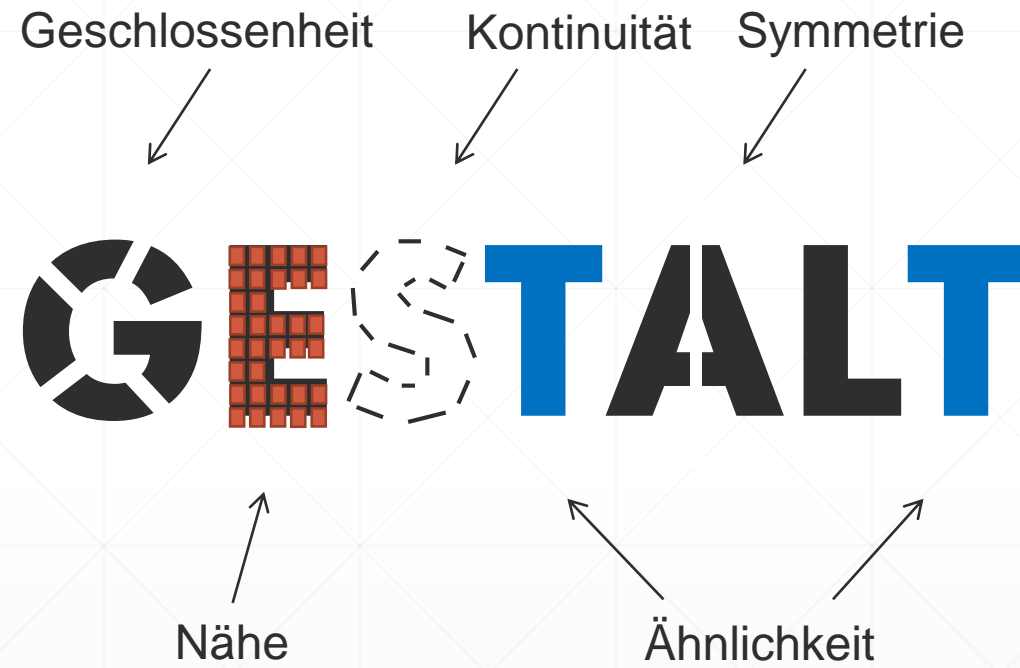


Perspektive mehrdeutig

Gestaltprinzipien (der Gruppierung)

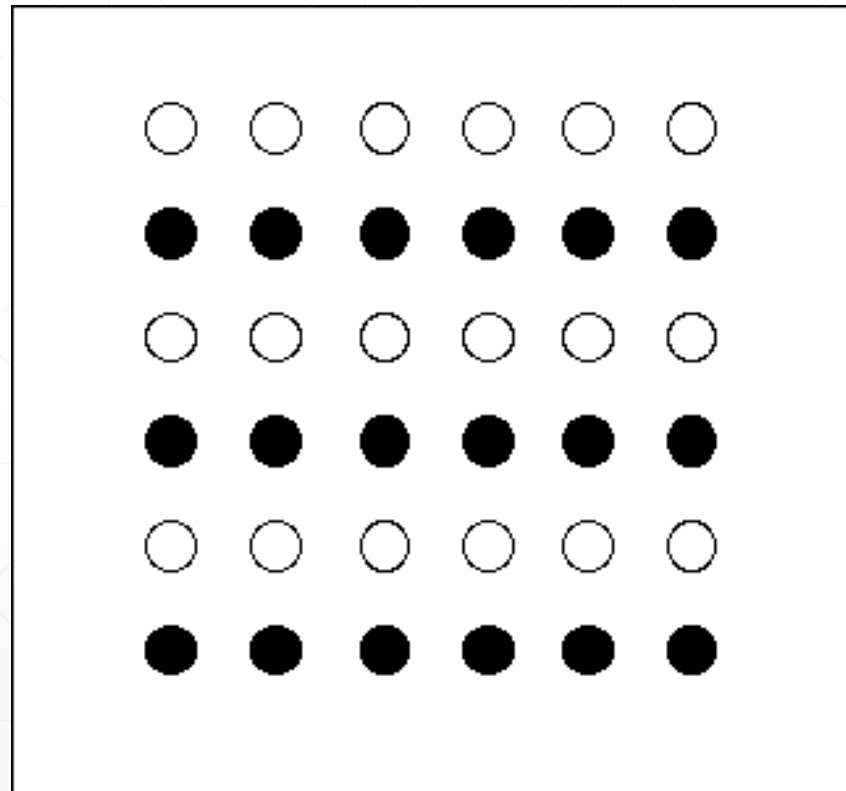
Präattentive Mustererkennung

- Ähnlichkeit
- Nähe
- Geschlossenheit
- Kontinuität
- Verbundene Elemente
- Symmetrie
- ...



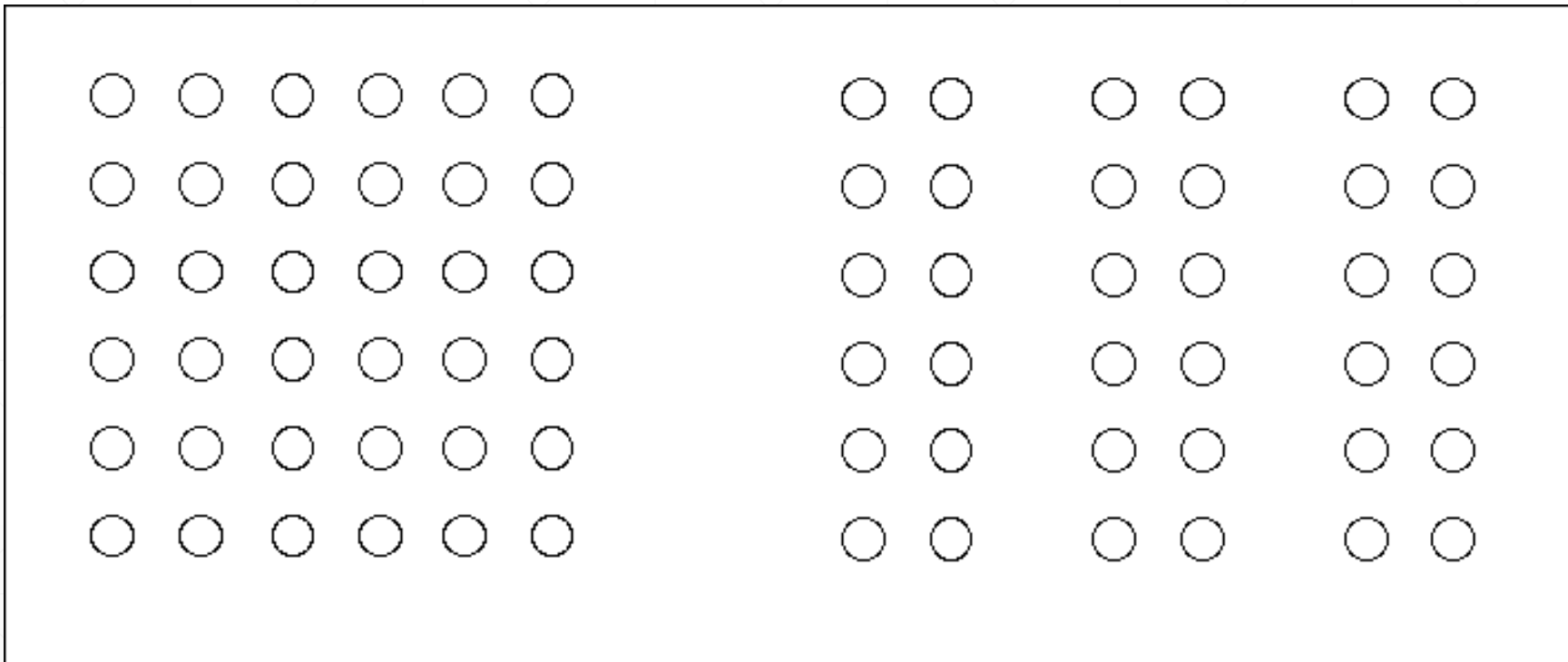
Ähnlichkeit

Bildteile gleicher Form oder Farbe werden als Ganzes gesehen



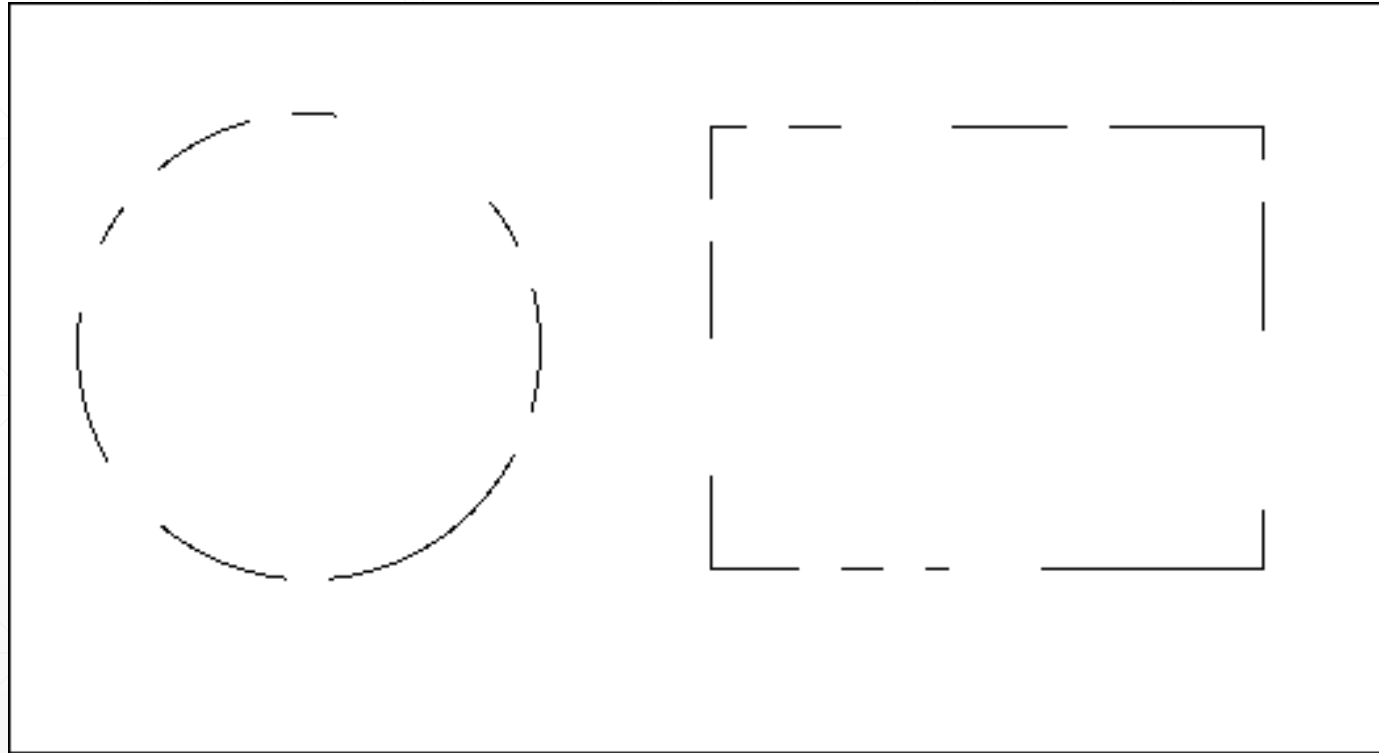
Nähe

Bildelemente werden als zusammengehörig empfunden, wenn diese nahe beieinander liegen



Geschlossenheit

Linien, die eine Fläche umschließen, werden unter sonst gleichen Umständen leichter als eine Einheit aufgefasst als diejenigen, die sich nicht zusammenschließen

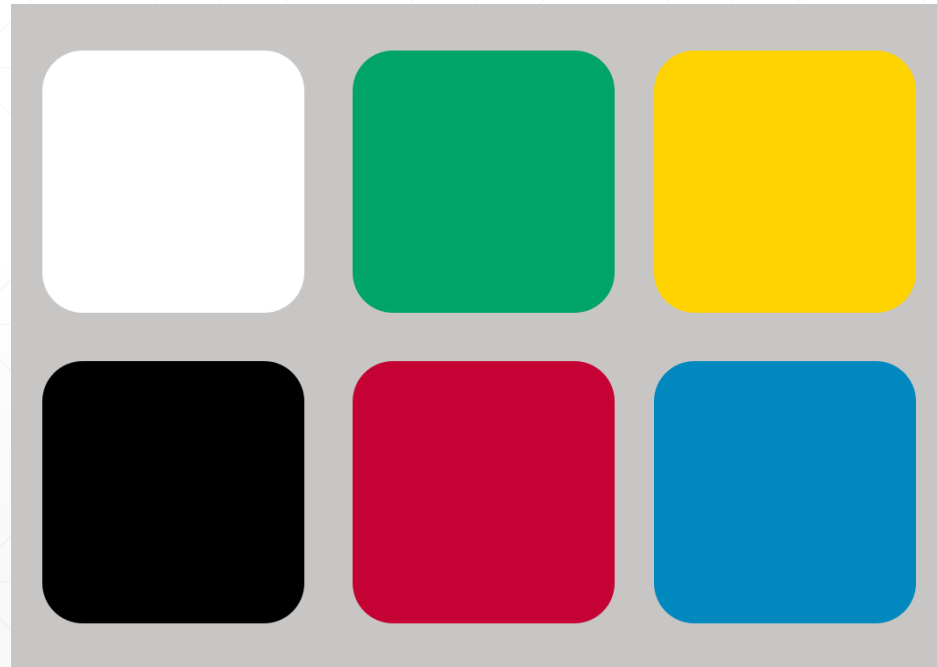


Farbe

Storytelling by UI Design

Frage

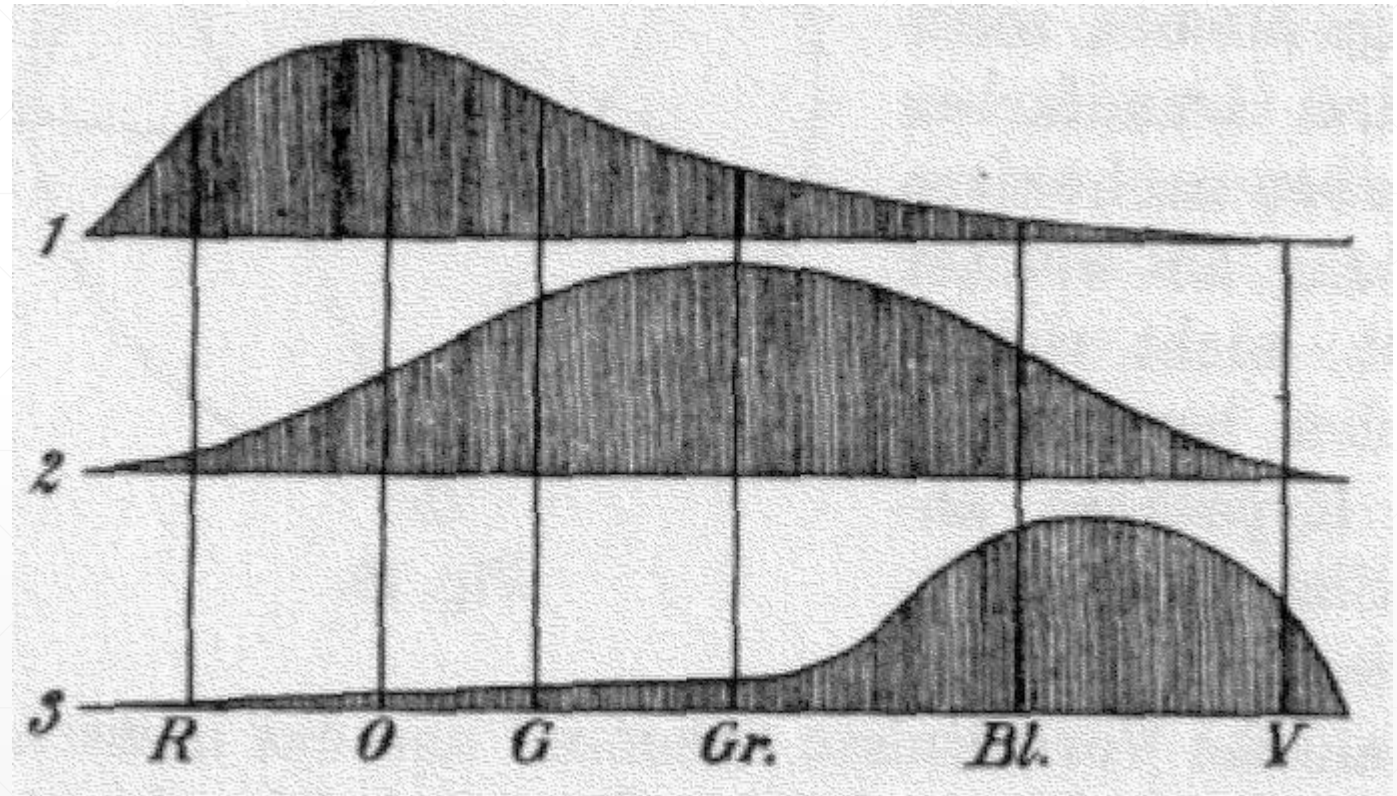
- Welche Farbskala (nominal, ordinal, quantitativ) ist für Ihre Darstellung geeignet?



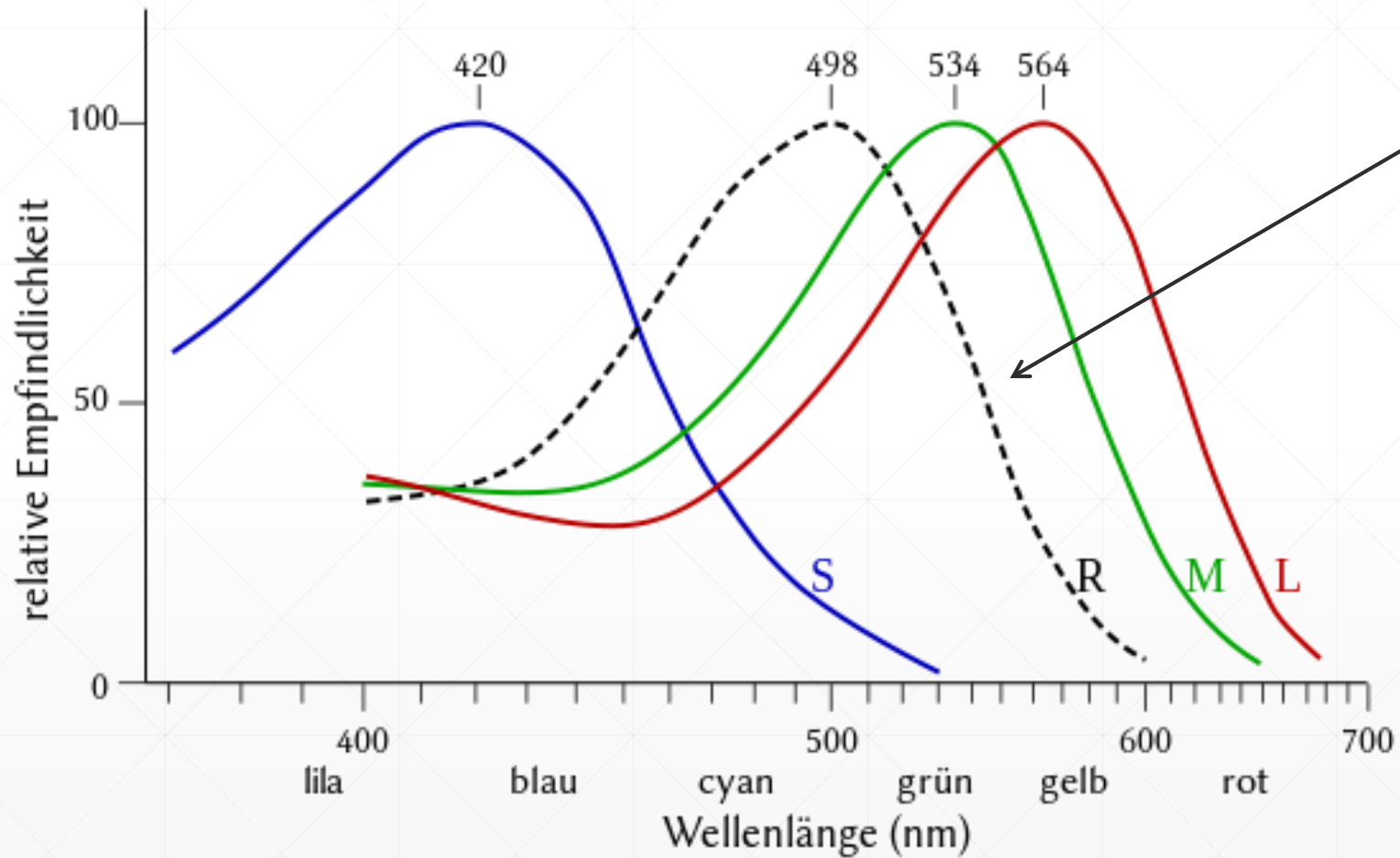
Dreifarbenmodell

Thomas Young, Hermann Helmholtz

- Zapfen (Cones)
 - S: short, M: medium, L: long
 - „Valenzen“
- Stäbchen (Rods)
 - Helligkeitswahrnehmung



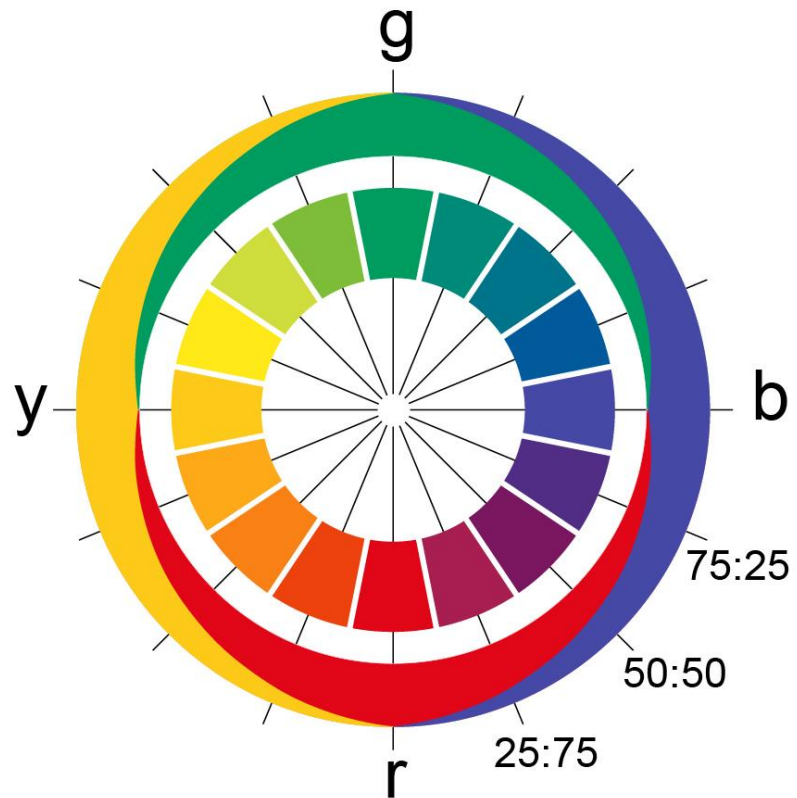
Farb- und Helligkeitswahrnehmung



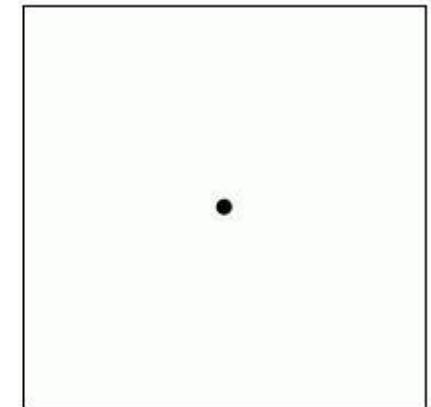
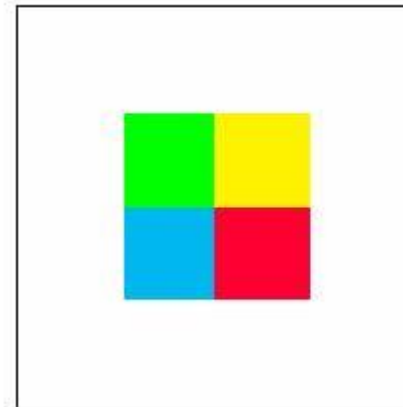
Nachts sind alle Katzen grau.

Gegenfarbenmodell

Ewald Hering

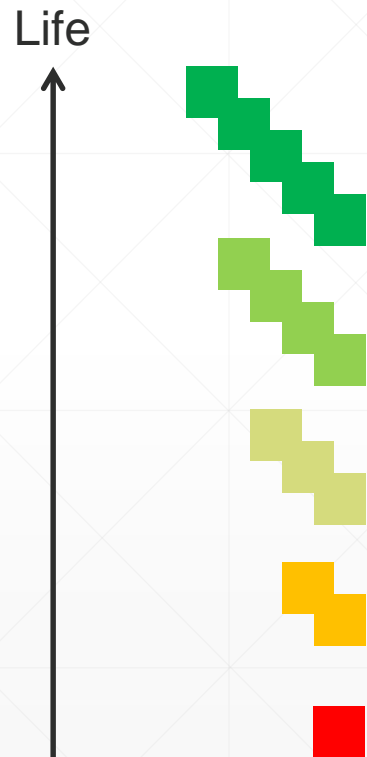


- 3 Komplementäre Gruppe
 - Rot-Grün
 - Gelb-Blau
 - Hell-Dunkel



Aufgabe

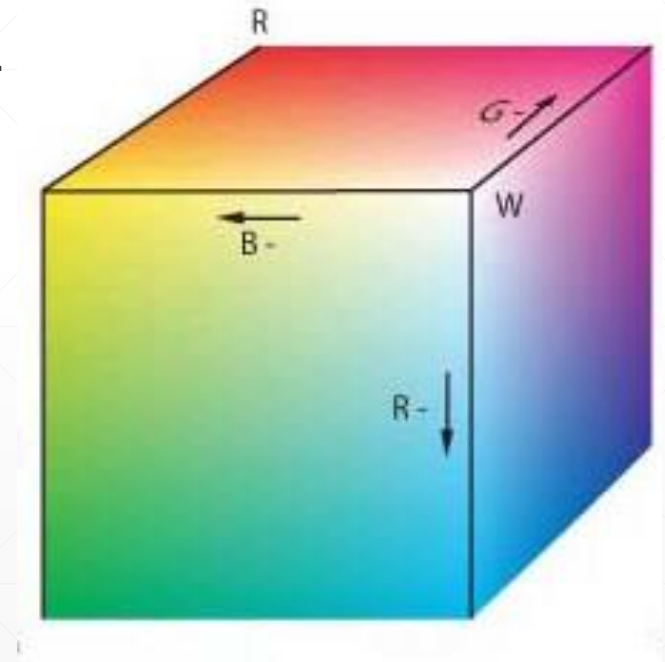
- Zustand farbkodieren (Lebenspunkte, Treibstoff, Integrität etc.)



(Quelle: Wikipedia: Daimonin)

Farbrepräsentationen: Systeme

- RGB
 - Primärfarben, Additive Farbmischung
 - Farbraum = Würfel mit (0/0/0) schwarz → (255/255/255) weiß.
 - Nicht normiert
- HSx
 - Projektion längs Hauptdiagonale des Farbwürfels
 - → Sechseck: Primärfarben + cyan, magenta, gelb
 - L: Lightness (relativ), B: Brightness (absolut), ...
- CMYK
 - Subtraktive Farbmischung



Farbrepräsentationen: Systeme, weitere

- YUV
 - dt. Farbfernsehen
 - Normen: PAL, NTSC
- Farbordnungssysteme
 - RAL
 - HKS (→ Druckfarben)
- Wellenlänge/Spektrum

Farbrepräsentationen: Umrechnungen

Umrechnung RGB in HSV/HSL [\[Bearbeiten | Quelltext bearbeiten \]](#)

Vorbedingung: $R, G, B \in [0, 1]$

$$MAX := \max(R, G, B), \quad MIN := \min(R, G, B)$$

$$H := \begin{cases} 0, & \text{falls } MAX = MIN \Leftrightarrow R = G = B \\ 60^\circ \cdot \left(0 + \frac{G-B}{MAX-MIN}\right), & \text{falls } MAX = R \\ 60^\circ \cdot \left(2 + \frac{B-R}{MAX-MIN}\right), & \text{falls } MAX = G \\ 60^\circ \cdot \left(4 + \frac{R-G}{MAX-MIN}\right), & \text{falls } MAX = B \end{cases}$$

falls $H < 0^\circ$ dann $H := H + 360^\circ$

$$S_{HSV} := \begin{cases} 0, & \text{falls } MAX = 0 \Leftrightarrow R = G = B = 0 \\ \frac{MAX-MIN}{MAX}, & \text{sonst} \end{cases}$$

$$S_{HSL} := \begin{cases} 0, & \text{falls } MAX = 0 \Leftrightarrow R = G = B = 0 \\ 0, & \text{falls } MIN = 1 \Leftrightarrow R = G = B = 1 \\ \frac{MAX-MIN}{1-|MAX+MIN-1|}, & \text{sonst} \end{cases}$$

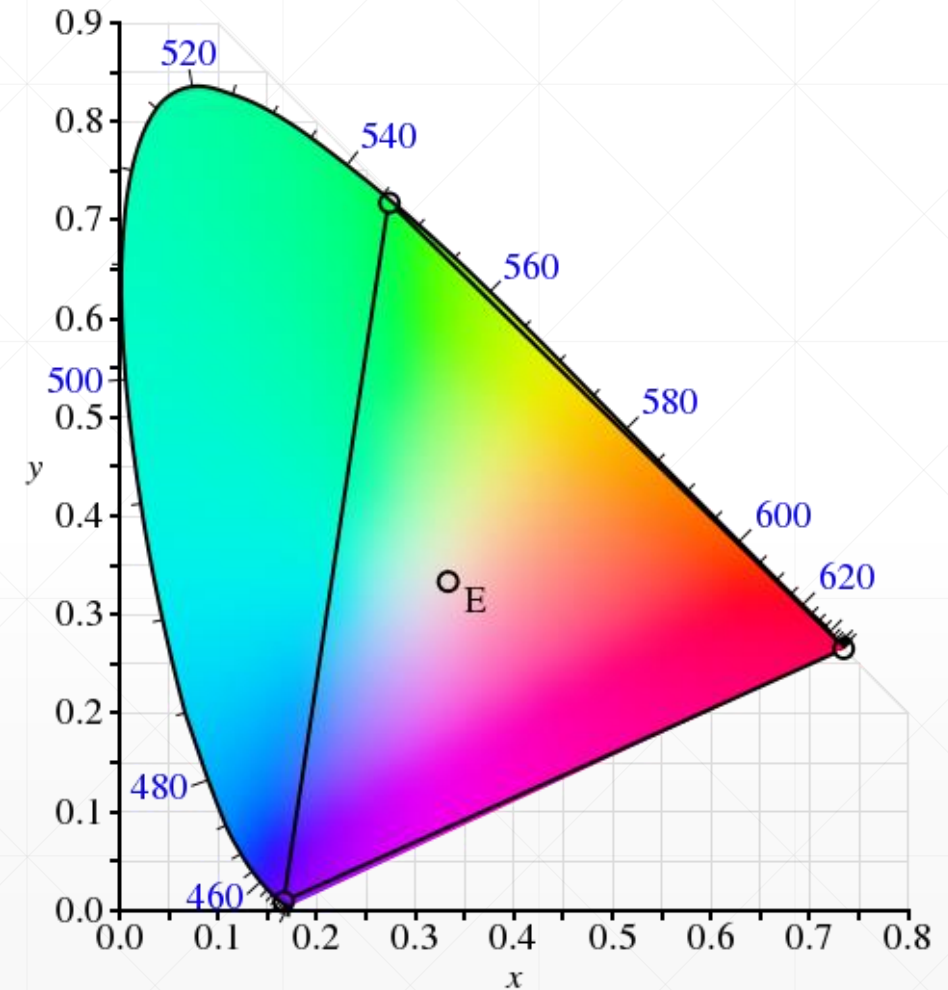
$$V := MAX$$

$$L := \frac{MAX + MIN}{2}$$

Wikipedia: HSV Farbraum

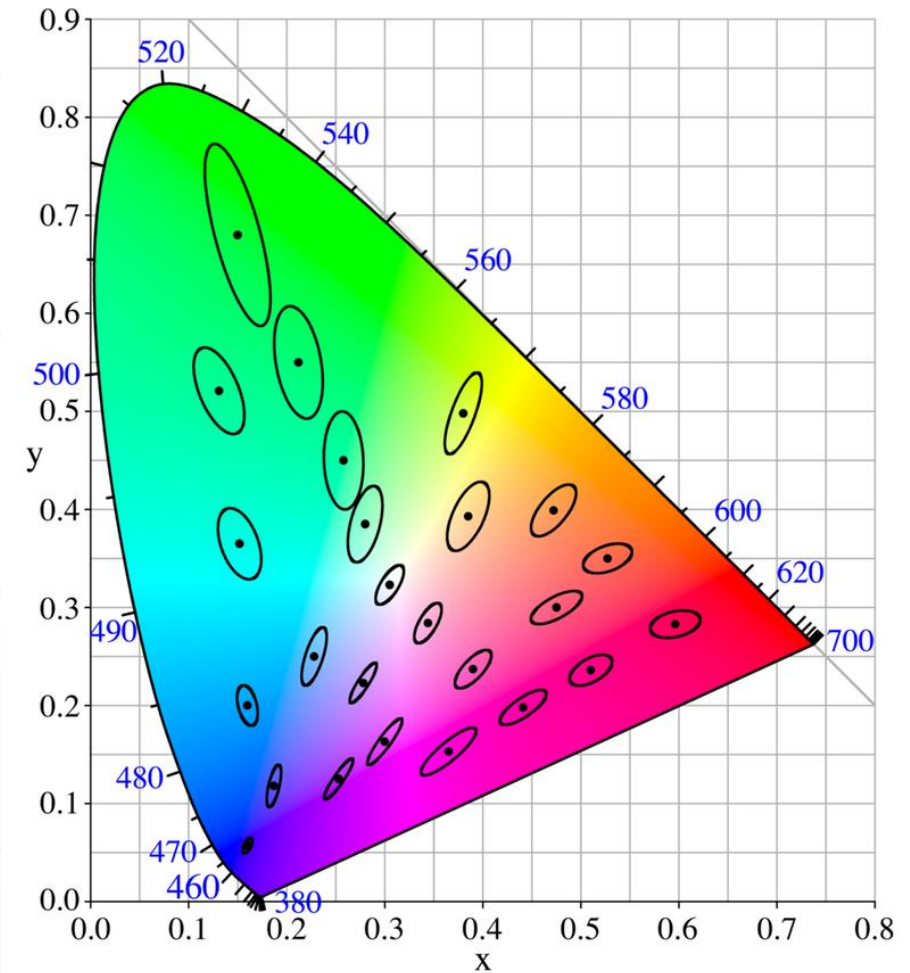
Farbrepräsentationen: Systeme, kalibriert

- CIE XYZ, CIE LAB
 - Normalbetrachter (2°, 10°)
 - Standardbeleuchtung (D50, D65 ...)



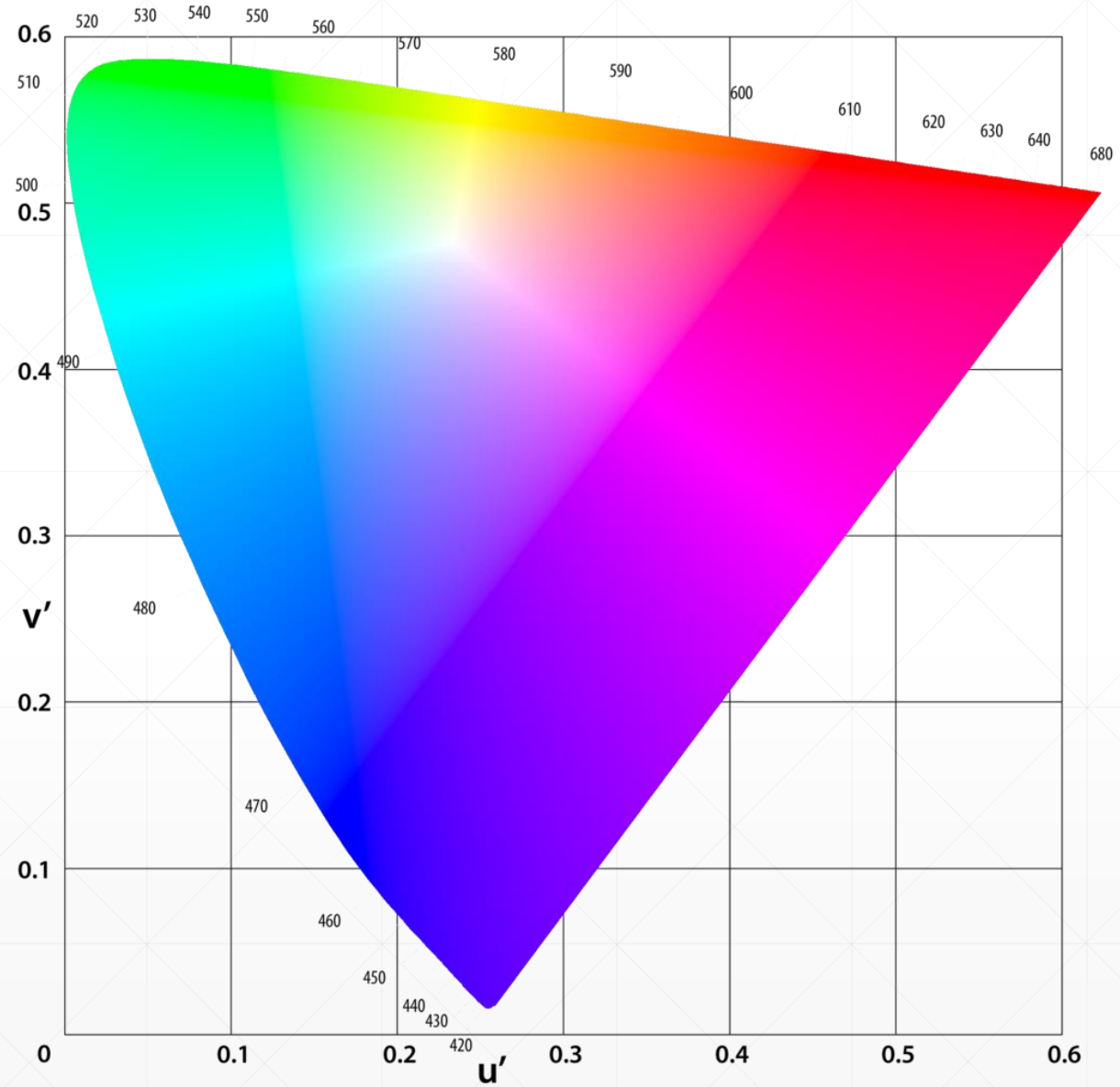
MacAdams Ellipsen

- CIE XYZ
 - Weißpunkt: $1/3, 1/3$
 - Farbabstände nicht gleichabständig
 - Gesucht: Transformation, um aus Ellipsen Kreise zu machen



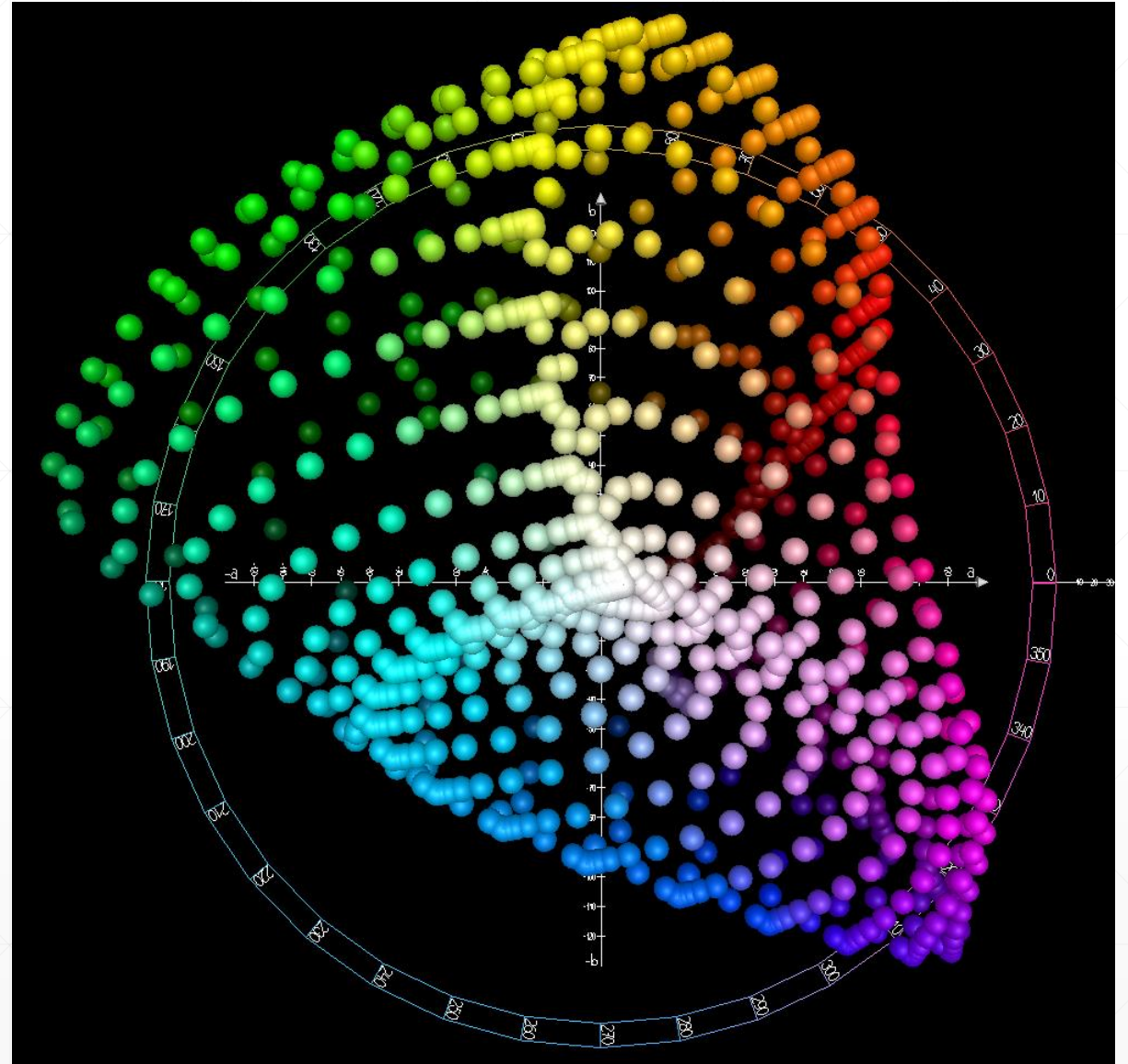
CIE Luv

- Gleichabständig
- Bspw. Grün lässt sich weniger nuanciert wahrnehmen als Blau



CIE Lab

- Vgl. Gegenfarbenmodell
- Geeignet, um äquidistante Farbskalen zu erstellen



Geeignete Skalen finden ...

- Grauwertskala
 - Rot/Grün Skala
 - Gelb/Blau Skala
 - Sättigungsskala
-
- <http://colorbrewer2.org>

Geeignete Farben (Nominal, Ordinal)

- Rot
- Grün
- Gelb
- Blau
- Schwarz
- Weiß

- Rosa
- Cyan
- Grau
- Orange
- Braun
- Lila

Bei weniger als sechs Werten wähle man nur aus 1...6



Storytelling by UI Design

Fazit

“A good UI tells you what you need to know, and then gets out of the way.”

<https://gamedevelopment.tutsplus.com/tutorials/game-ui-by-example-a-crash-course-in-the-good-and-the-bad--gamedev-3943>