



Geomedien und Geokommunikation

# **Kartografische Signaturen**

**Visuelle Wahrnehmung, Grafische Variablen, Farbtheorie**



**UNIVERSITÄT**  
SALZBURG

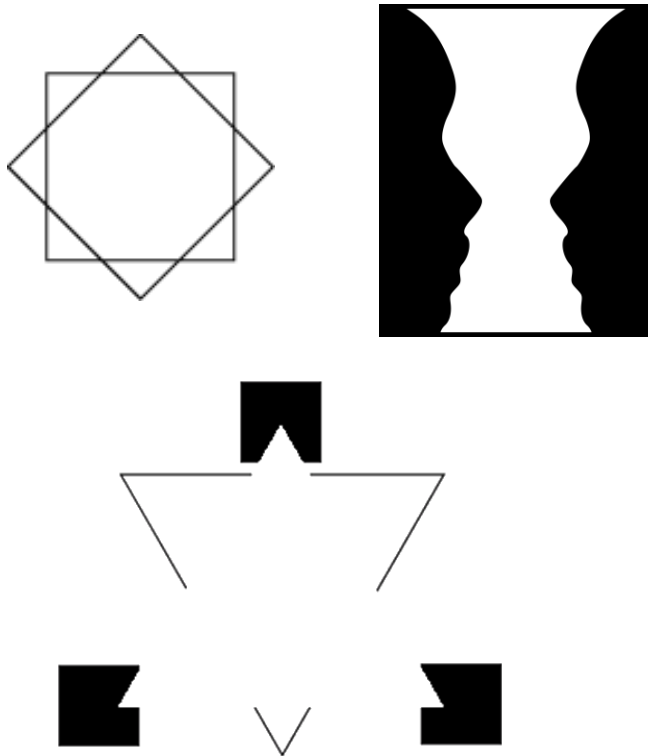
Alfons Koller & Bernd Resch

**Z**GIS

# Visuelle Wahrnehmung



# Gestaltwahrnehmung



- Grobes Scannen nach Formen/Mustern
- Vergleich mit gespeicherten Bildern bzw. Ergänzung aus dem Gedächtnis
- Bei komplett neuem, unbekanntem Inhalt optischer „Feinscan“ (genaues Betrachten)
- Ableitung von „Gestaltgesetzen“
- Figur vs. Hintergrund

# Figur-Hintergrund-Differenzierung

- Figuren klar abgrenzen
- Einfache und geschlossene Objekte bevorzugen
- Hoher Helligkeitskontrast zwischen Objekt und Hintergrund
- Warme Farben für das Objekt, kalte Farben für den Hintergrund



# Figur-Hintergrund-Differenzierung



# Figur-Hintergrund-Differenzierung



# Gruppierung von Kartenelementen

- Ähnlichkeit (Form, Farbe, Richtung, Größe)
- Räumliche Nähe
- Verbundenheit
- Umgrenzung
- Gleichförmige Bewegung
- Fokus

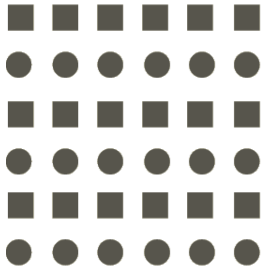


# Gruppierung durch Ähnlichkeit

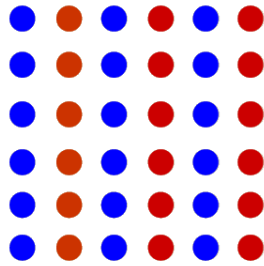


keine visuelle  
Untergliederung

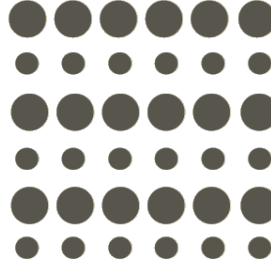
- Ähnliche Elemente (z.B. Form, Farbe, Größe, Richtung) zusammengehörig



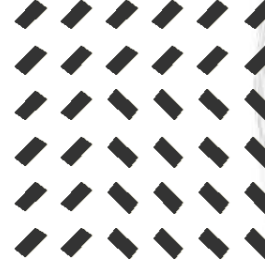
Gruppierung nach Form



Gruppierung nach Farbe



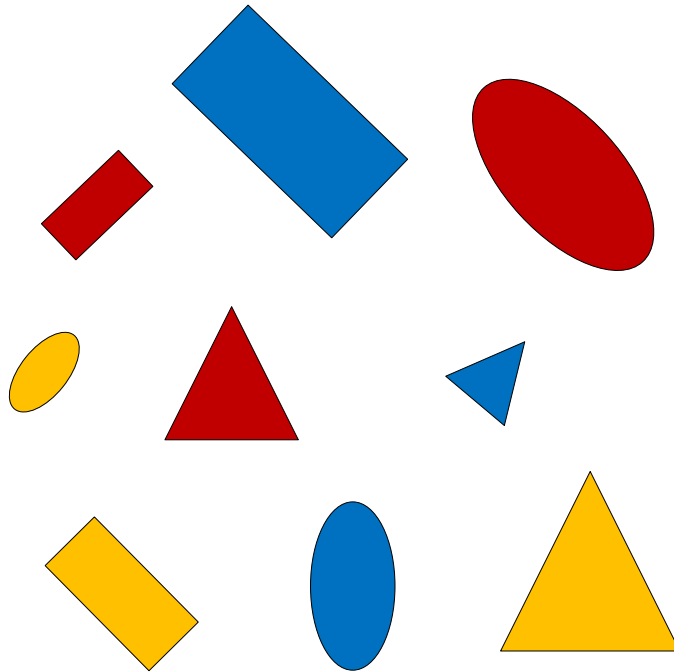
Gruppierung nach Größe



Gruppierung nach Richtung



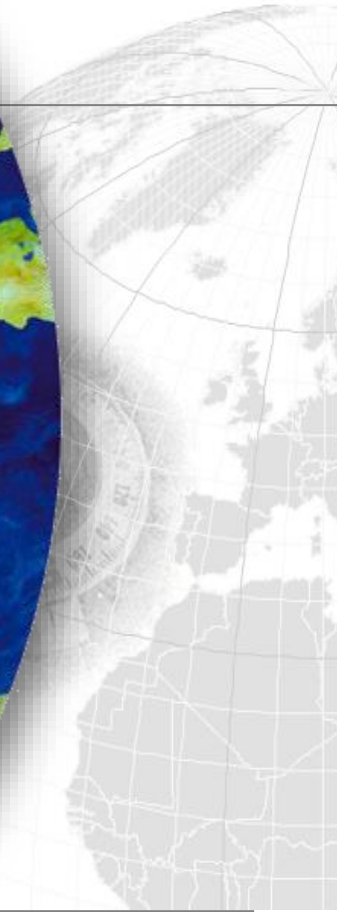
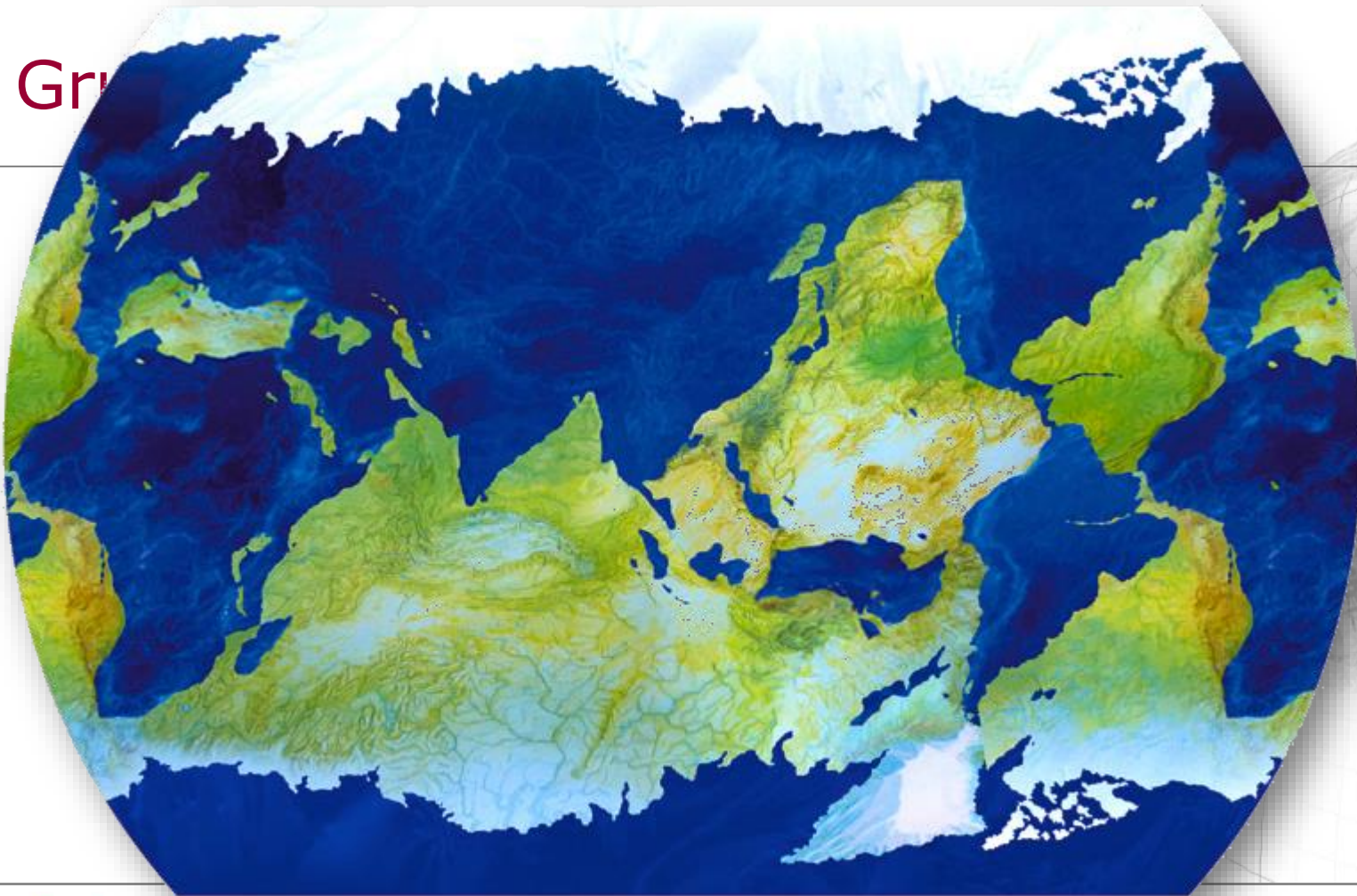
# Gruppierung durch Ähnlichkeit



- Ähnlichkeit?

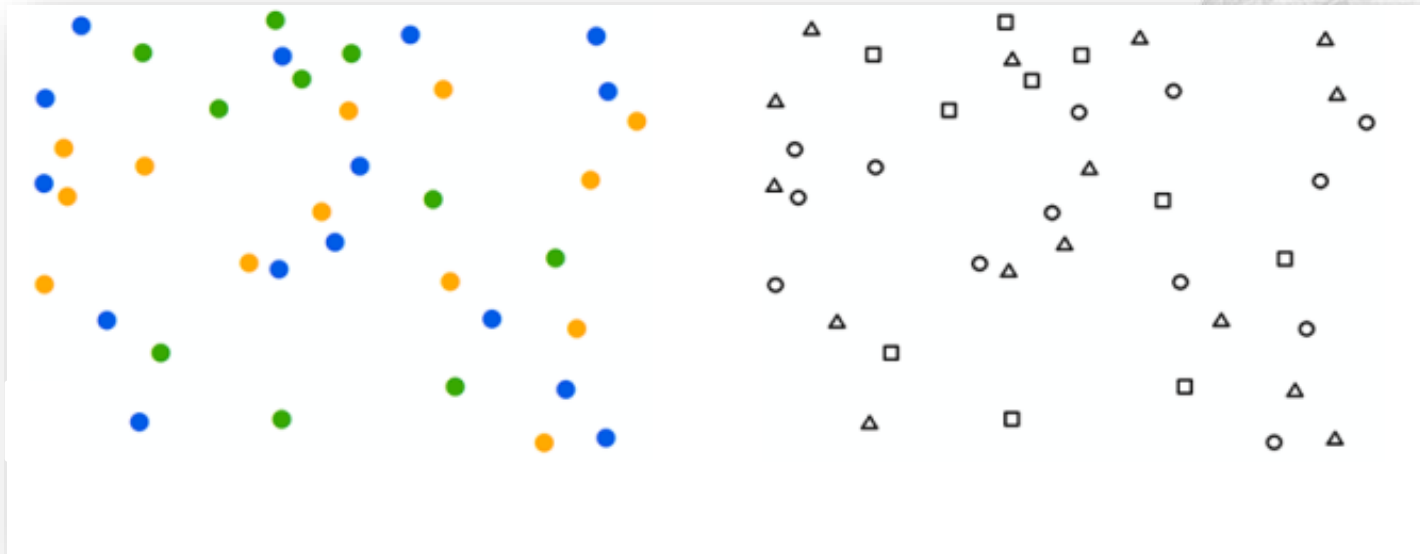


Gr

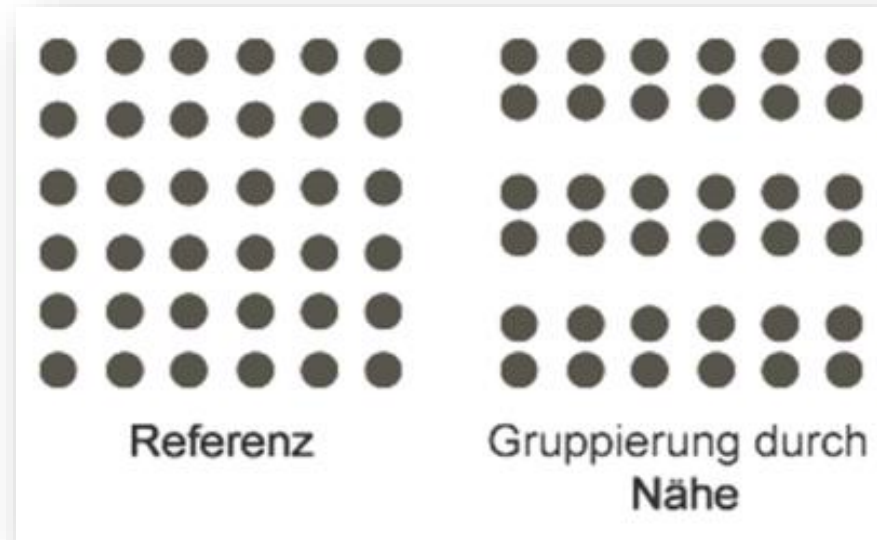


# Gruppierung durch Ähnlichkeit

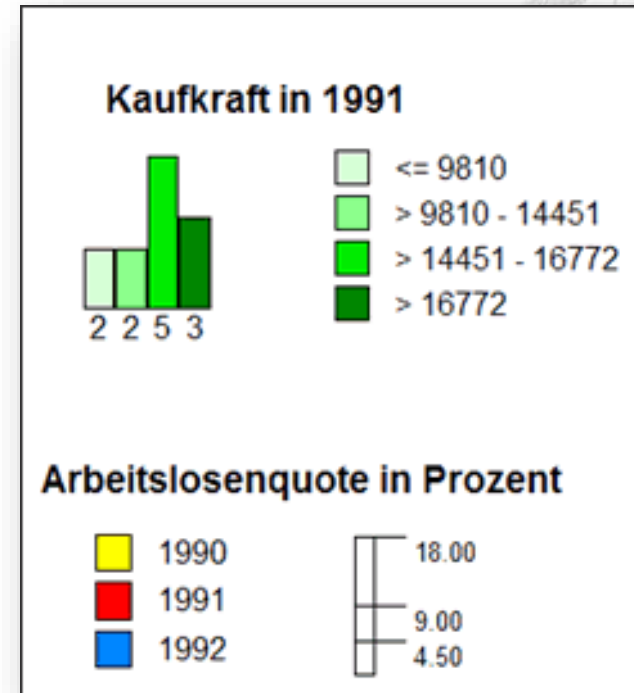
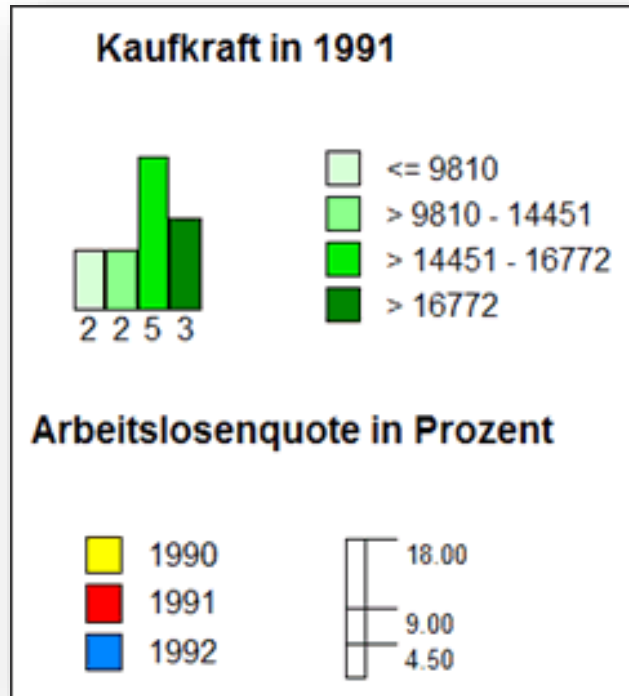
- Farbton vs. Form



# Gruppierung durch Nähe



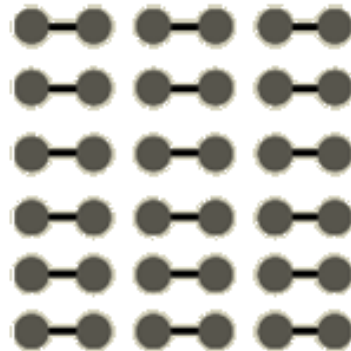
# Gruppierung durch Nähe



# Gruppierung durch Verbundenheit



Referenz

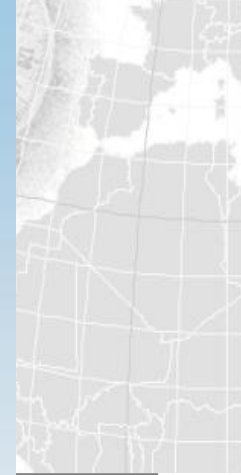


Gruppierung durch  
Verbundenheit

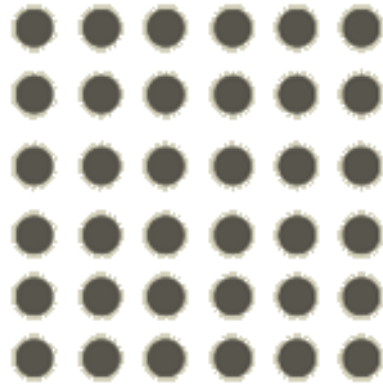




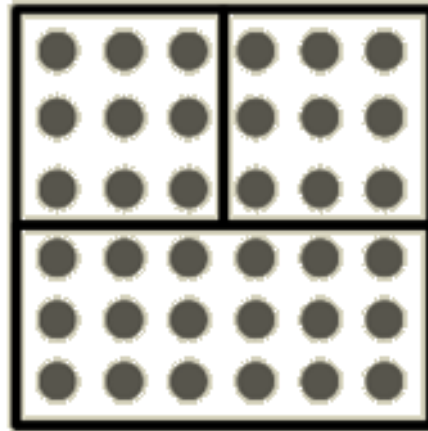
# Verbu



# Gruppierung durch Umgrenzung



Referenz



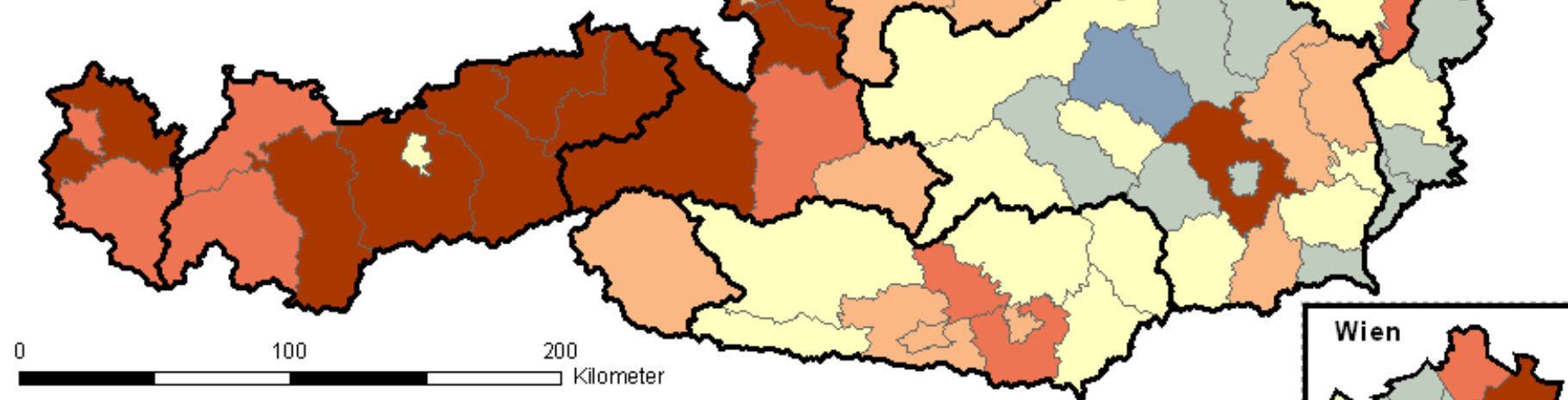
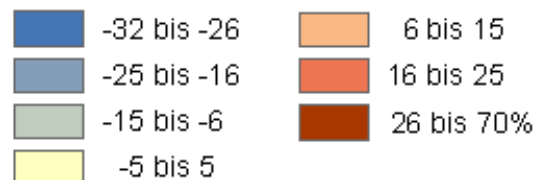
Gruppierung durch  
gemeinsame Region



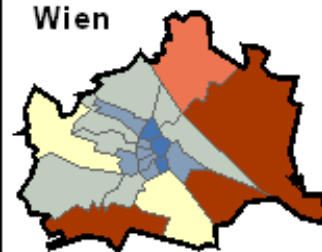


# Bevölkerung: Änderung zwischen 1971 und 2001

Änderung der in Österreich gemeldeten Wohnbevölkerung zwischen 1971 und 2001 nach Bezirken in Prozent



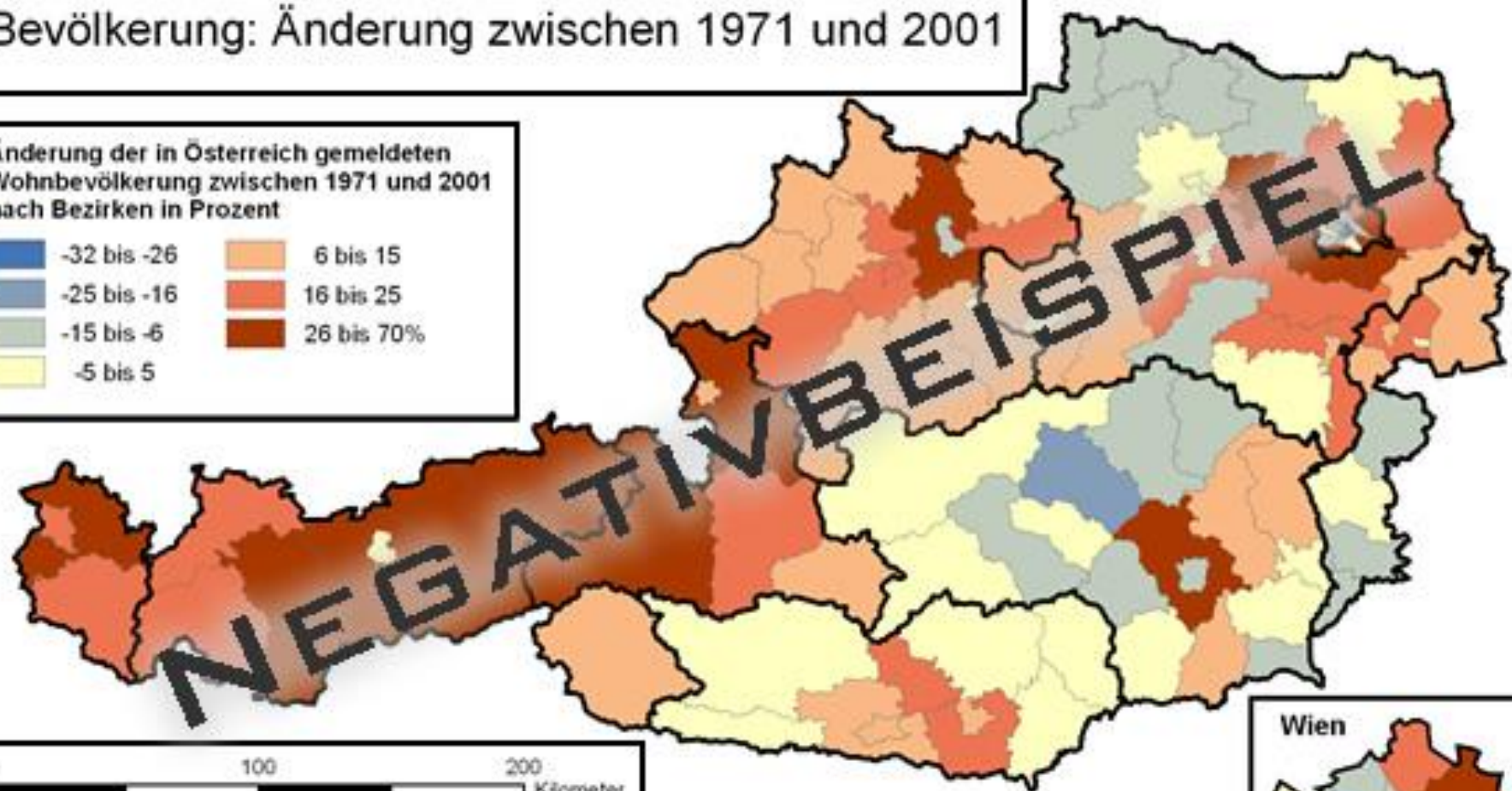
Wien



Datengrundlage: Volkszählung 2001 (Statistik Austria)  
bzw. Bezirksgrenzen des Bundesamtes für Eich- und  
Vermessungswesen. Lambertsche Kegelprojektion  
Christoph Traun, 2012

# Bevölkerung: Änderung zwischen 1971 und 2001

Änderung der in Österreich gemeldeten Wohnbevölkerung zwischen 1971 und 2001 nach Bezirken in Prozent

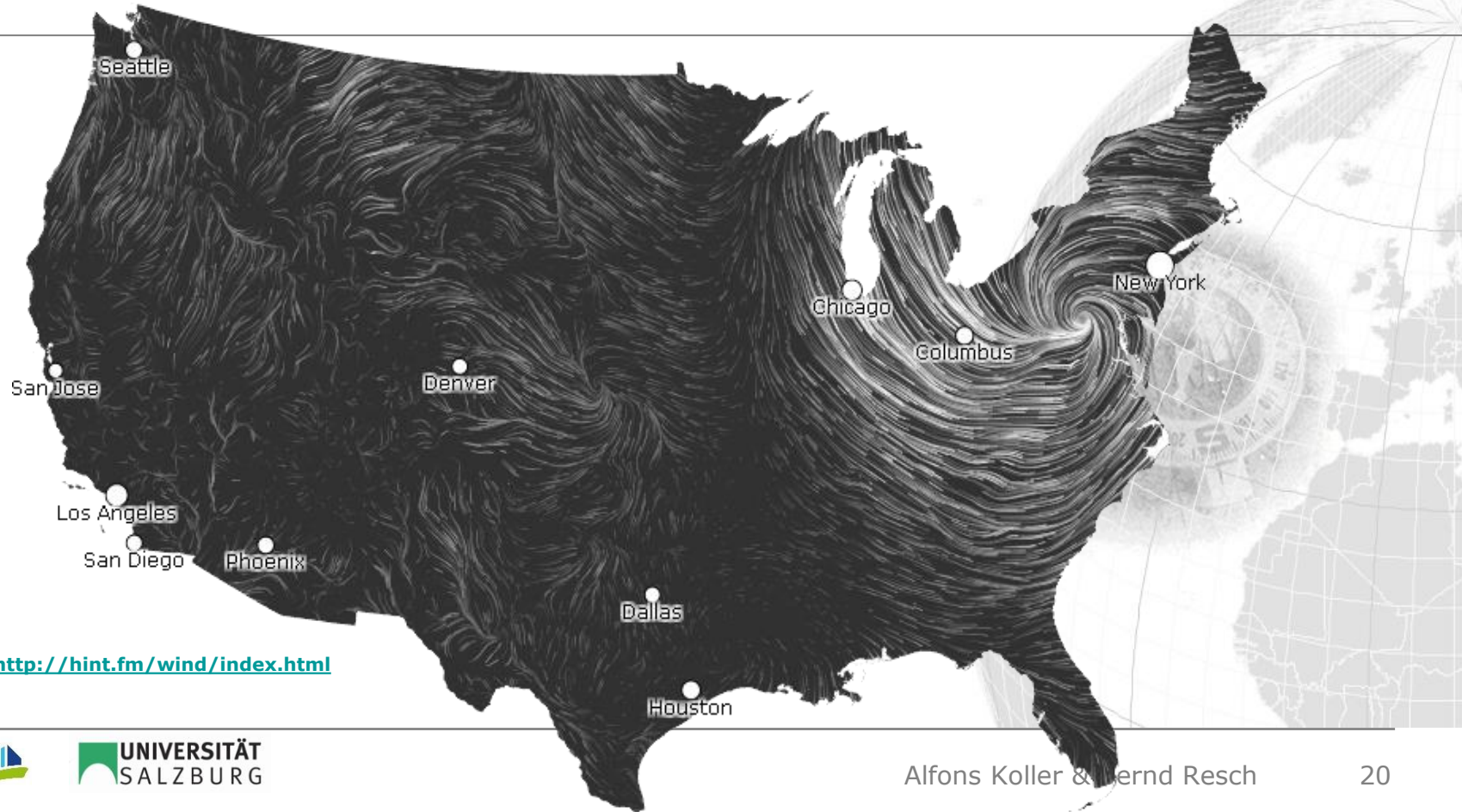


Datengrundlage: Volkszählung 2001 (Statistik Austria)  
bzw. Bezirksgrenzen des Bundesamtes für Eich- und  
Vermessungswesen, Lambertsche Kegelprojektion  
Christoph Traun, 2012

# Gruppierung durch gleichförmige Bewegung



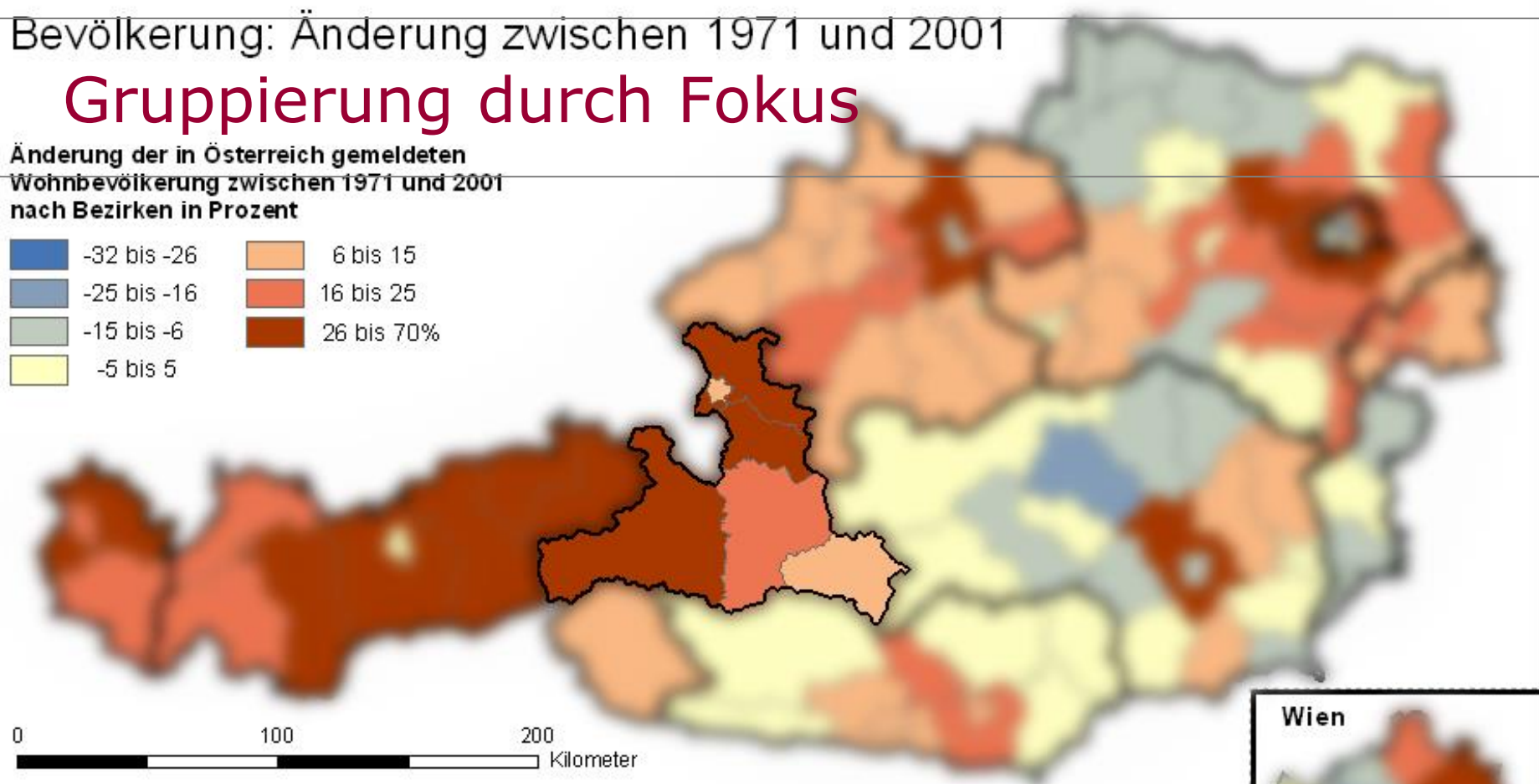
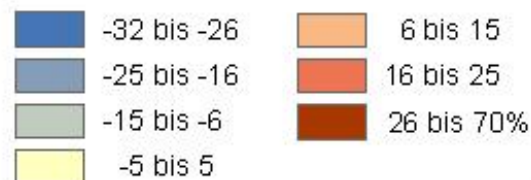
# Gruppierung durch gleichförmige Bewegung



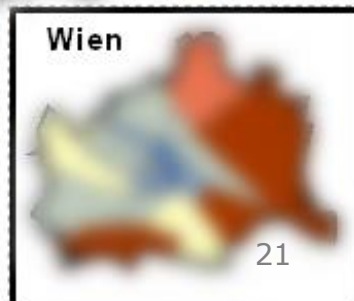
Bevölkerung: Änderung zwischen 1971 und 2001

## Gruppierung durch Fokus

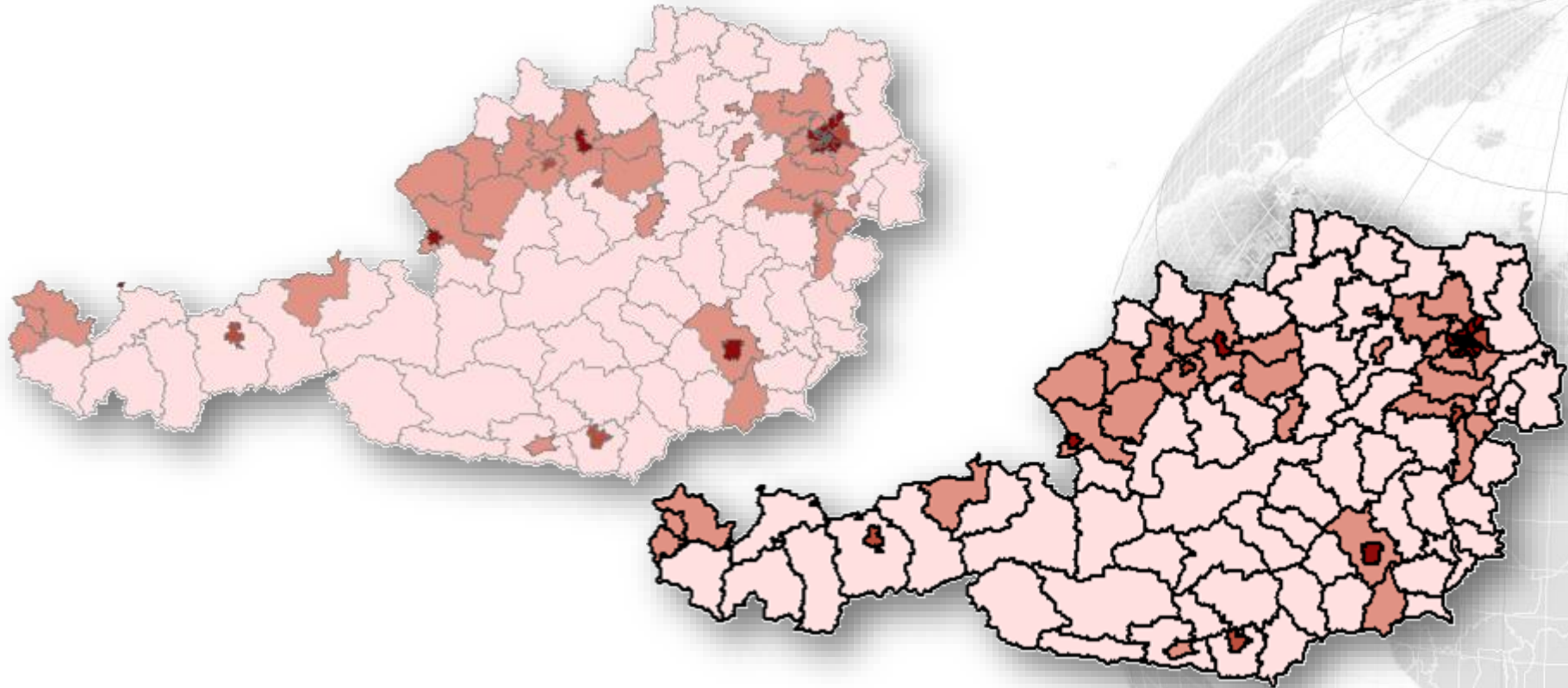
Änderung der in Österreich gemeldeten  
Wohnbevölkerung zwischen 1971 und 2001  
nach Bezirken in Prozent



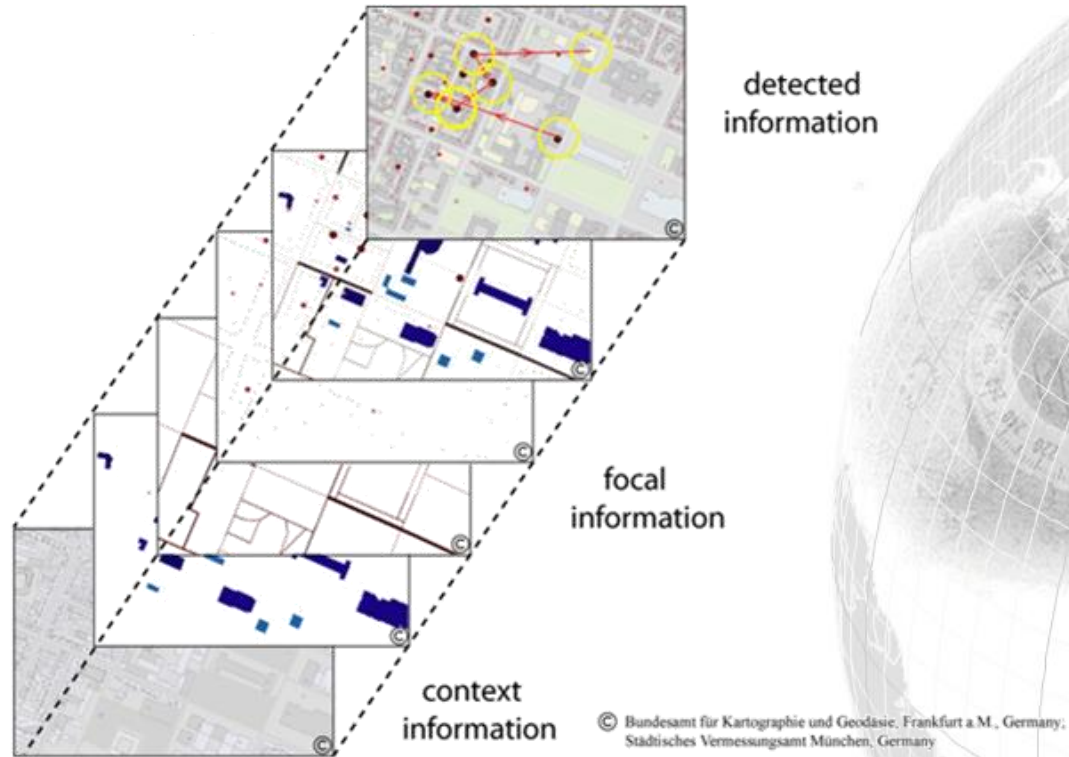
Datengrundlage: Volkszählung 2001 (Statistik Austria)  
bzw. Bezirksgrenzen des Bundesamtes für Eich- und  
Vermessungswesen. Lambertsche Kegelprojektion  
Christoph Traun, 2012



# Gruppierung ::: Wechselwirkungen



# Visuelle Hierarchie / Layer-Modell



# Visuelle Hierarchie



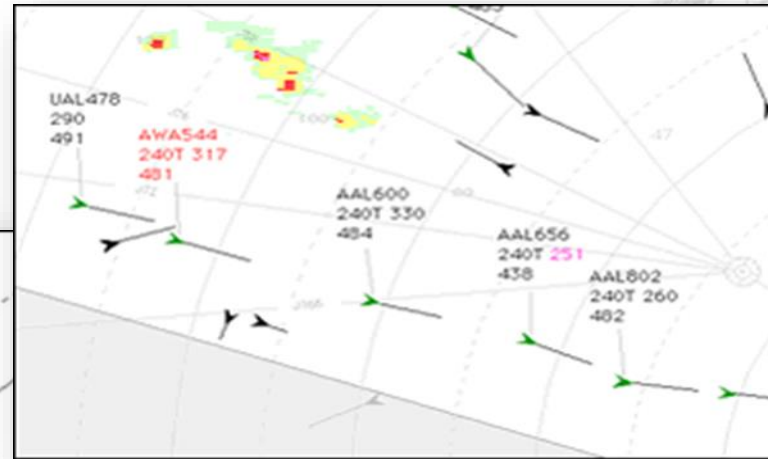
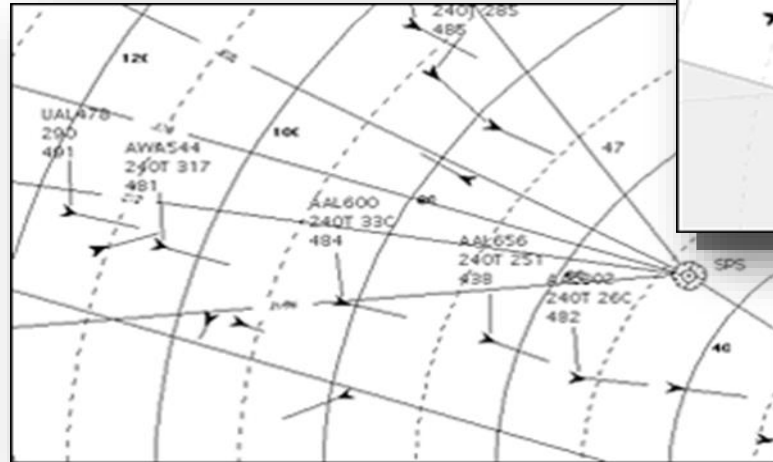


# Visuelle Hierarchie

- Augenbewegung



# Visuelle Hierarchie



# Photorealistische vs. Abstrakte Illustration



# Kartografie ::: Designprinzipien

- ◆ Klar und einfach
- ◆ Angemessener Kontrast
- ◆ “Harmonisch”
- ◆ Strukturiert und balanciert
- ◆ Visuelle Hierarchie!



# Kartendesign ::: Psychologische Aspekte

- ◆ Kognitives Design
- ◆ Optimierte Informationsdichte
- ◆ Abstraktion
- ◆ Anordnung



# Einflussfaktoren beim Lesen einer Karte

- Distanz zur Karte
- Auflösung
- Kontrast
- Grafische Dichte
- Konturen
- Beleuchtungsbedingungen
- Persönliche Umgebung und Ablenkungsfaktoren

