

# Skalen und Farbreihen

Hochschule Karlsruhe  
Technik und Wirtschaft

Prof. Dr.-Ing. A. Rauner  
Kartendesign und -herstellung II

**Studienarbeit 1d**  
**Farbe als kartengestalterisches Ausdrucksmittel**

Arne Johannessen  
3. Fachsemester  
13. April 2006

Bearbeitungszeit: 6 Stunden

## Charakteristische Merkmale von Skalierungsniveaus

### Nominalskalierung

Dieses Skalierungsniveau hat keine Begrenzungspunkte definiert, die einzelnen Skalenwerte sind aber dennoch gleichabständig. Diskrete, nicht quantitative Werte sind immer nominalskaliert.

Beispiele: Nationalität, Art der Erdoberfläche, Bodenschatzverbreitung

### Ordinalskalierung

Die Ordinalskalierung hat einen definierten Anfangspunkt. Ihre Werte sind gleichabständig und auch monoton wachsend, so dass die Ermittlung von Ranginformationen möglich ist. Die Werte sind keine absoluten Zahlenwerte, folglich sind lineare und multiplikative Transformationen nicht möglich.

Beispiele: Umweltschadensklassen ohne Angabe von Meßwerten, Wetterwarnstufen, Entwicklungsstand von Nationen

### Intervallskalierung

Werte auf einer Intervallskala haben weder Anfangs- noch Endpunkt definiert, sondern statt dessen einen willkürlich definierten Nullpunkt. Von diesem ausgehend bilden die Werte eine monoton wachsende oder abnehmende Folge, die nach oben und unten offen sein kann. Die Werte brauchen nicht gleichabständig zu sein, sind aber immer numerisch definiert und erlauben daher lineares Transformieren, etwa zur Bildung von Mittelwerten oder Differenzen.

Beispiele: Höhendifferenz zu einer Bezugsfläche, Jahreszahlen, Temperatur in Grad Celsius

### Ratioskalisierung

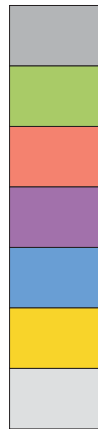
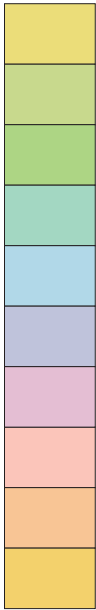
Werte, die ratioskaliert sind, verfügen im Gegensatz zur Intervallskalierung über einen intrinsisch definierten Nullpunkt, unter dem keine Werte existieren können. Dieser Wert nullpunkt ist zugleich der Anfangspunkt der Skala. Die Ratioskala steigt monoton an und ist nach oben offen; ein definierter Endpunkt besteht nicht.

Beispiele: Windgeschwindigkeit, Einwohnerzahl, Temperatur in Kelvin

## Farbskalen für Nominalskalierung

Beispiel: Nationalität

Obwohl man für „politische“ Karten eigentlich nur vier verschiedene Farben benötigt, werden zur besseren Unterscheidung üblicherweise deutlich mehr verwendet. Die verwendeten Farben sind blass, um die Darstellung von weiteren Informationen auf der Karte (etwa Ländernamen) nicht zu behindern.



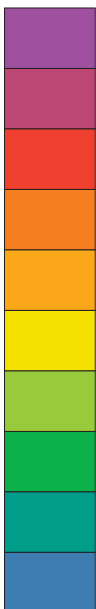
Beispiel: Bodenschatzverbreitung

Die gewählten Farben könnten z. B. verwendet werden, um Verbreitungsgebiete von Kohle, Erdöl, Erdgas, Uran, Edelmetallen, Gold und Silber darzustellen.

## Farbreihen für Ordinalskalierung

Beispiel: Umweltschadensklassen

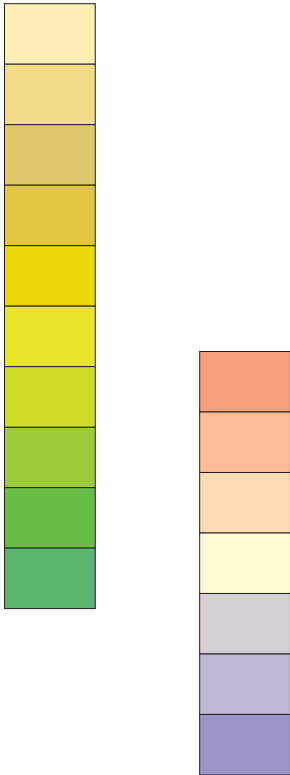
Zur Erzeugung von Aufmerksamkeit werden für die Darstellung von Umweltschäden eher grelle Farben gewählt. Die Skala reicht von blaugrün für sehr geringe Umweltschäden bis zu rotviolett für eine fast zerstörte Umwelt.



Beispiel: Wetterwarnstufen

Blau steht hier für „keine Warnung“; danach nimmt die Dringlichkeit der Warnung von grünelb („Vorwarnung“) bis zu rot („extremes Unwetter“) hin zu. Gleichzeitig nimmt die Helligkeit leicht ab, um die Dringlichkeitszunahme zu betonen.

## Farbreihen für Intervallskalierung



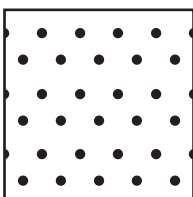
Beispiel: Höhendifferenz zu Meereshöhe  
Die Darstellung reicht von türkisgrün („unter 0m“) über gelb und braun bis zu einem sehr hellen braun. Es wurde versucht, eine der Schweizer Manier ähnliche Farbreihe zu entwerfen. Die Farben sind bewusst eher hell gewählt, so dass weitere Informationen problemlos zur Karte hinzugefügt werden können.

Beispiel: Temperatur in °C  
Die Celsius-Temperaturskala ist in beide Richtungen offen. Die Farbreihe reicht von kalt (blau) zu warm (rot). Diese Farbreihe hat den zusätzlichen Vorteil, auch von der Mehrzahl der Farbfehlsichtigen richtig gelesen werden zu können; lediglich für der recht seltenen Gruppe der Monochromaten sind Probleme zu erwarten.

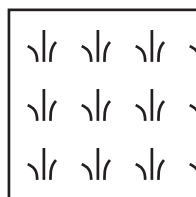
## Schraffurenreihe



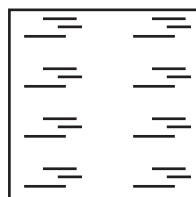
## Flächenmuster



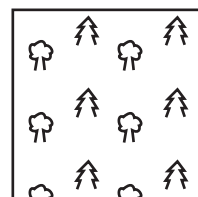
Sand



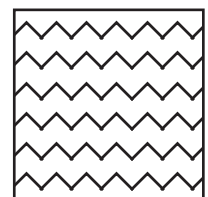
Wiese



Sumpf



Mischwald



Ackerfläche