



Geomedien und Geokommunikation

Kartografische Signaturen

Visuelle Wahrnehmung, Grafische Variablen, Farbtheorie



UNIVERSITÄT
SALZBURG

Alfons Koller & Bernd Resch

ZGIS

Kartografische Signaturen



Kartografische Signaturen ::: Anforderungen

- Schnelle und leichte Erkennbarkeit
- Kompaktheit
- Konzentration auf das Wesentliche
- Unverwechselbarkeit
- Objektähnlichkeit (Ikonizität)
- Anpassung an Lesegewohnheiten der Nutzer*innen
- Symmetrie
- Einhaltung der grafischen Mindestdimensionen

Kartografische Signaturen ::: Kategorisierung

- Geometrie der Signatur
(nicht des dargestellten Phänomens)
 1. Punktsignatur
 2. Liniensignatur
 3. Flächensignatur
 - + entitätsbezogene Einzelwerte
 - + räumlich aggregierte Werte
- Art der dargestellten Information
 - a. Qualitativ
 - b. Quantitativ
 - Absolutwerte
 - Relativwerte

1.a Qualitative Punktsignaturen

- Qualitative Aussagen mit lokalem Bezug
→ Unterschiedlicher Farbton, Form oder Richtung
- Nach ansteigendem Abstraktionsgrad und abnehmender Assoziationsfähigkeit unterscheidet man
 - i. Individuelle Figurenbilder
 - ii. Sprechende Bildsignaturen
 - iii. Geometrische Punktsignaturen sowie Buchstaben bzw. Ziffernsignaturen

1.a-i Individuelle Figurenbilder

- Realitätsnah gezeichnet, vorwiegend bei Karten für die breite Öffentlichkeit
- Vorteile:
 - ◆ Sehr anschaulich
 - ◆ Rasch wiedererkennbar
 - ◆ Einfach zu interpretieren
- Nachteile:
 - ◆ Sehr aufwändige Erstellung
 - ◆ ggf. hoher Platzbedarf
 - ◆ Verdecken/Überlappen





1.a-ii Sprechende Punktsignaturen

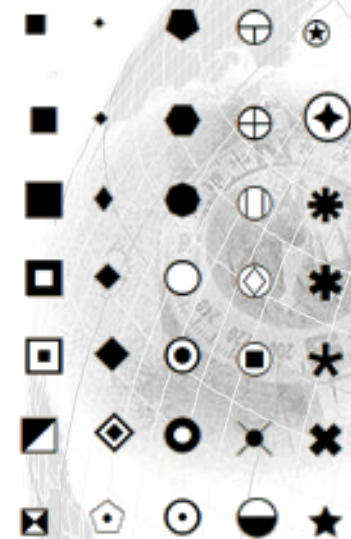
- Stark schematisierte Umriss assoziierte Symbole
- Vorteile:
 - ◆ Intuitiv verständlich
 - ◆ Universeller als individuelle Figurenbilder
- Nachteile:
 - ◆ Vergleichsweise hoher Platzbedarf wegen Mindestgröße
 - ◆ Schlecht kombinierbar
 - ◆ Bezugspunkt evtl. nicht eindeutig

	Picknick-Platz
	Gaststätte / Ausschank
	Yachtclub
	Flughafen
	Tankstelle
	Nuklearanlage
	Fabrik / Industrieanlage



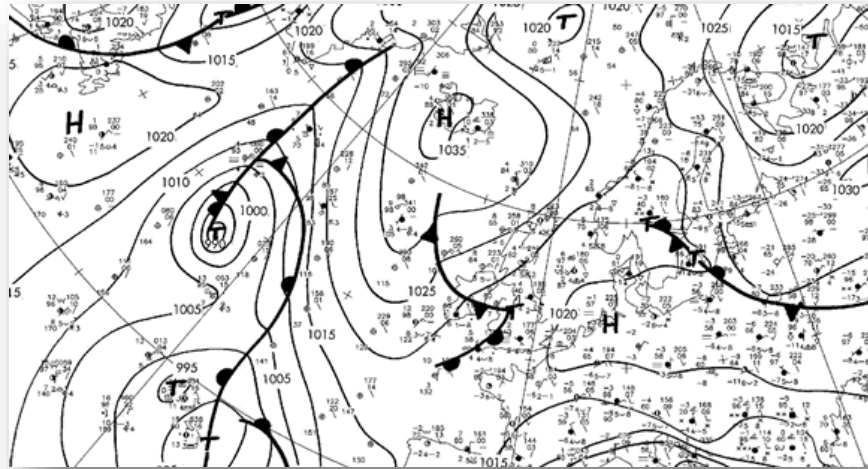
1.a-iii Geometrische Punktsignaturen

- Erinnern nicht mehr an das dargestellte Objekt
 - Legende unumgänglich
 - ◆ Geringer Platzverbrauch
 - ◆ Abstrakt
- Komplexe bzw. hierarchische Signaturesysteme durch *Kombination* und *Gruppenbildung* möglich



1.a-iii Ziffern und Buchstabensignaturen

- Zur Repräsentation von Punkten oder Flächen
- Häufig mit anderen Punktsignaturen kombiniert



Wind- & Temperaturdaten



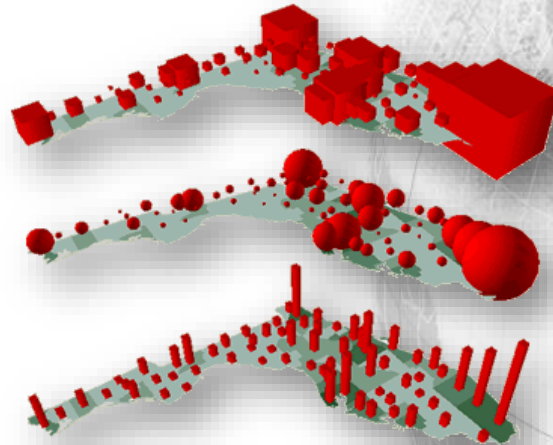
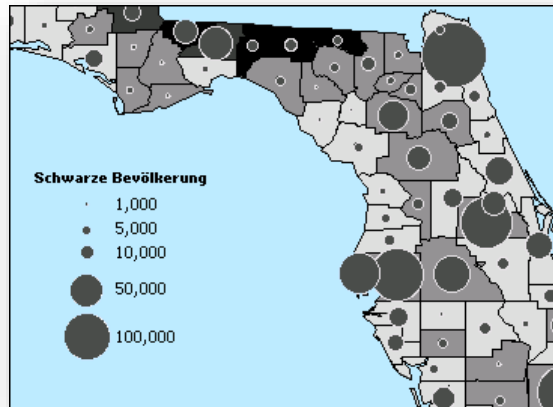
1.b Quantitative Punktsignaturen

- Absolute Quantitäten in Bezug auf Punkte oder Flächen
 - i. Größenproportionale Punktsignaturen
 - ii. Werteinheitensignaturen
 - iii. Bildstatistik



1.b-i Größenproportionale Punktsignaturen

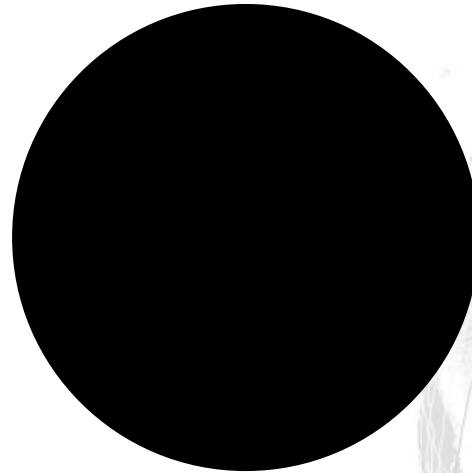
- Variation von Fläche oder Volumen in Relation zu einer quantitativen Wertausprägung
- Einfache geometrische Punktsignaturen wie Kreis/Kugel oder Quadrat/Würfel
→ Abschätzung von unregelmäßigen Signaturenflächen schwierig



Flächenproportionale Skalierung



1



?



slido

**In welchem Verhältnis stehen die
Flächeninhalte der beiden Kreise? - 1 : n**



1



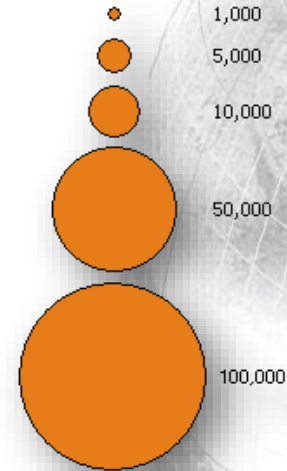
?

① Start presenting to display the poll results on this slide.

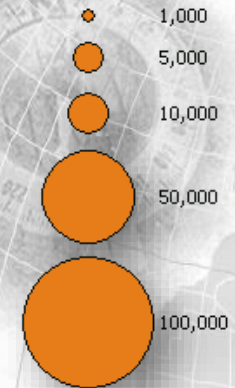
Flächenproportionale Skalierung

- Kreisflächen werden tendenziell unterschätzt
- Korrektur der mittleren Unterschätzung durch einen empirisch erhobenen Skalierungsfaktor
→ psychologisch skalierte Fläche = direkt proportionale Fläche^{1,143})

wahrnehmungs-
psychologisch
skaliert

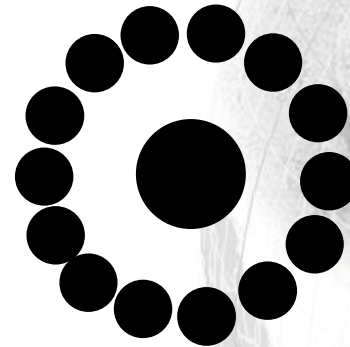
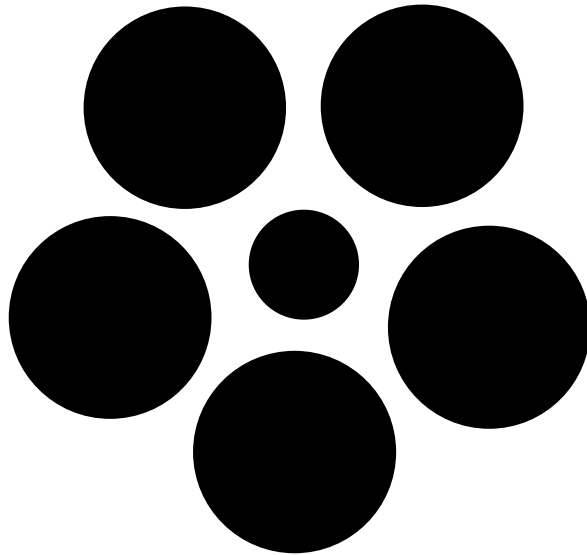


direkt
proportional
skaliert



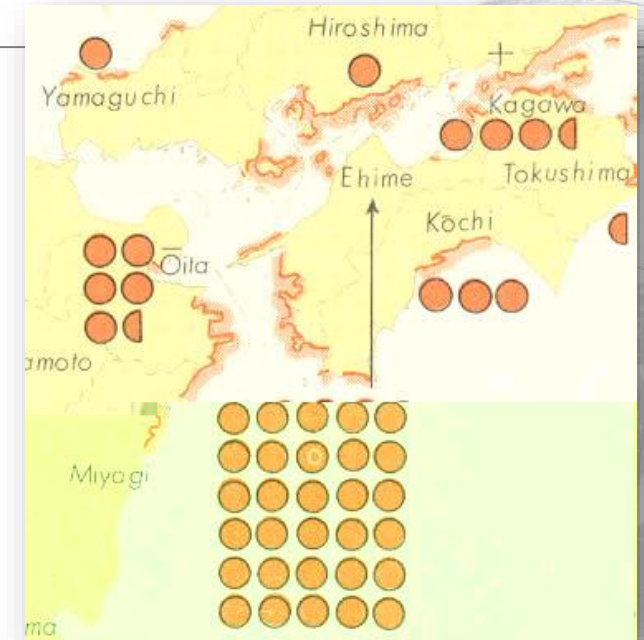
Flächenproportionale Skalierung

- Ebbinghaus'sche Illusion



1.b-ii Werteinheitensignaturen

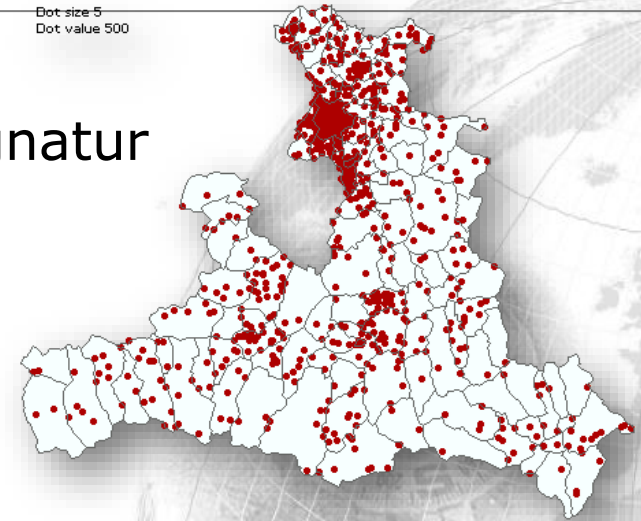
- Jede Signatur: definierte Werteinheit
- Genauere Wertabschätzung verglichen mit größenproportionalen Signaturen
- Vergleichsweise hoher Platzbedarf
- Mittels „Kleingeldmethode“ (unten rechts) können auch große Wertespannweiten relativ genau dargestellt werden



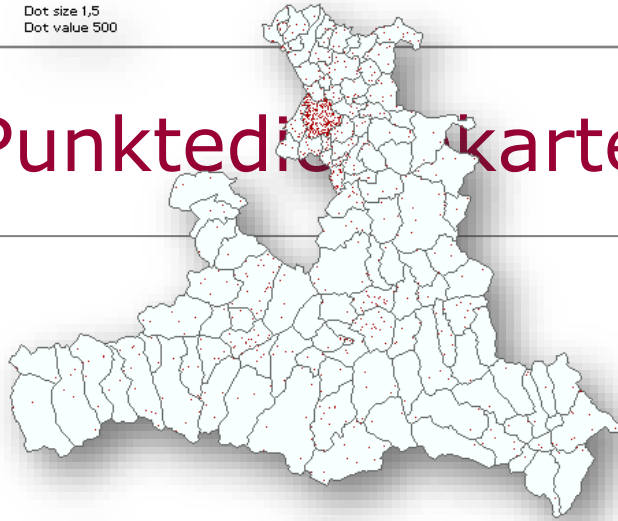
Punktedichtekarte / Punktkartogramm

- Spezielle Form der Werteinheitensignatur
- Überlegungen bezüglich:
 - ◆ Einheitswert pro Punkt
 - ◆ Punktgröße
 - ◆ Anzahl und Größe der Bezugsflächen
 - ◆ Anordnung innerhalb der Bezugsflächen

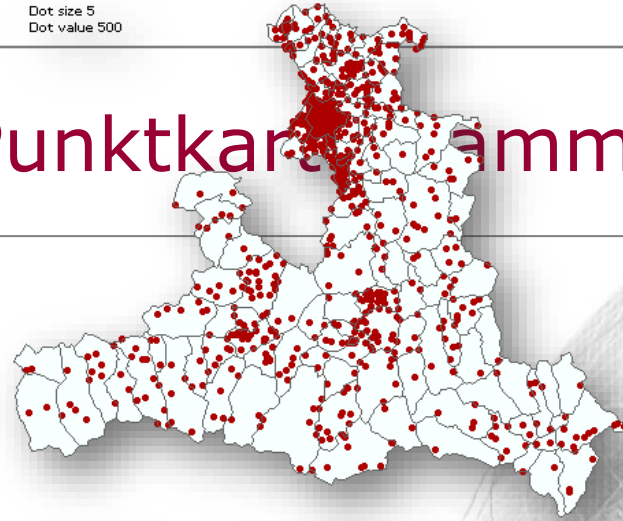
Dot size 5
Dot value 500



Dot size 1,5
Dot value 500

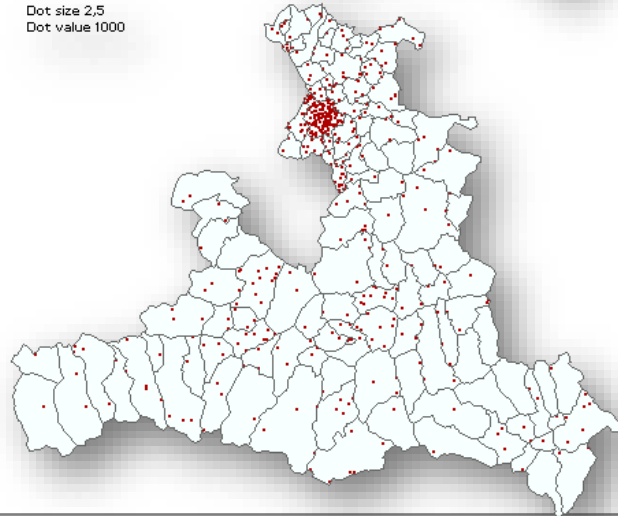


Dot size 5
Dot value 500

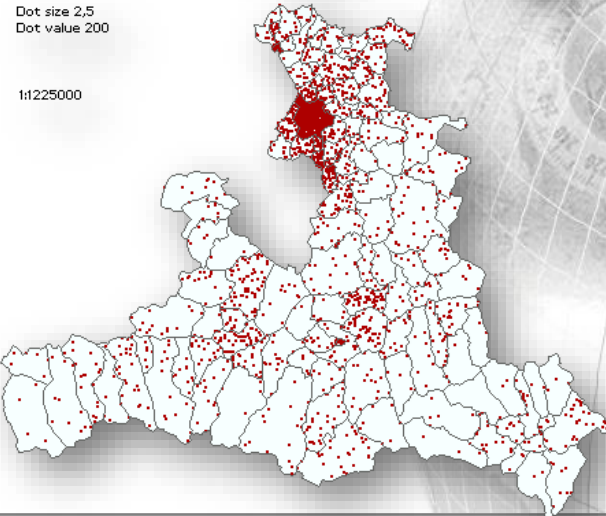


Punktbedingte Karte (Punktkarte, Samm)

Dot size 2,5
Dot value 1000

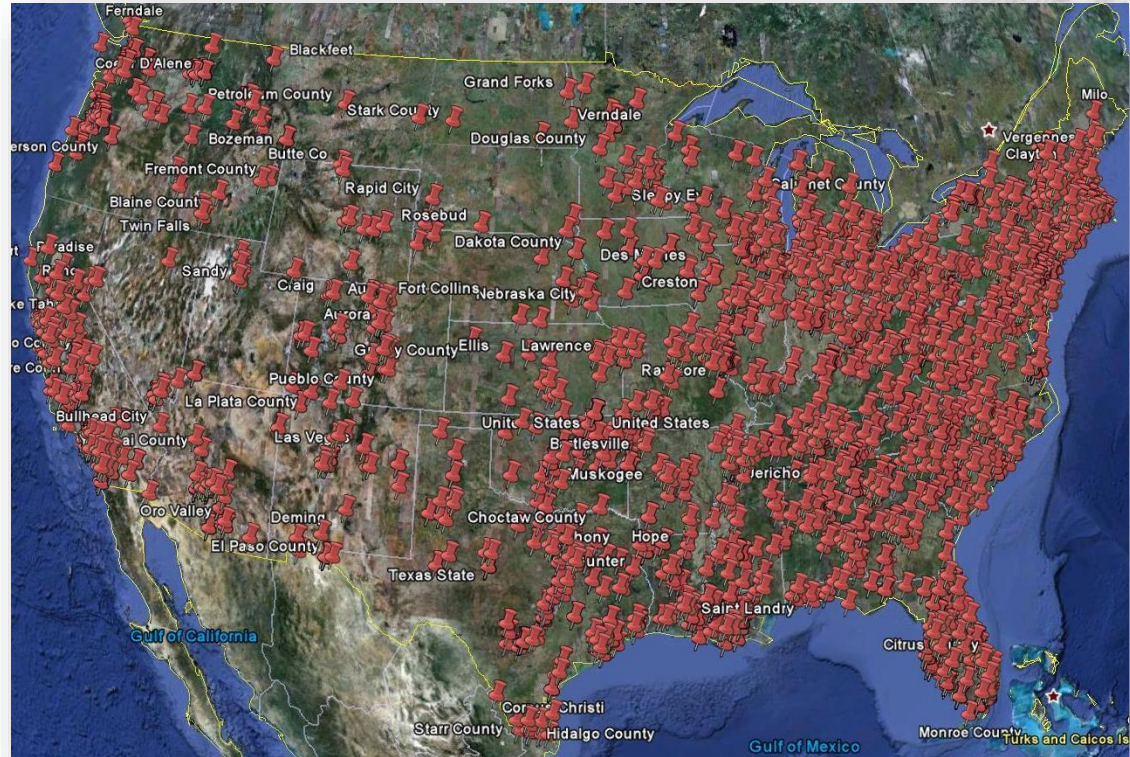


Dot size 2,5
Dot value 200



Pushpins/Pinnnadeln

- „accidental cartographers“

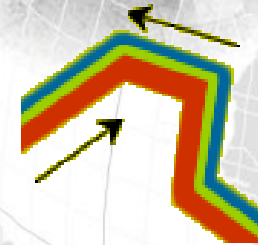
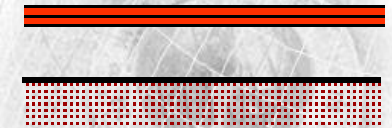
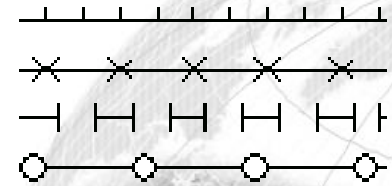


2 Liniensignaturen

- Liniensignaturen als **Grenzen** zwischen flächigen Objekten
- Liniensignaturen zur **Verbindung** von Punkten gleicher Werte (Isolinien) bei räumlichen Kontinua
- Liniensignaturen als Vektoren, die eine **Relation** zwischen zwei Punkten (oder Flächen) ausdrücken
- Liniensignaturen zur **Repräsentation** qualitativer oder quantitativer **Eigenschaften** eines (linearen) Objektes

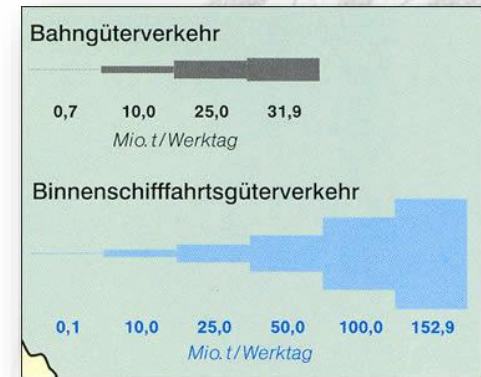
2.a Qualitative Liniensignaturen

- Differenzierung v. a. durch Farbton, Form und Textur bzw. durch Kombinationen
→ Punktsignatur in regelmäßigen Abständen
- Meist abstrakt, selten sprechend
- Meist auf den Verlauf des repräsentierten Linienobjektes zentriert
- Richtungseigenschaften: Pfeile



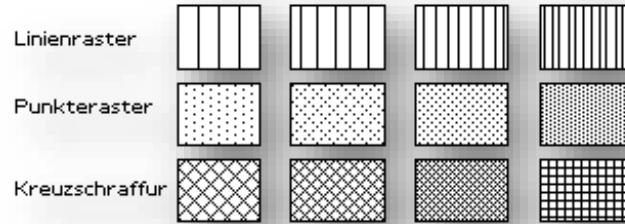
2.b Quantitative Liniensignaturen

- Differenzierung v.a. durch Linienbreite (= Bandsignaturen), auch Helligkeit oder perspektivische Höhe
- Bei großen Wertespannen: breitenproportionale Bandsignaturen erfordern starke Generalisierung des Linienverlaufes
- Alternative: klassifizierte und breitenabgestufte Bandsignaturen

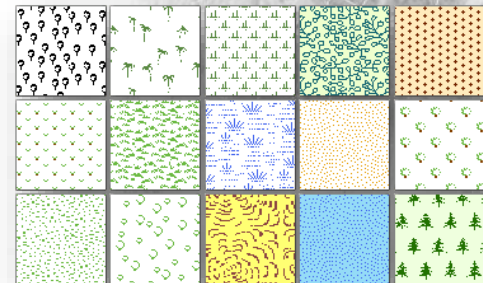


3 Flächensignaturen /1

- Flächenraster



- Flächenmuster (Strukturraster)



3 Flächensignaturen /2

- Flächenfarbe
 - ◆ Qualitativ
 - ◆ Quantitativ
 - Sequentielle Farbschemata
 - Bipolare Farbschemata

Die SPD bei den Bundestagswahlen ,
1989 und 2002

Stimmewicklung, in %



Gelb-Grün:

