



Weniger ist mehr - zur Auswahl darzustellender Elemente in der digitalen Kartographie

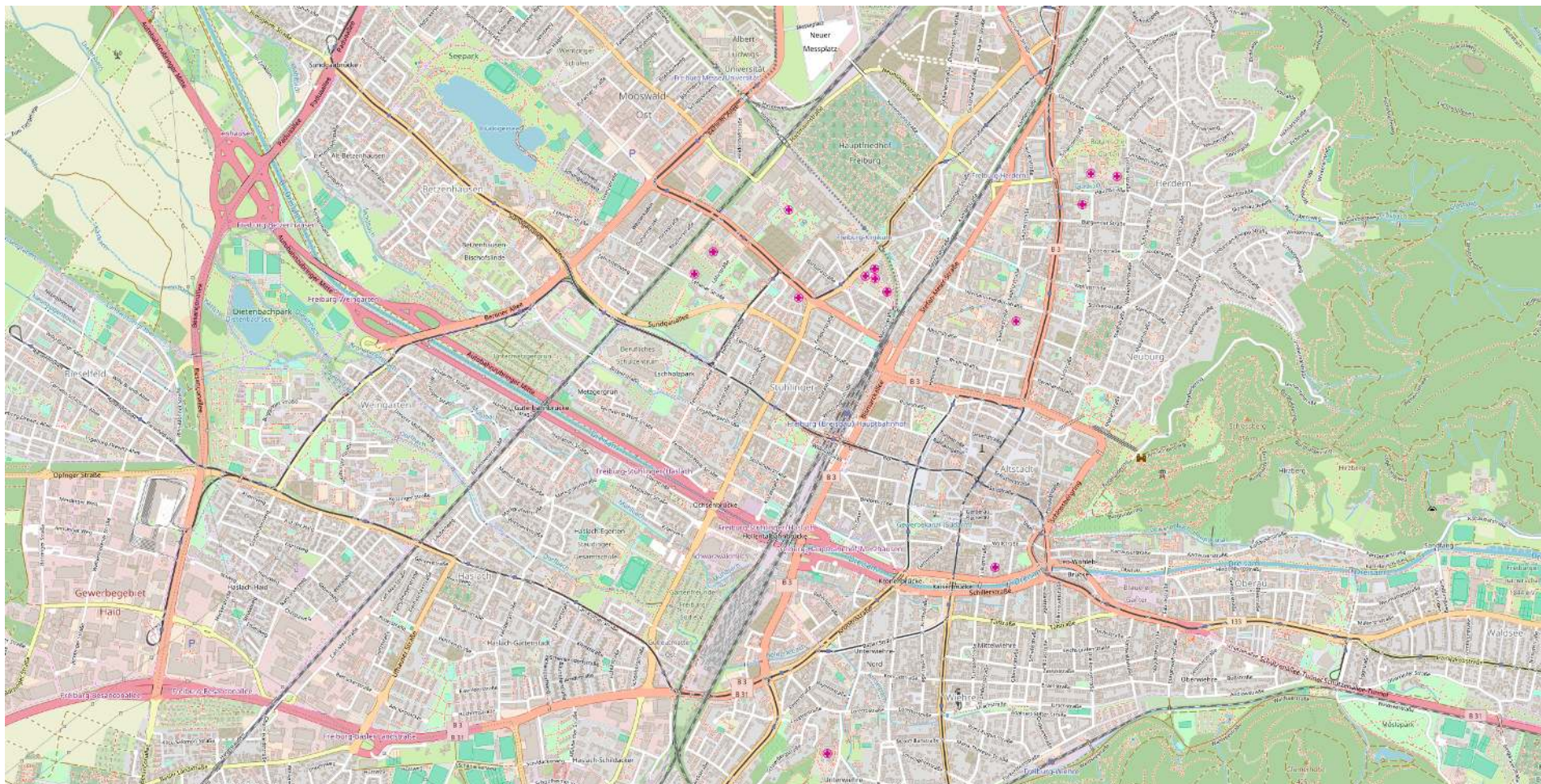
Christoph Hormann, imagico.de

FOSSGIS, Freiburg, 11. März 2020





Kartographie ist Auswahl – von dem, was dargestellt wird gegenüber dem, was man weglässt





Auswahl in digitalen interaktiven Karten

Beispiele aus OSM-Carto:

Berggipfel (natural=peak): ab z11



Name und Höhe ab z13



Straßenbahnen: Gleise ab z12

Haltestellen ab z14

Haltestellen-Namen ab z16





Auswahl von Straßen in OSM-Carto

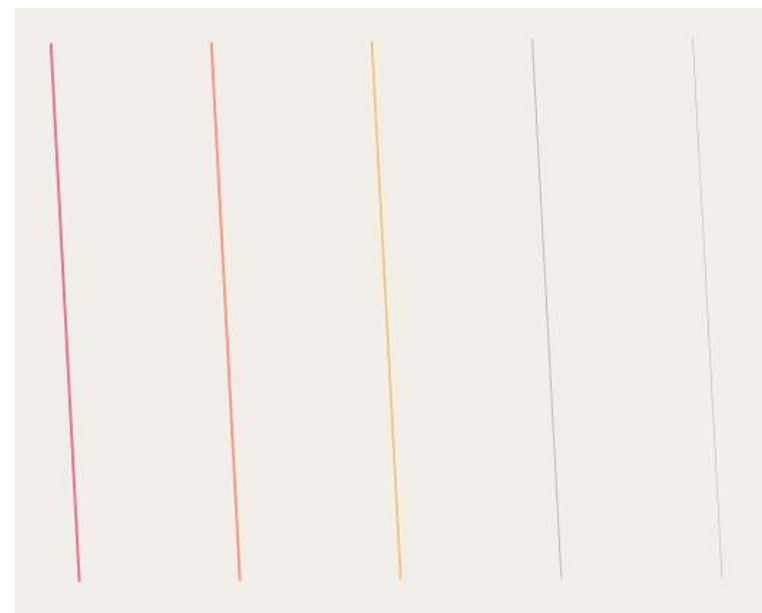
Auf Grundlage von Straßenklasse

z6/z7: **motorway**/trunk

z8: **motorway**/trunk/**primary**

z9: **motorway**/trunk/**primary**/secondary

z10: **motorway**/trunk/**primary**/secondary/tertiary





Auswahl von Straßen in OSM-Carto





Exkurs: *importance*-Tags in OpenStreetMap

Durchaus verbreitet und beliebt:

`importance=*` (57k), `denotation=*` (1M), `smoothness=*` (1.7M), `tracktype` (6.5M), `place=city|town|village|hamlet` (2.7M)

aber

Im Widerspruch zu den Grundprinzipien von OpenStreetMap

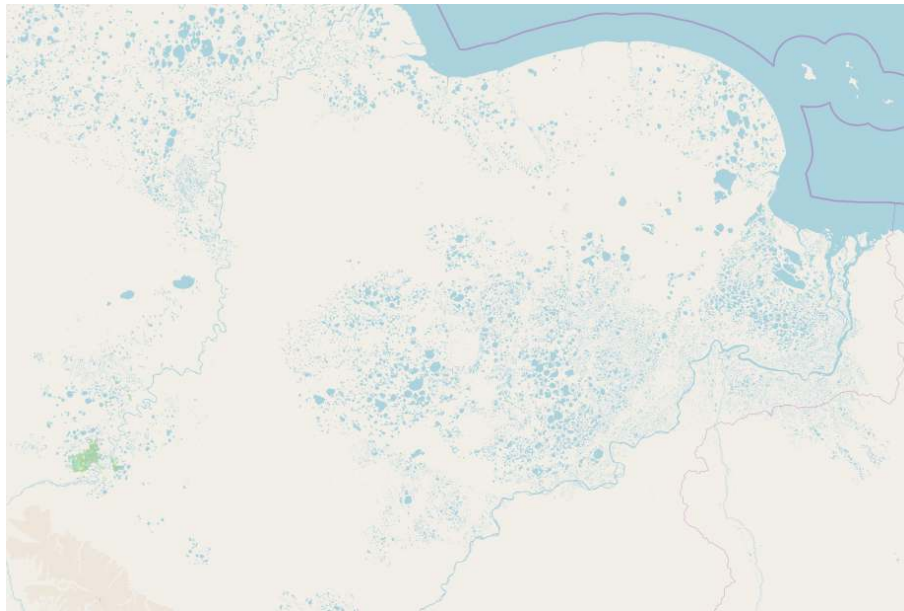
Anstatt das Problem der qualifizierten Auswahl von darzustellenden Elementen zu lösen wird die Auswahl an die Mapper delegiert



Auswahl von Wasserflächen nach Größe

Basiert auf Wunschdenken von Entwicklern

Ist aber kartographischer Unfug und sollte jedem Karten-Anbieter bis auf die Knochen peinlich sein





Auswahl von Siedlungen in OSM-Carto

komplexeres Regelwerk auf Grundlage verschiedener Tags

z4: `capital=yes AND population > 600k`
`place=city AND (population > 3M OR (population > 1.5M AND capital=4))`



z5: `capital=yes`
`place=city AND (population > 400k OR (population > 200k AND capital=4))`



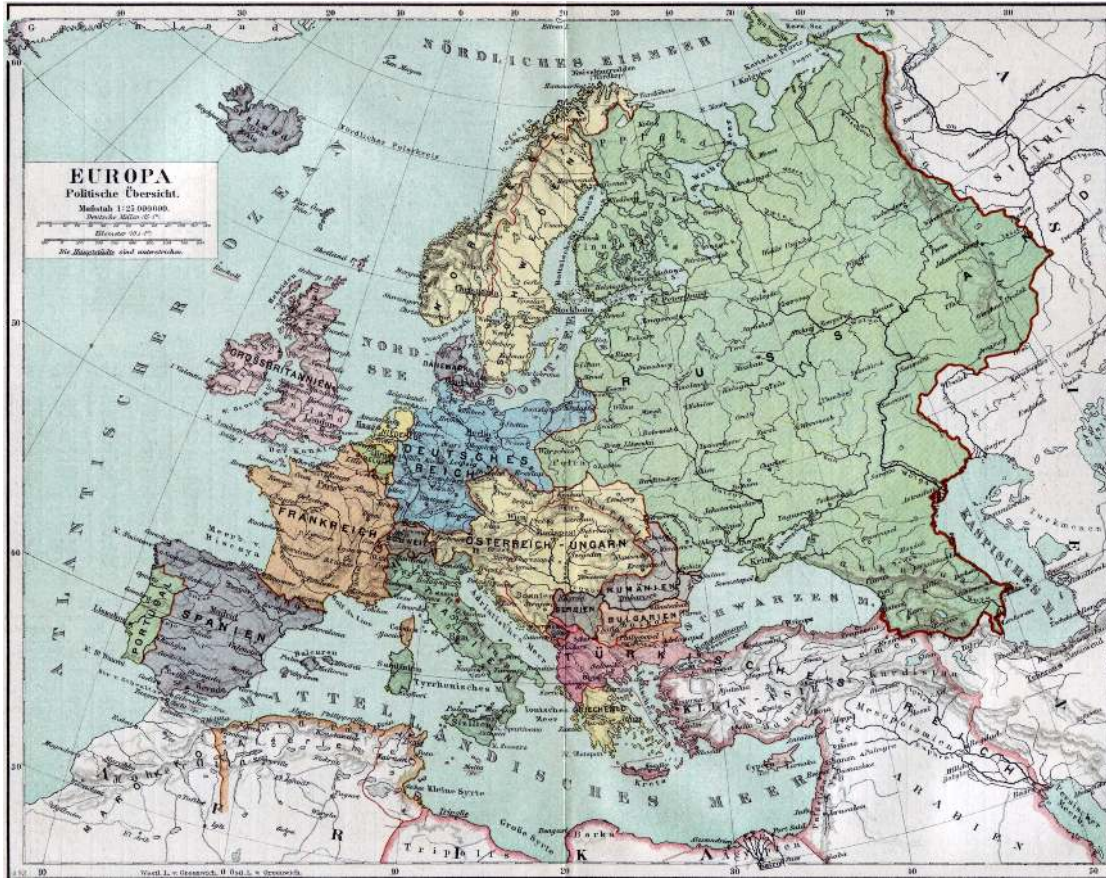
z6: `capital=yes`
`place=city AND (population > 400k OR (population > 200k AND capital=4))`
`place=city AND (population > 70k OR (population > 35k AND capital=4)) OR population IS NULL`





Wie sieht eine qualifiziertere Auswahl aus?

Meyers Kleines Konversationslexikon 1892



Kleinster Ort in Deutschland:

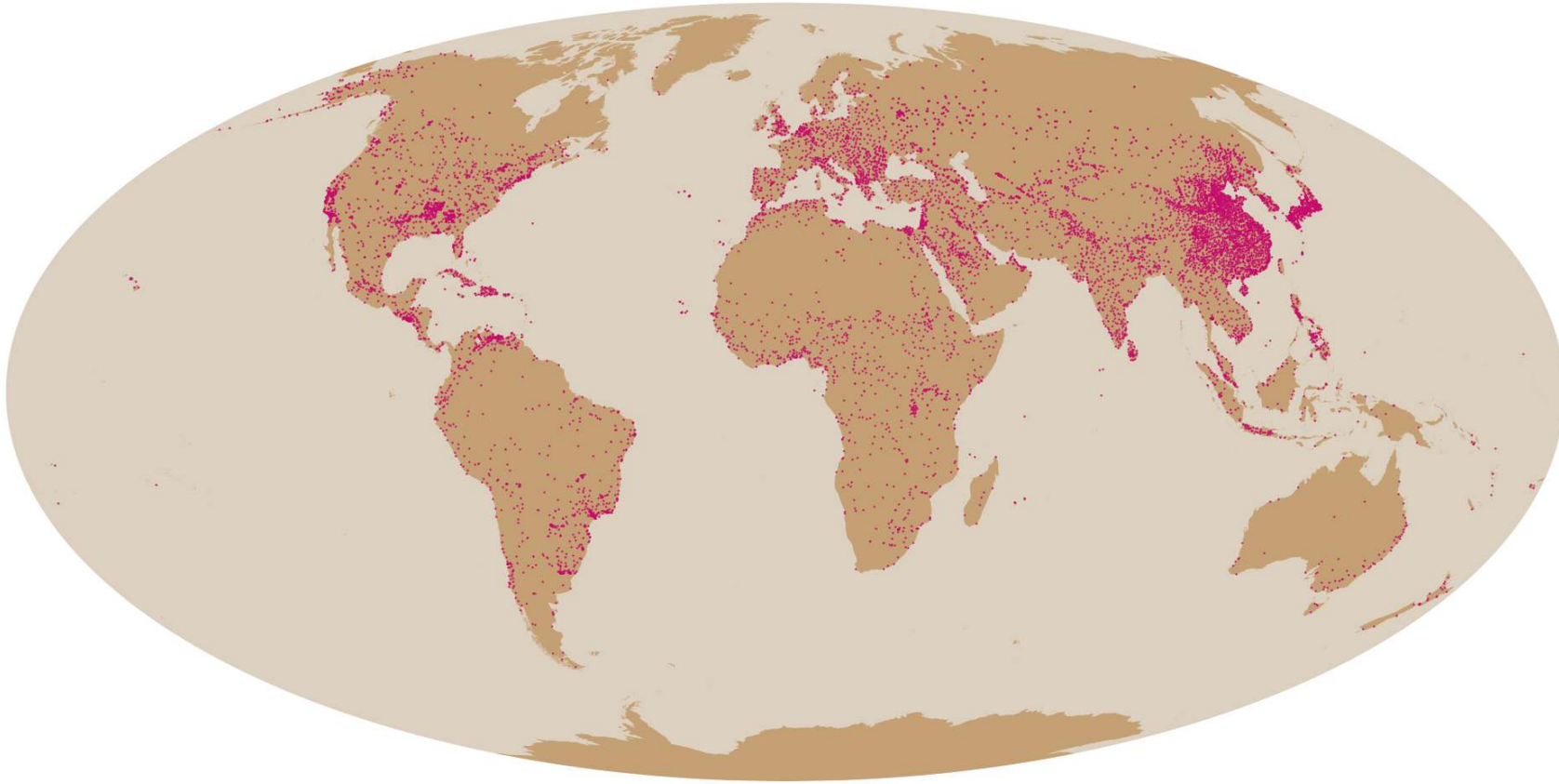
Lübeck mit damals etwa 65000
Einwohnern

Anderswo Orte von damals
weniger als 10000 Einwohnern

*Eine qualifizierte Auswahl ist nicht
einheitlich basierend auf lokalen
Eigenschaften des Objektes,
sondern Kontext-abhängig*



Manuelle Auswahl von Orten durch Mapper



place=city

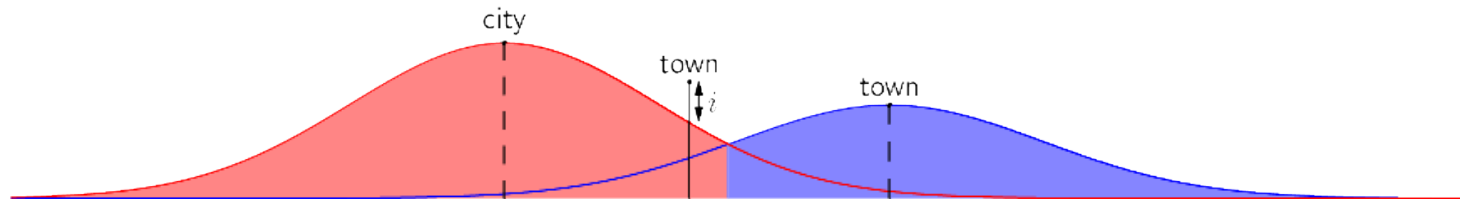
weltweite
Verteilung

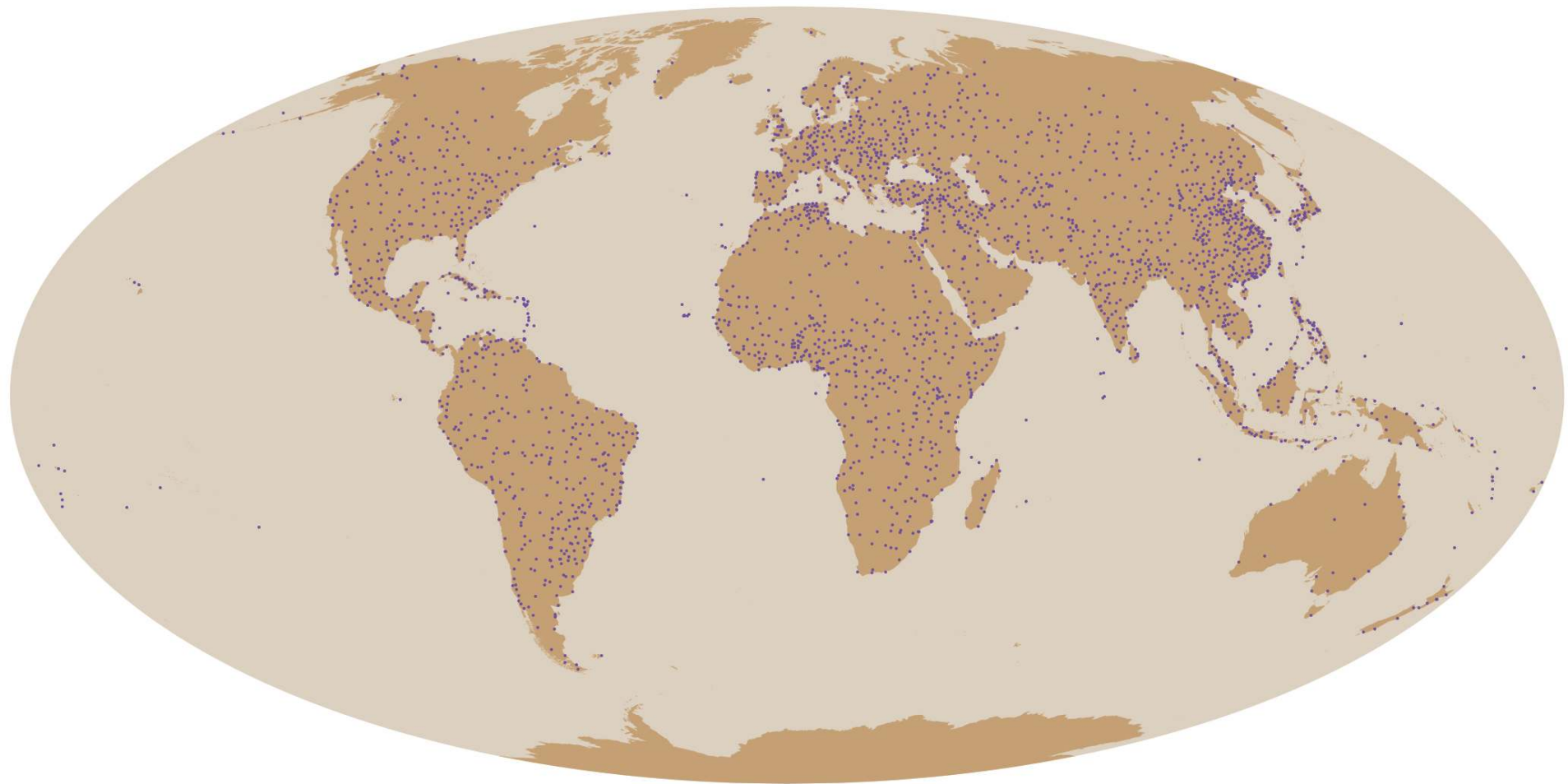




Bedeutungs-Modell für Orte auf Grundlage ihrer Nähe zu anderen Orten

- Jeder Ort hat einen von überprüfbaren Eigenschaften (Bevölkerungszahl) abhängigen Einfluss auf seine Umgebung
- Dieser Einfluss nimmt mit dem Abstand ab
- Die *funktionelle Bedeutung* eines Ortes wird beschrieben dadurch, wie weit sich sein Einfluss von den Einflüssen der umgebenden Orte abhebt.





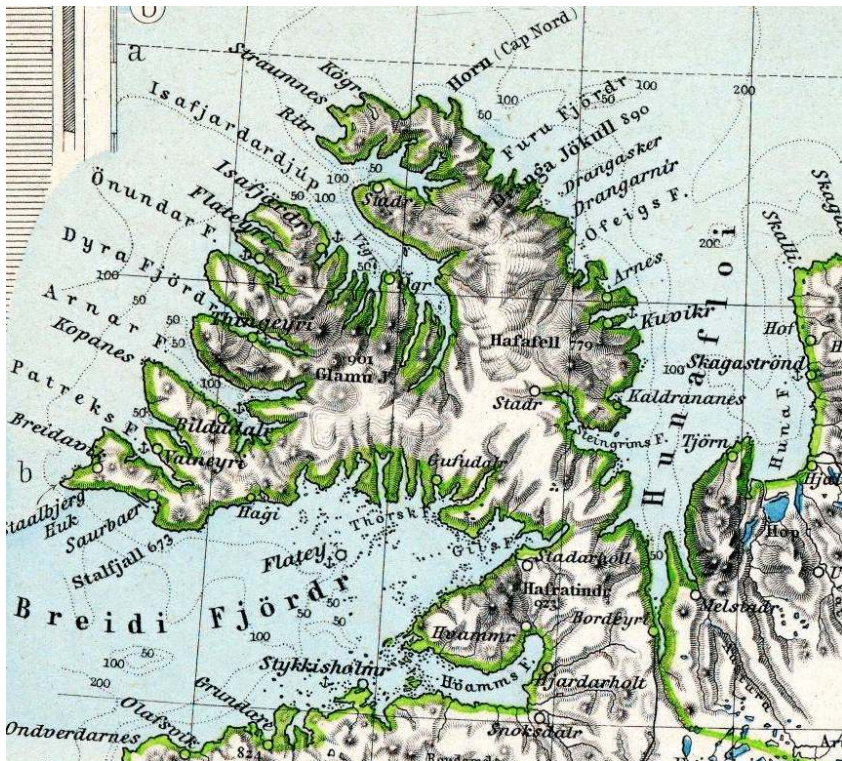


Weniger ist mehr - zur Auswahl darzustellender Elemente in der digitalen Kartographie





Auswahl und Bewertung maritimer Gewässer zur Beschriftung



Stieler's Handatlas 1891

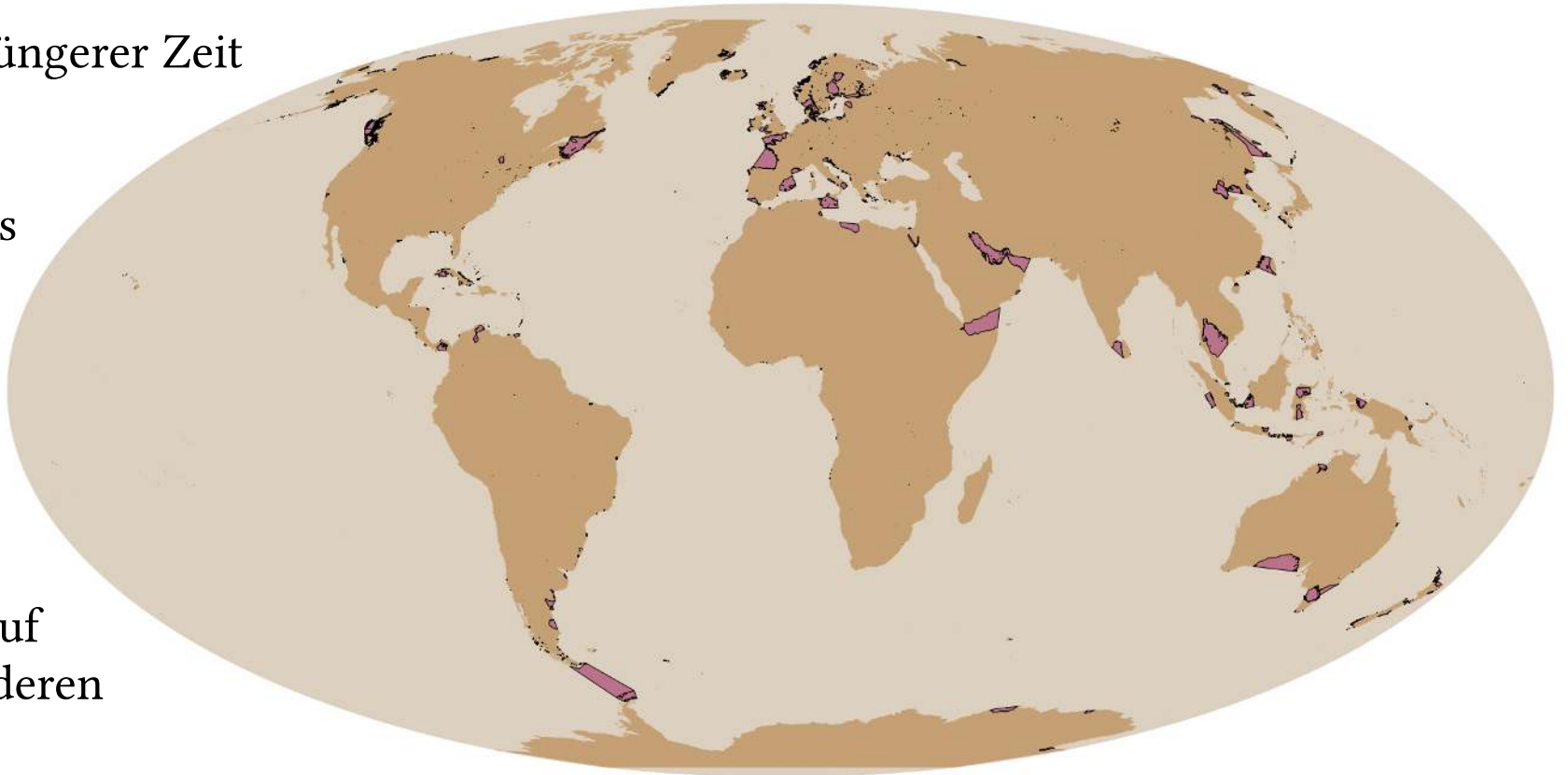


Auswahl und Bewertung maritimer Gewässer zur Beschriftung

Leider in jüngerer Zeit
etabliert:

Händisches
Zeichnen
nicht
Überprüf-
barer
Polygone

Auswahl auf
Basis von deren
Größe

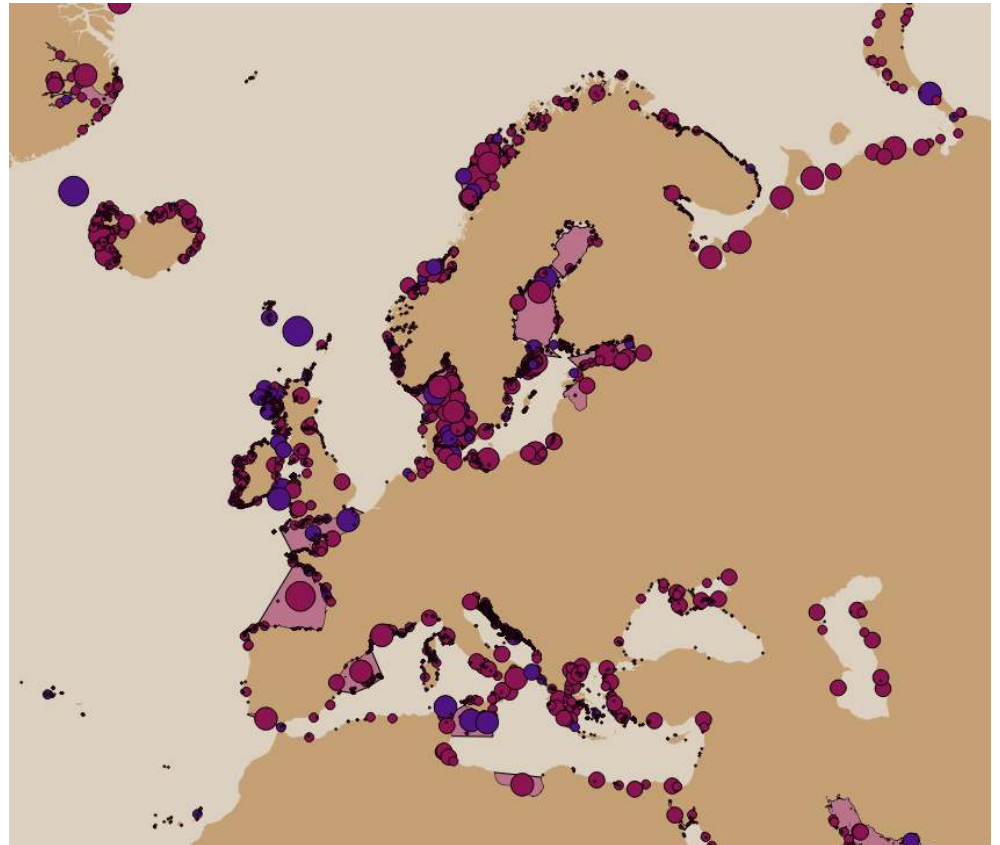




Auswahl und Bewertung maritimer Gewässer zur Beschriftung

Anstatt der Größe subjektiver Polygone einfache Abstandsbestimmung der Punkte (`ST_PointOnSurface()` für Polygone/Linien) zur Küstenlinie

(mit ein bisschen Heuristik für kleine Inseln)





Auswahl und Bewertung maritimer Gewässer zur Beschriftung

Vorteile:

- Anpassungsfähig, zum Beispiel für die robuste Fehlerkorrektur bei ungenauer Erfassung
- Funktioniert gleichermaßen für Punkte und Polygone
- Erfordert somit keine Erfassung nicht überprüfbarer Polygone





Zusammenfassung

- Die Auswahl darzustellender Elemente ist zentral für die Gestaltung von Karten
- Eine qualifizierte automatische Auswahl ist kein Hexenwerk, ist aber oft nicht einfach ad hoc zu machen.
- Aus Bequemlichkeit die Auswahl händisch durch den Mapper machen zu lassen
 - ist Verschwendung von Arbeitskraft
 - ist kontraproduktiv für die funktionierende Zusammenarbeit in OSM und praktisch nicht skalierbar
 - bedeutet die Aufgabe des Prinzips generischer Geodaten in OpenStreetMap
 - würde letztendlich zu einer mittelmäßigen kartographischen Qualität aller OSM-Karten führen