



Geomedien und Geokommunikation

Kartografische Signaturen

Visuelle Wahrnehmung, Grafische Variablen, Farbtheorie

Alfons Koller & Bernd Resch



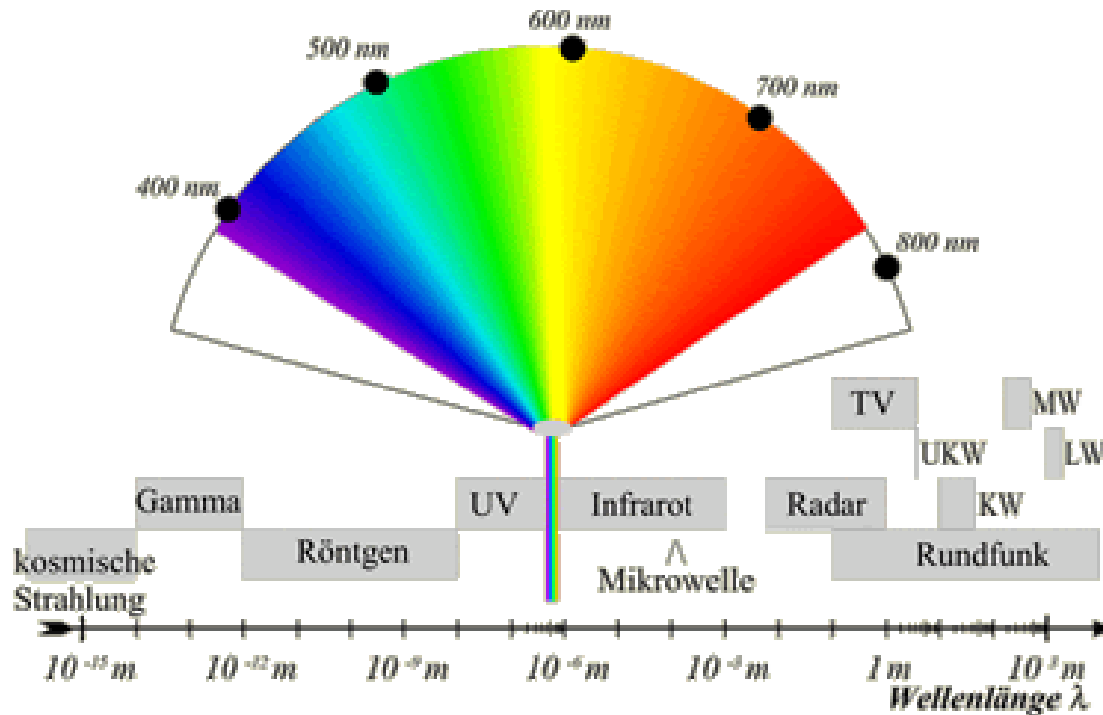
UNIVERSITÄT
SALZBURG

ZGIS

Farbtheorie

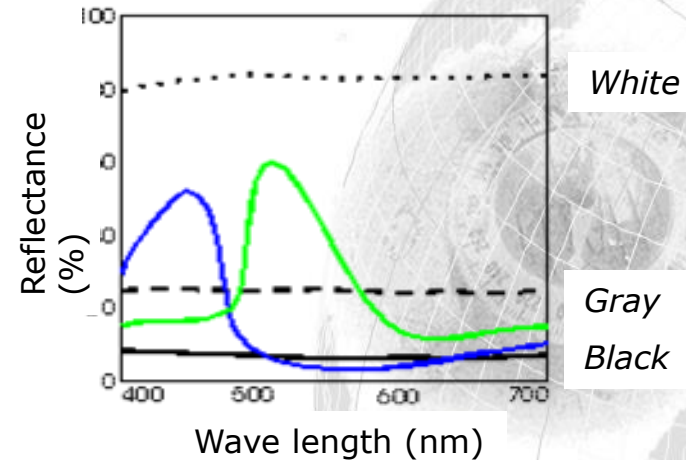


Farben ::: Spektrum Wellenlängen

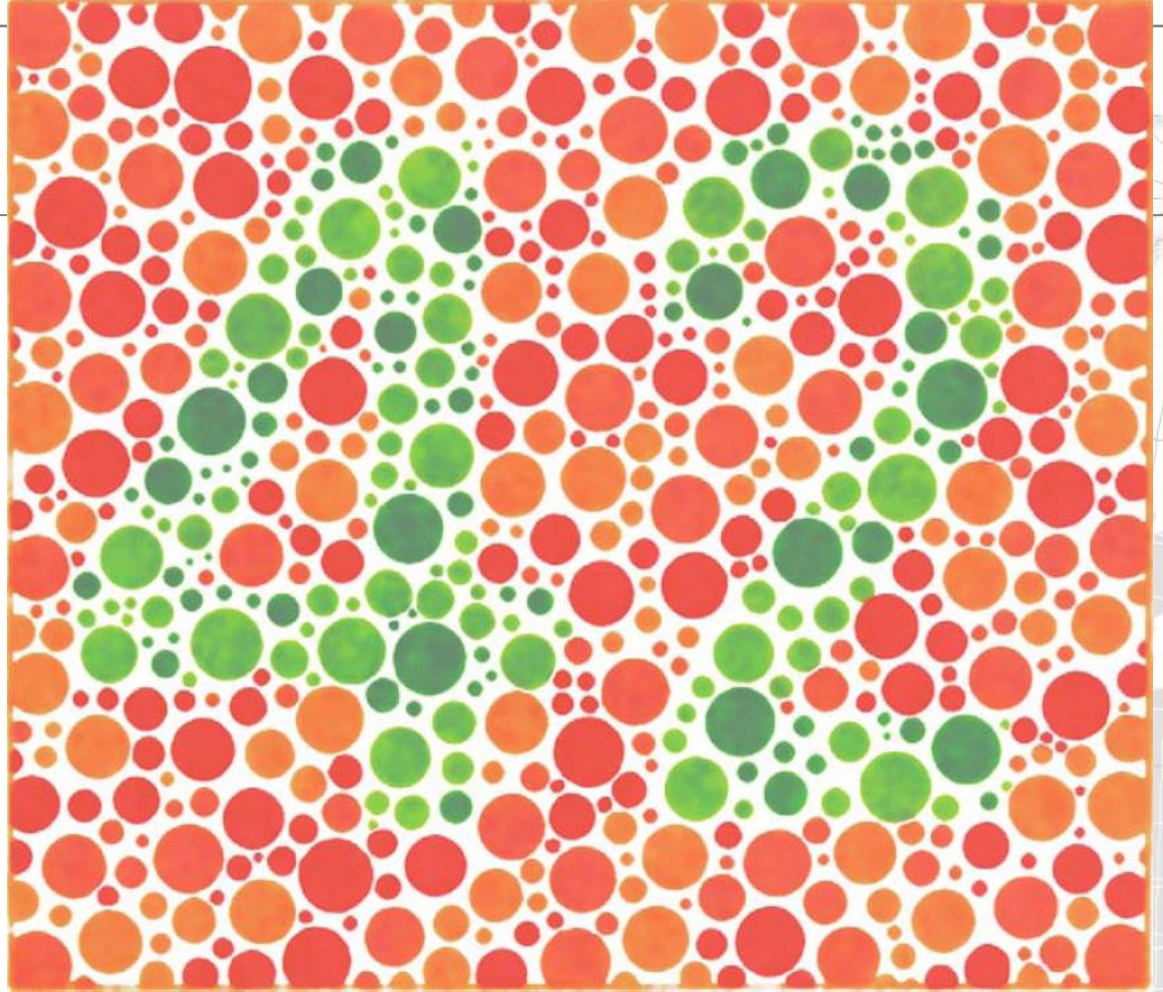


Farben ::: Reflexionseigenschaften

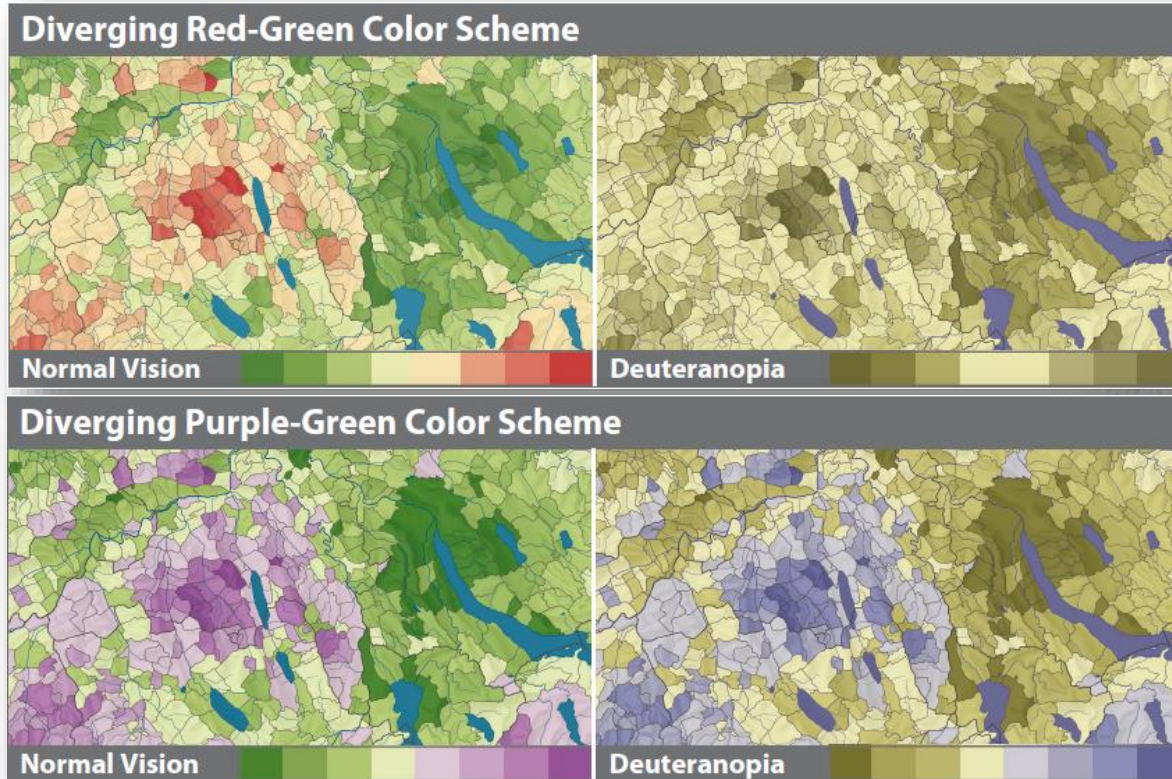
- **Achromatische Farben**
(weiß, grau, schwarz)
Reflexionsgrad nahezu konstant über gesamtes Spektrum
- **Chromatische Farben:**
dominanter Reflexionsgrad eines bestimmten Wellenlängenbereichs



Farbschwäche?



Farbschwäche?



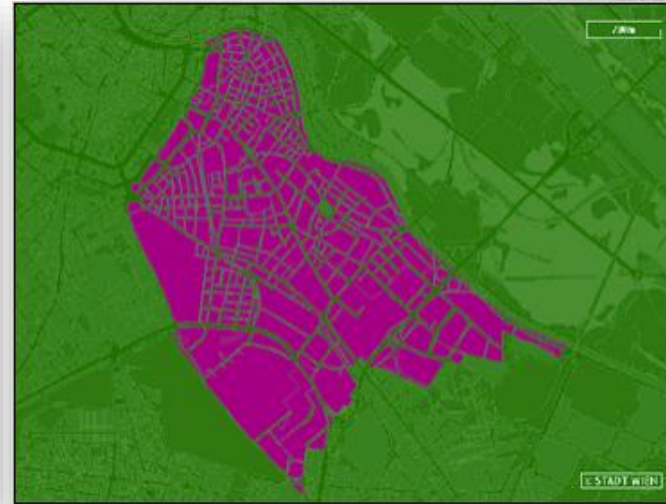
Farbe ::: Figur-Hintergrund Abgrenzung

Geeignet für Vordergrund

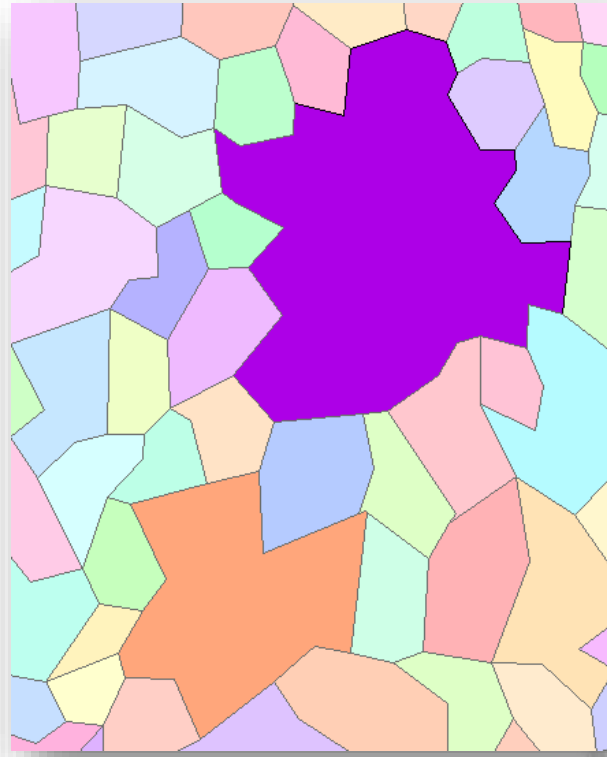
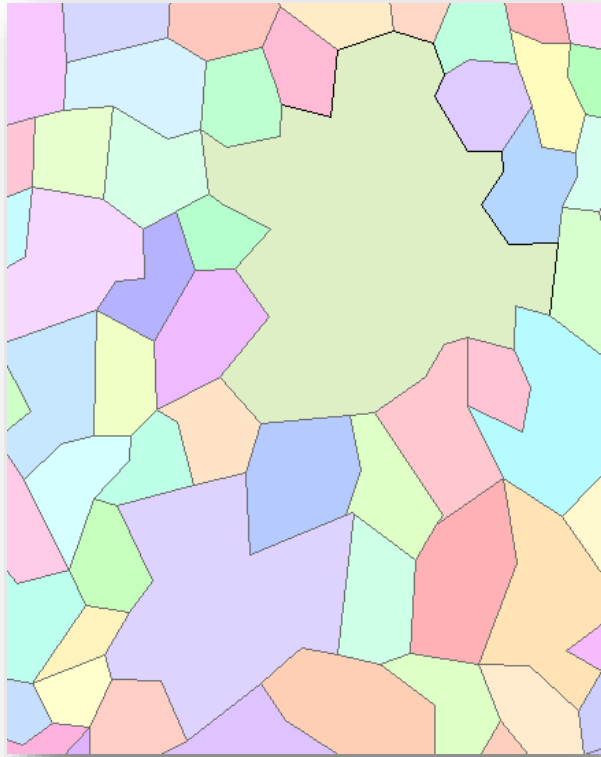
- Rot, Orange, Gelb
- Geringere Helligkeit
- Hohe Farbsättigung

Geeignet für Hintergrund

- Blau, Grün, Grau
- Höhere Helligkeit
- Geringe Farbsättigung

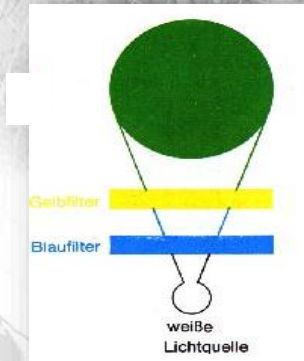
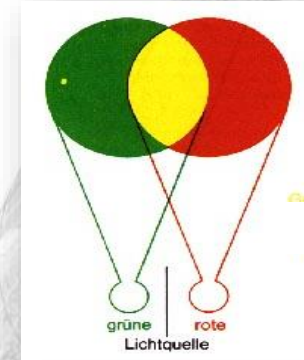
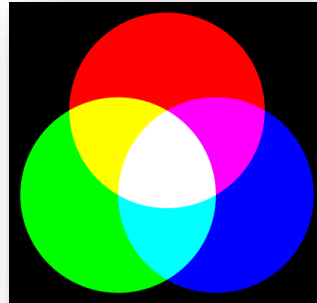


Farbe ::: Visuelles Gewicht



Farben ::: Mischung

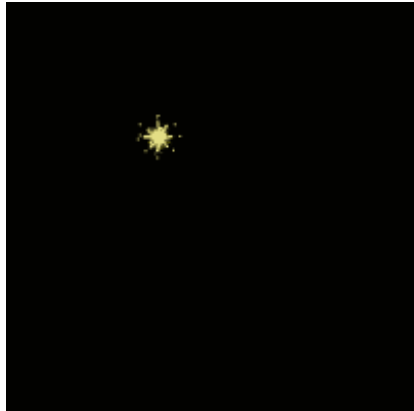
- **Additiv:**
Kombination aus Wellen (Lichtern)
- **Subtraktiv:**
Filterung von Wellen (Mischung von Pigmenten)



Farben ::: Intensitäten von Stimuli

▪ Bloch- Gesetz

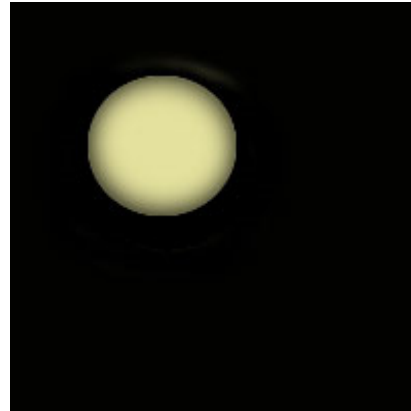
$$C = T * I$$



Kleiner Stimulus → 500ms

▪ Ricco-Gesetz

$$C = A * I$$

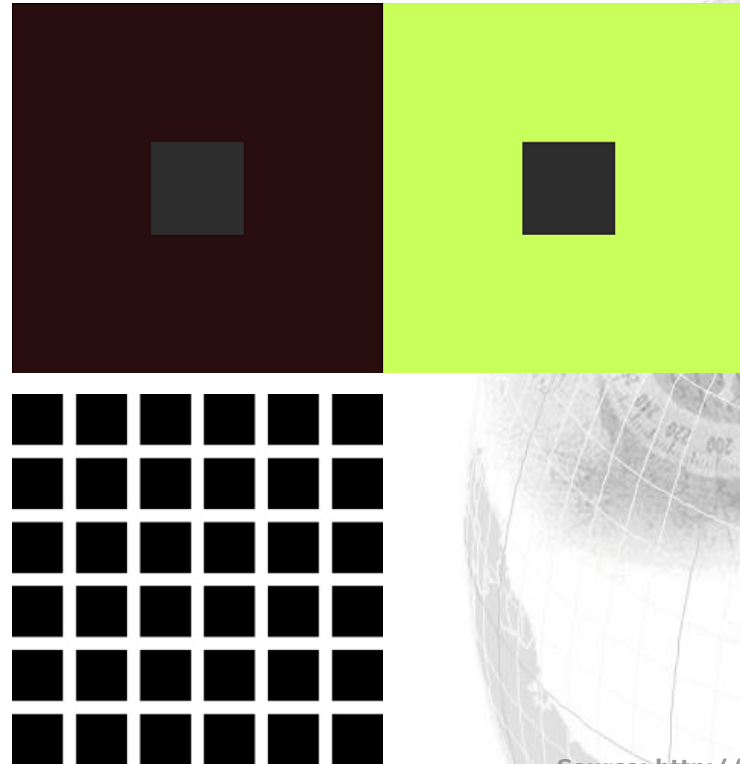


Großer Stimulus → 100ms

C ... contrast
T ... time
I ... intensity
A ... area

Farben ::: Simultankontrast

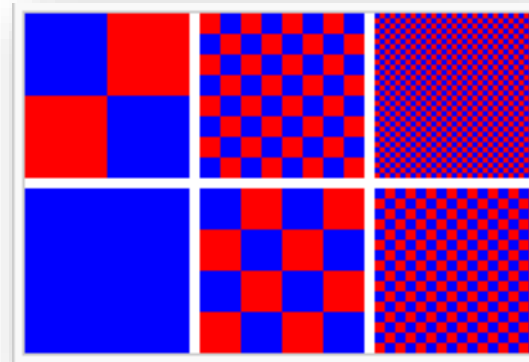
- Wahrgenommene Helligkeit eines Objektes hängt von umgebenden Objekte ab
- Cp. Hermann Gitter-Illusion
→ laterale Inhibition



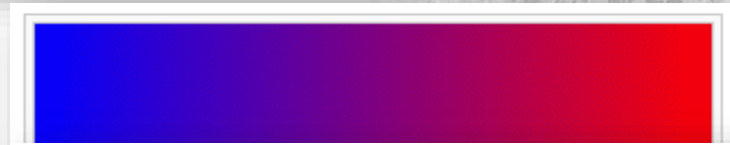
Source: <http://ig.hfg-gmuend.de>

Farben ::: Farbtiefe und Gradient

- **Farbtiefe**
→ Illusion:
menschliches
Auge vermischt
benachbarte
Farben
- **Farbgradient**



16 Farben

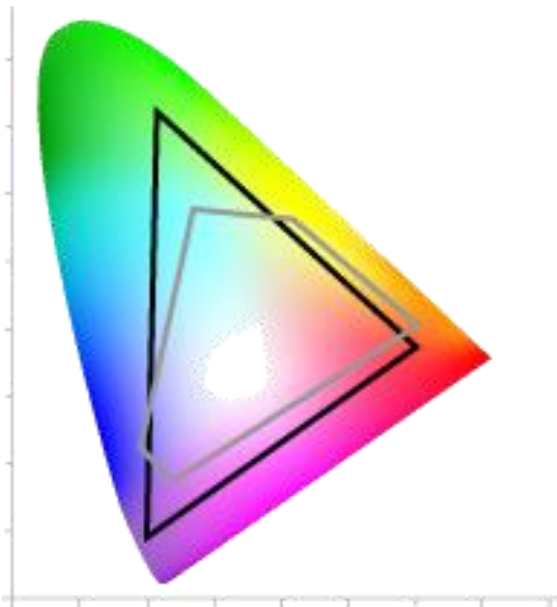


4 Farben

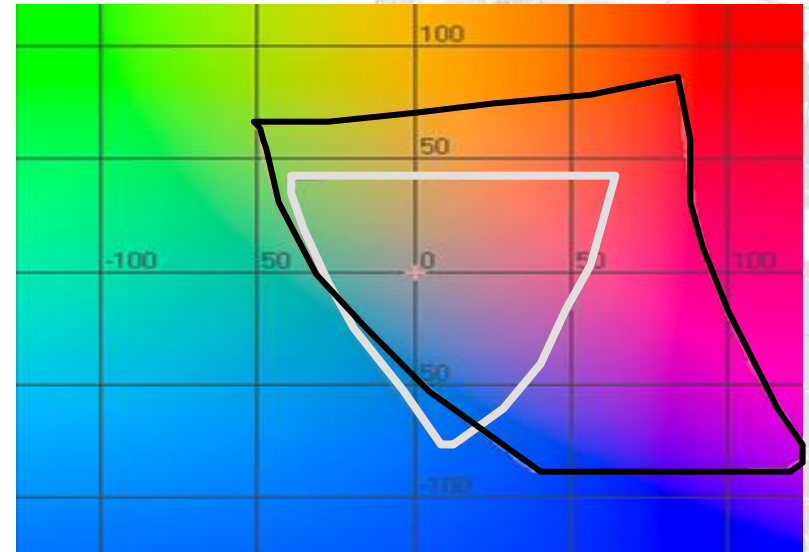


Farben ::: Profile

- Drucker 
- Monitor 



- TFT Monitor 
- Beamer 

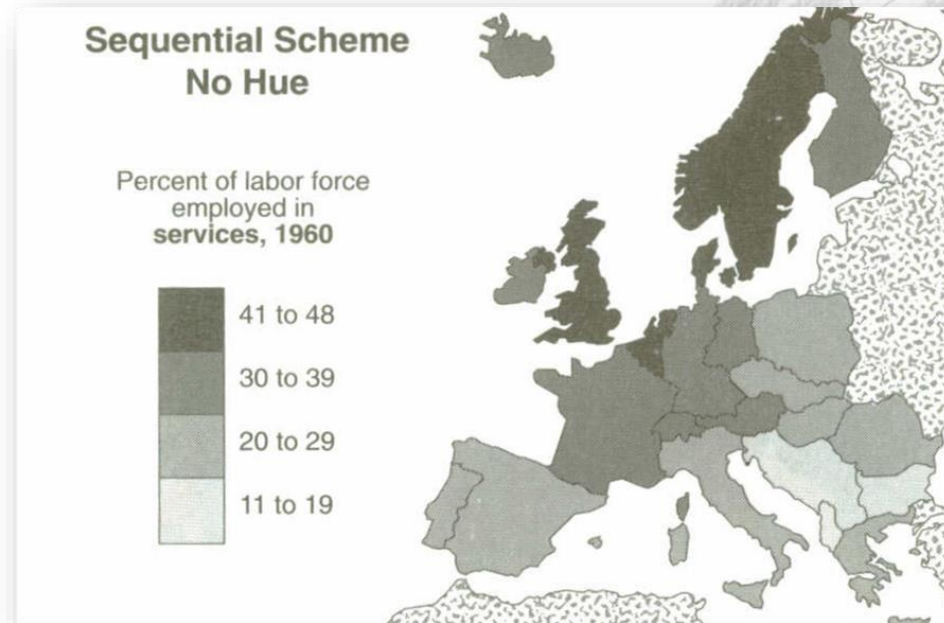


Farbschemata in Karten



Farbschemata

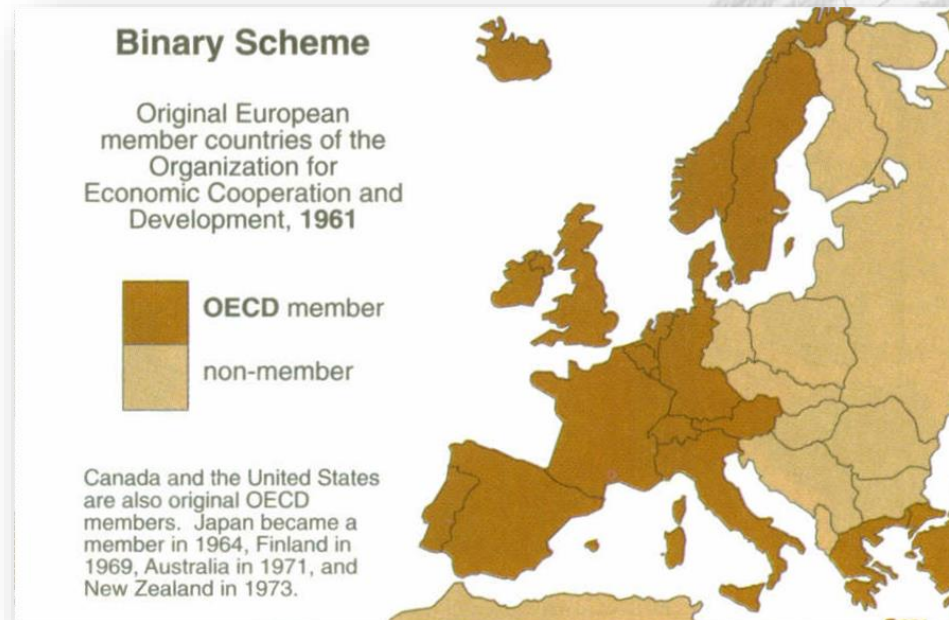
- Univariat
- Quantitativ
- Grau – mehrere Helligkeitsstufen



Source: Brewer (1994)

Farbschemata

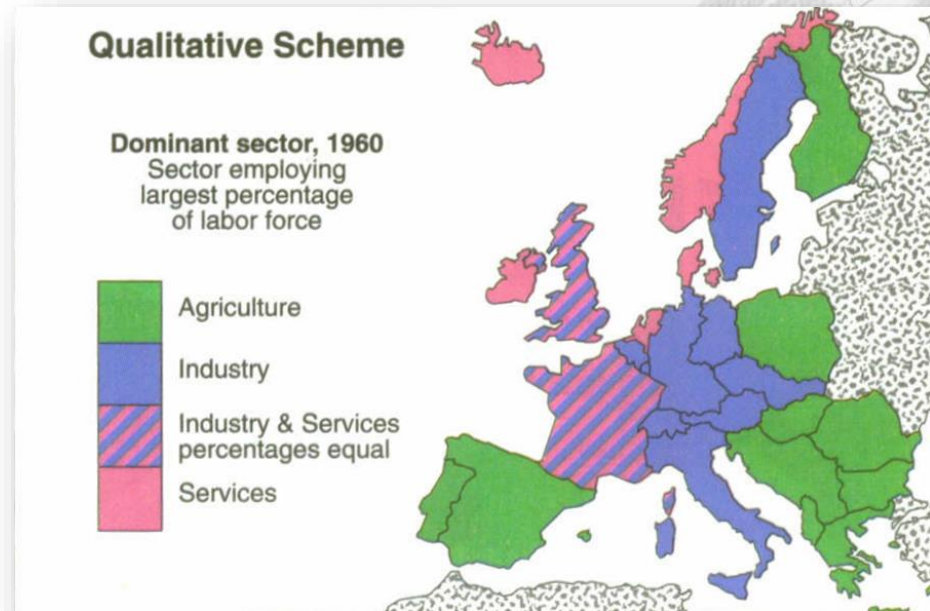
- Univariat
- Qualitativ (binär)
- 1 Farbe mit 2 Helligkeitsstufen



Source: Brewer (1994)

Farbschemata

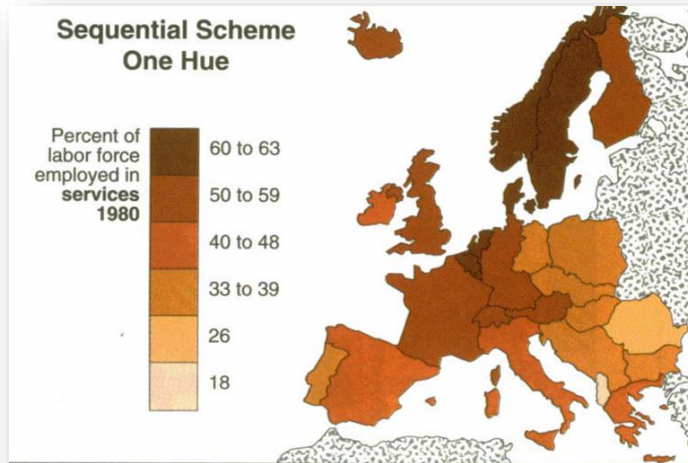
- Univariat
- Qualitativ
- 3 Farben mit 1 Helligkeitsstufe



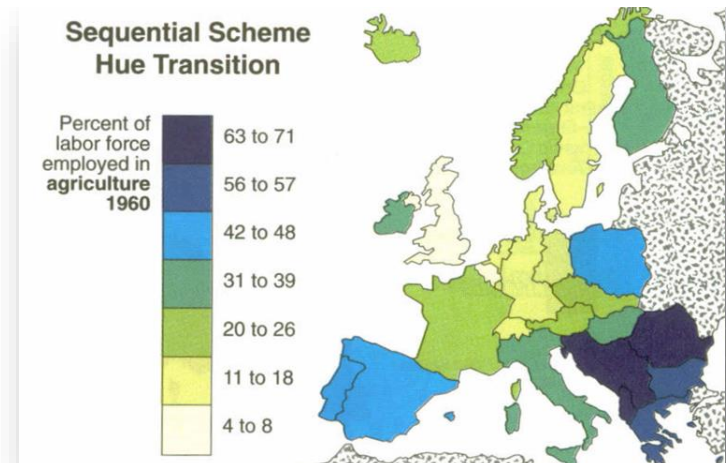
Source: Brewer (1994)

Farbschemata

- Univariat, quantitativ
 - *Variierende Helligkeit*



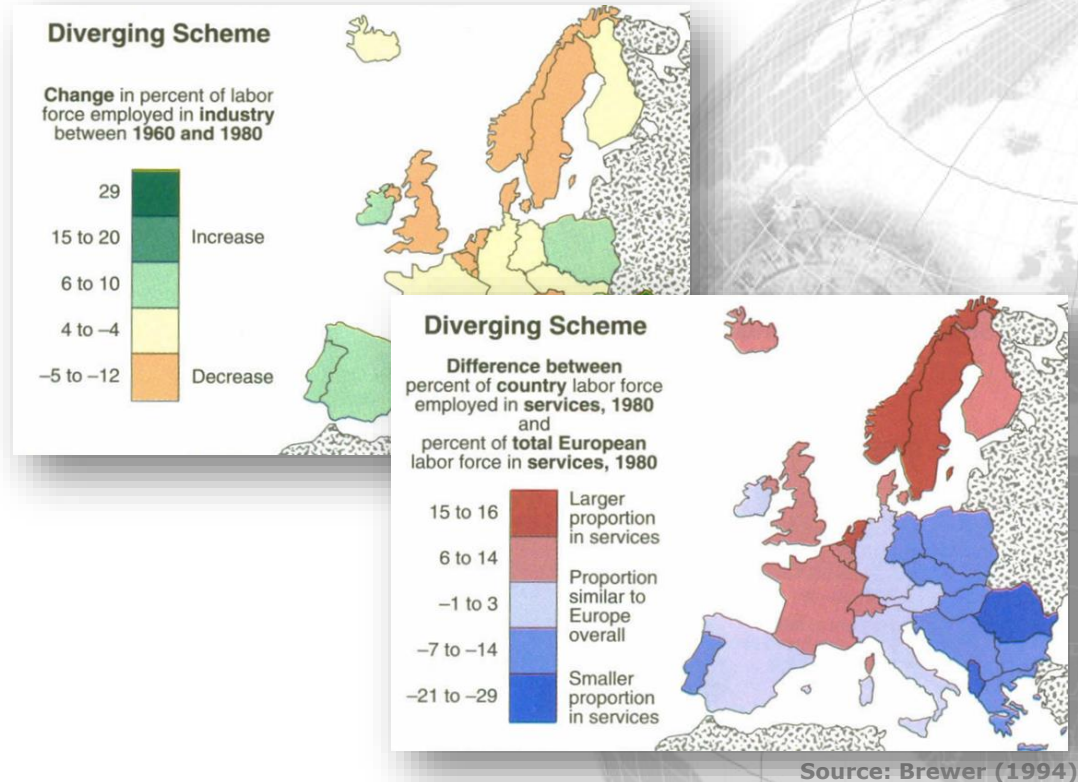
- *Variierende Farbe (Spektrum)*



Source: Brewer (1994)

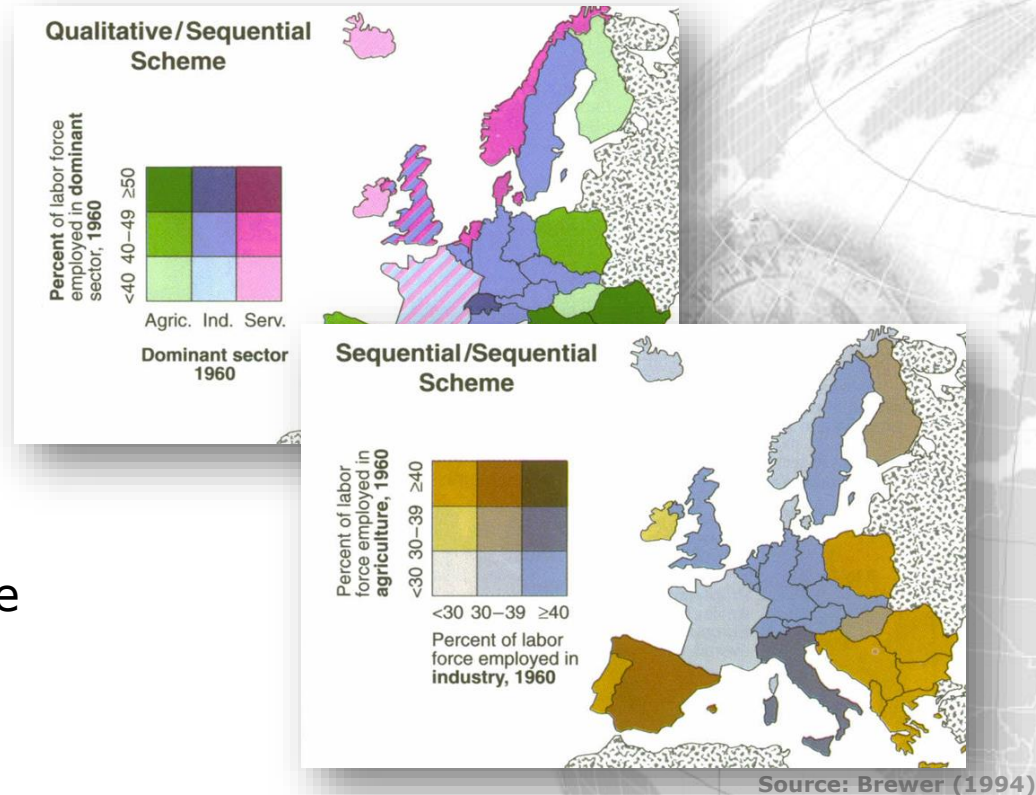
Farbschemata

- Univariat
 - Quantitativ
 - 2 Farben mit variierender Helligkeit
- *Hellste Farben in der Mitte!*



Farbschemata

- Bivariat
- Qualitativ und/oder quantitativ
- Variation
 - ◆ Farbe (qualitative Variable)
 - ◆ Helligkeit (quantitative Variable)



Farbschemata

- 2 oder 3 Variablen
- Hier: quantitativ
- Farbschema: Vektor oder Matrix

