

Einleitung und Motivation

Jan-Philipp Kolb

22 Februar 2017

Gliederung

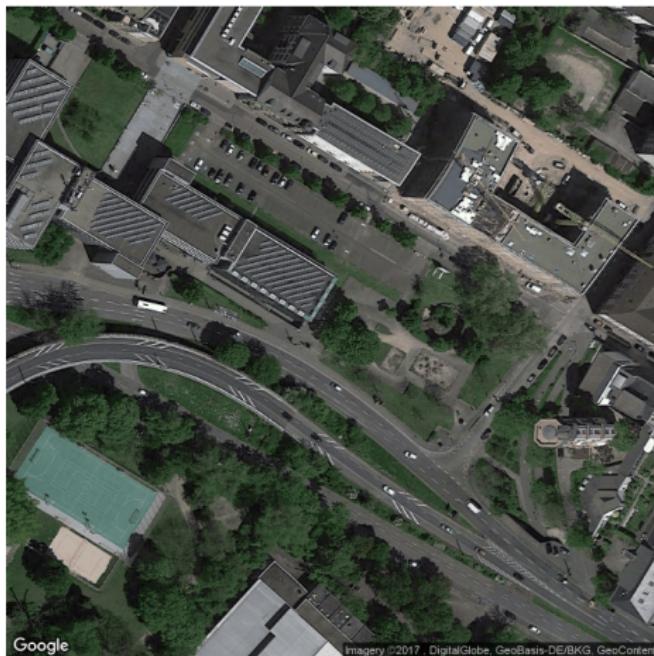


Figure 1: MZES

Motivation

- ▶ Räumliche Darstellungen haben eine lange Geschichte
- ▶ Beispiel: Fra Mauro map



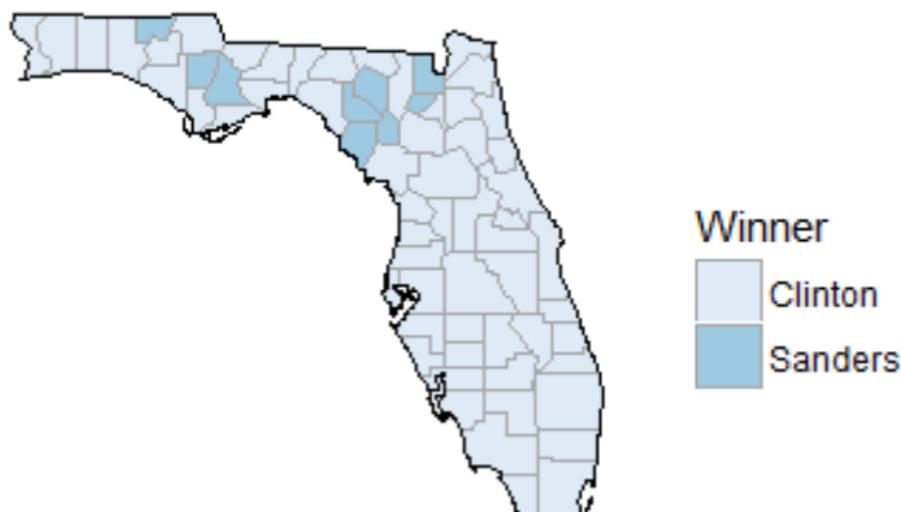
Figure 2: Di Mauro Map - entstanden um 1450 - erstaunliche Detailtreue

Quelle: https://en.wikipedia.org/wiki/Fra_Mauro_map

Motivation - aktuelle Phänomene

- ▶ Die räumliche Darstellung hilft beim Verstehen (aktueller) Phänomene.

Florida Presidential Primary 15 March 2016



Laws of Spatial Science

Tobler's Gesetz

everything is related to everything else, but near things are more related than distant things.

Spatial Turn

Als Spatial turn wird seit Ende der 1980er-Jahre ein Paradigmenwechsel in den Kultur- und Sozialwissenschaften bezeichnet, der den Raum bzw. den geographischen Raum als kulturelle Größe wieder wahrnimmt.

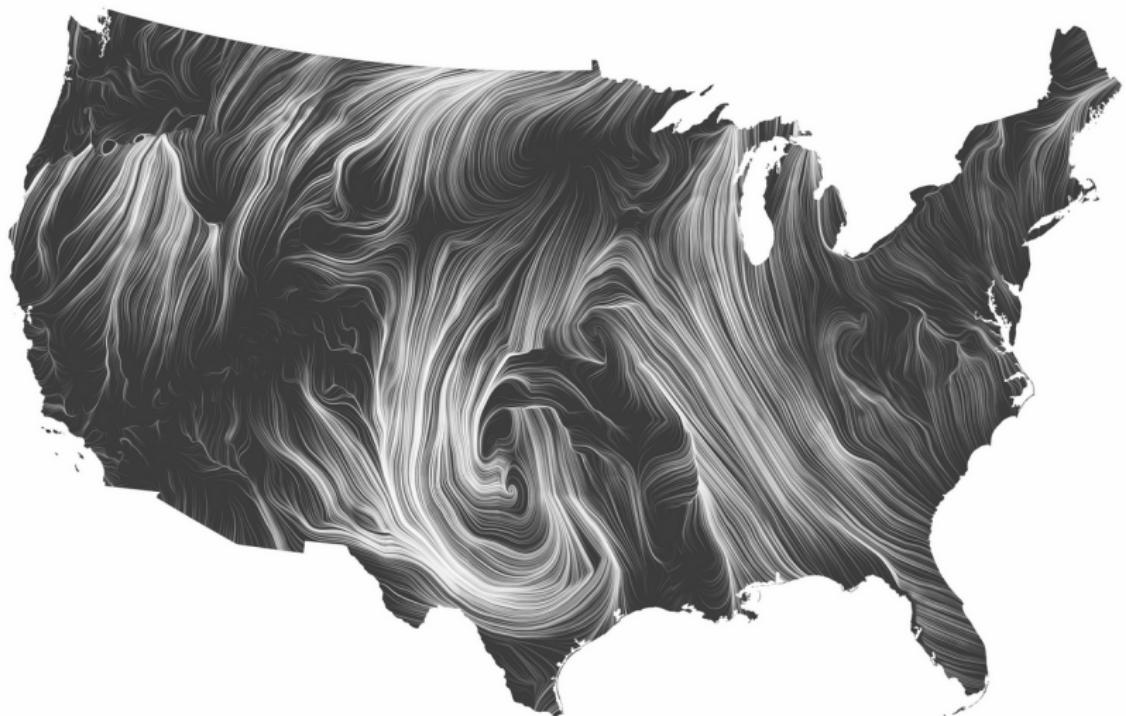
Englisches Wikipedia

Regional/geographical differences in the perception of...

- ▶ ... measures to promote climatic change
- ▶ ... big infrastructure projects

Attraktiver Output - Beispiel Wind Map

<http://hint.fm/wind/>

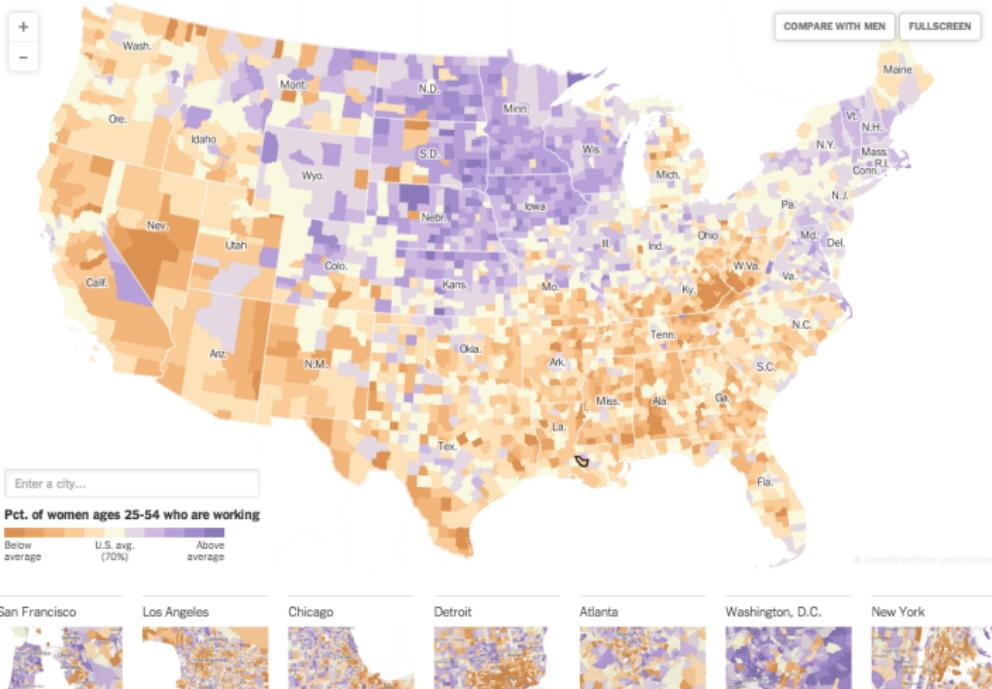


Verfügbarkeit der Daten - Beispiel

<http://www.driven-by-data.net/>

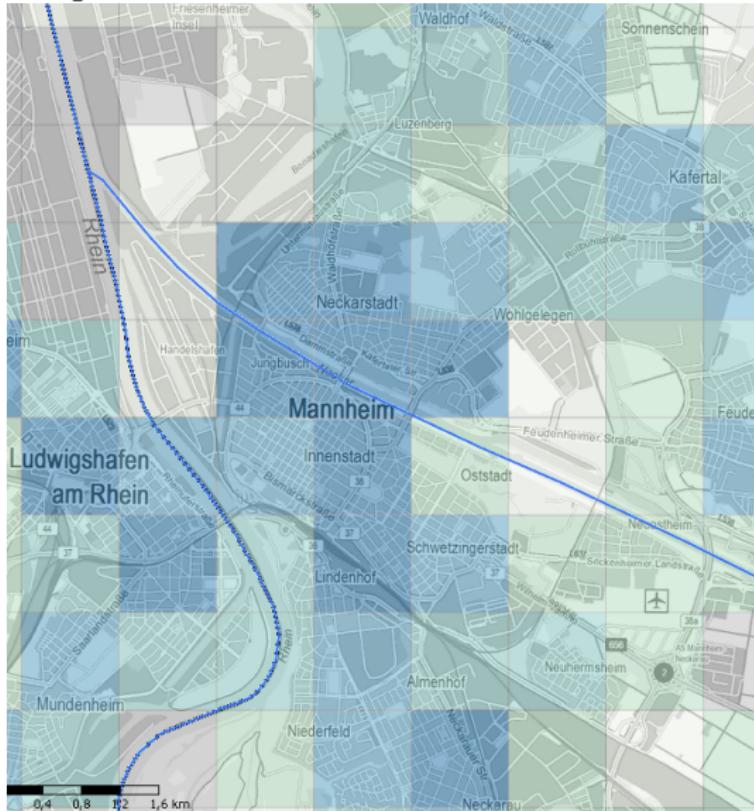
Where Working Women Are Most Common

By GREGOR AISCH, JOSH KATZ and DAVID LEONHARDT JAN. 6, 2015



Verfügbarkeit der Daten - Beispiel Zensus Atlas

<https://atlas.zensus2011.de/>



Verfügbarkeit der Daten - Beispiel Fahrradunfälle in Berlin

<http://www.sowirdberlin.de/>

Berliner Fahrradunfälle nach Ort Durchsuchbare Karte auf Basis der Zahlen der Berliner Polizei für 2011.

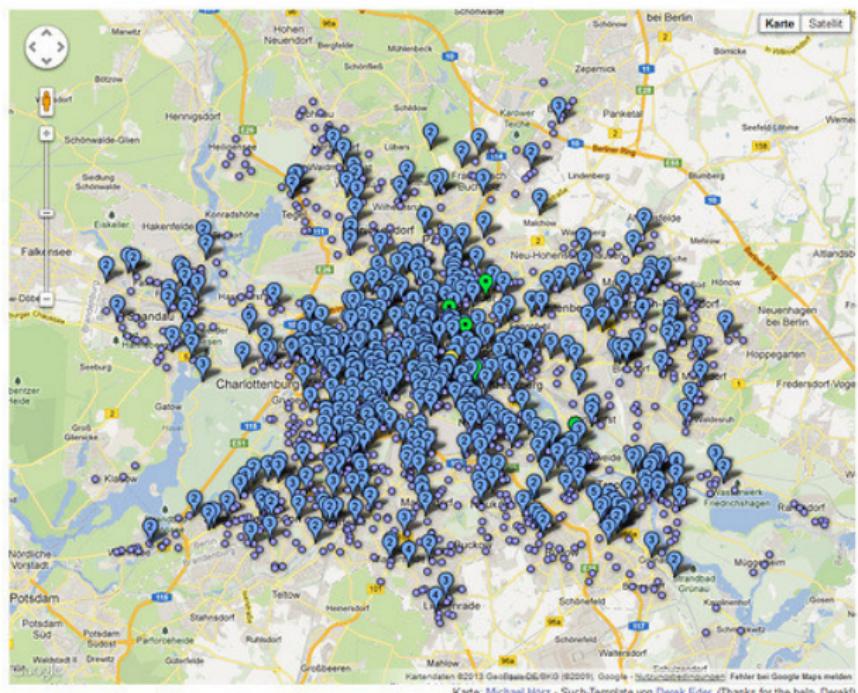
Adresse (Meinen Standort finden)
Geben Sie eine Adresse ein
innerhalb von
500 Metern

Auswahl Radunfälle
 Alle Unfälle (insgesamt 2285/3800)*
 1 Unfall - (insgesamt 2413)
 2-5 Unfälle - (insgesamt 1197)
 6-10 Unfälle - (insgesamt 150)
 11-15 Unfälle - (insgesamt 28)
 16-20 Unfälle - (insgesamt 6)
 Über 21 Unfälle - (insgesamt 6, keine Kreuzungen)
 Nur Unfälle an Kreuzungen anzeigen*

2,285 Ergebnisse gefunden

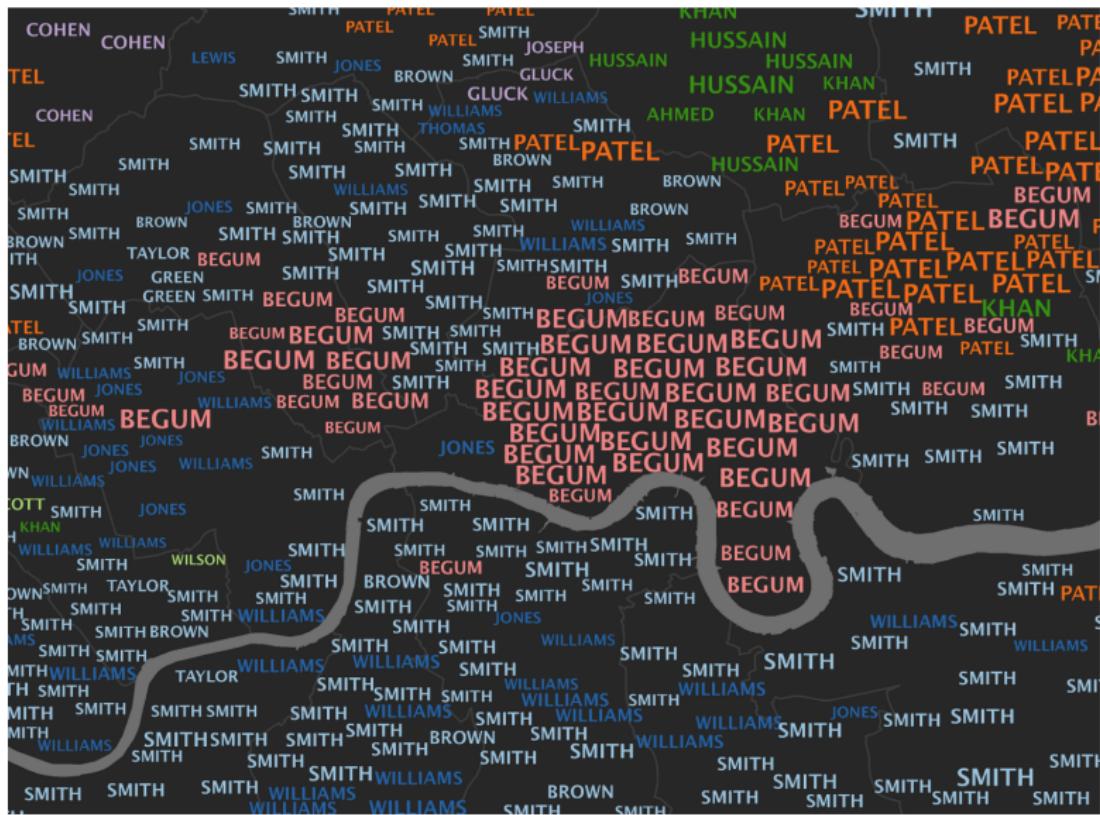
Die Daten stammen aus der "Sonderuntersuchung Radfaherverkehrsunfälle" in Berlin 2011* der Berliner Polizei. Angegeben sind Ort und Zahl der Unfälle – weitere Angaben wie Schwere des Unfalls, Verursacher oder Zeitpunkt fehlen.

"Lange Straßen tauchen als ein "willkürlicher" Unfallpunkt auf der Karte auf. Der Punkt ist die Mitte zwischen Anfang und Ende der Straße und damit weniger präzise als eine Straßenkreuzung. Daher sind standardmäßig nur Unfälle an Kreuzungen ausgewählt.



Heterogener Datenbestand - Beispiel

<http://names.mappinglondon.co.uk/>



Motivation - Warum die Darstellung in Karten

- ▶ Darstellung in Karten ermöglicht besseres Verständnis bspw. sozialwissenschaftlicher Phänomene.
- ▶ Attraktiver Output
- ▶ Durch die INSPIRE Richtlinie und *Collaborative Mapping* wächst der verfügbare Bestand an Geodaten.
- ▶ Daten sind oft frei verfügbar im Internet (z.B. durch die Nutzung von APIs)
- ▶ Die Daten sind allerdings oft wenig oder gar nicht strukturiert (z.B. Internet Dokumente), heterogen und
- ▶ meistens nicht für die Nutzung zur räumlichen Visualisierung vorgesehen, beinhalten aber implizit geographische Informationen (Web 2.0)
- ▶ Oftmals sind wenig oder keine Metadaten vorhanden

Gründe für die Nutzung von R

- ▶ Als Weg kreativ zu sein ...
- ▶ Graphiken, Graphiken, Graphiken
- ▶ In Kombination mit anderen Programmen nutzbar
- ▶ Zur Verbindung von Datenstrukturen
- ▶ Zum Automatisieren
- ▶ Um die Intelligenz anderer Leute zu nutzen ;-)
- ▶ ...

Noch mehr Gründe

- ▶ R ist frei verfügbar. Es kann umsonst runtergeladen werden.
- ▶ R ist eine Skriptsprache
- ▶ Gute Möglichkeiten für die Visualisierung ([Link](#))
- ▶ R wird immer populärer

Übersicht - warum R

<http://www.edureka.co/>

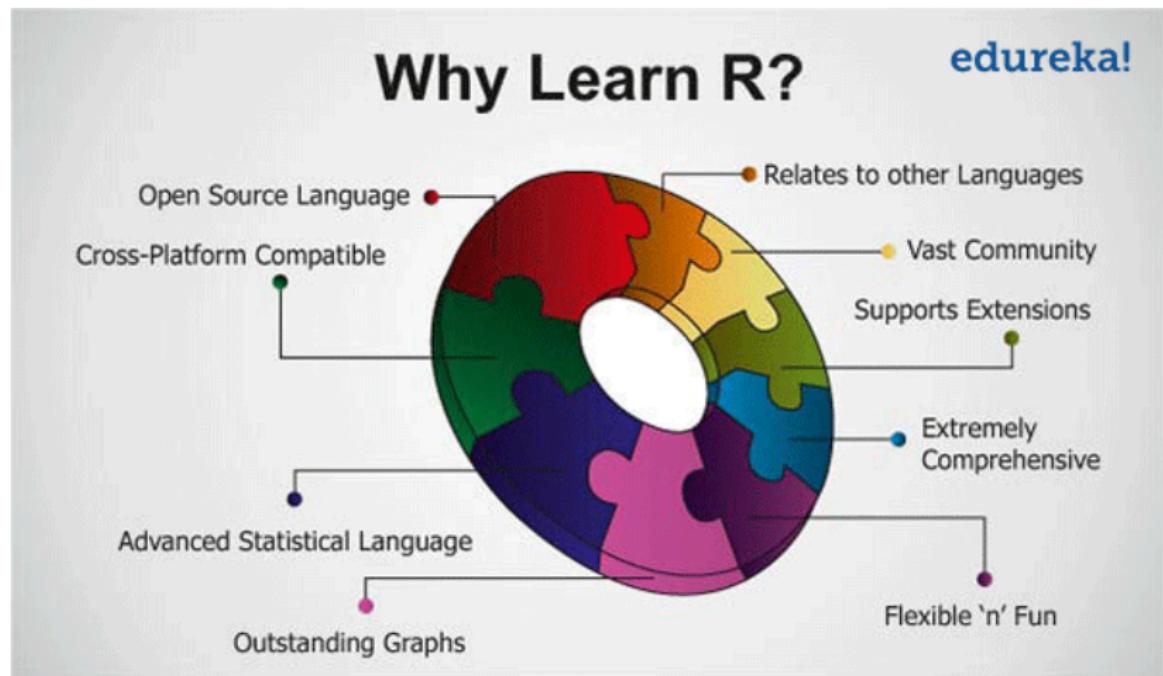


Figure 7: pic

R Nutzer rund um die Welt

<http://blog.revolutionanalytics.com/>



Figure 8: R Welt

Wo sind die aktivsten Nutzer?

<http://spatial.ly/>

R Activity Around the World



Links mit Beispielen

- ▶ Shiny App zu Indikatoren für Europa
- ▶ Räumliche Visualisierung in den USA - Walmarts in den USA
- ▶ Race Gap Police USA - Wahl USA
- ▶ Zeit Artikel zum Zustand der Eisenbahnbrücken
- ▶ Fahrradunfälle in Berlin
- ▶ Verteilung Fußballfans
- ▶ Plastiktüten im Meer

Datenquellen:

- ▶ Pegelstände in Deutschland
- ▶ driven by data

Resourcen

- ▶ Andreas Plank - Grafiken und Statistik in R

Was ist das Ziel - Straßen in Berlin

Dargestellt werden OpenStreetMap Daten, die mit der Overpass API heruntergeladen wurden.



Verschiedene Kartentypen

- ▶ Create and integrate maps in your R workflow with the cartography package
- ▶ Das Paket cartography

```
# install.packages("cartography")
library(cartography)
```