

Karten erstellen mit R

Jan-Philipp Kolb

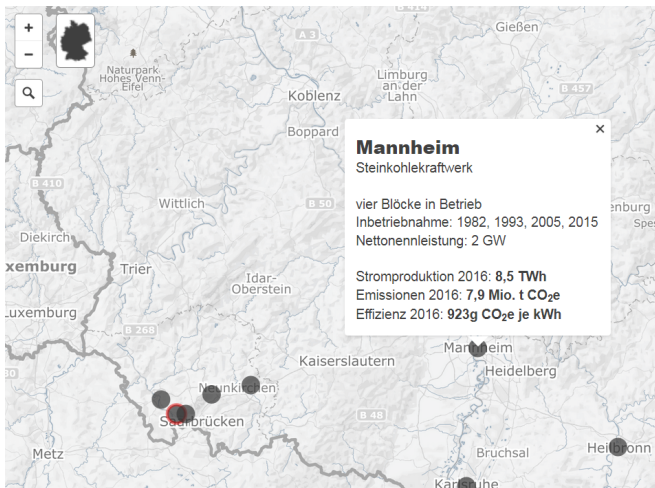
23 November 2017

Gliederung

- ▶ Quellen für räumliche Daten
- ▶ Pakete zur Darstellung in Karten
- ▶ Quellen für inhaltliche Daten
- ▶ Verknüpfung von Daten
- ▶ Beispiele für die Darstellung in Karten

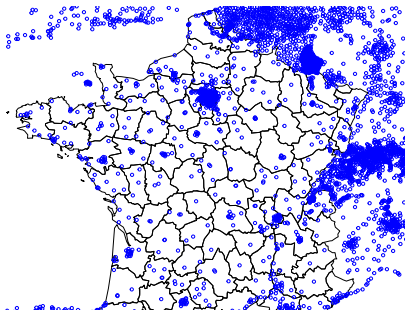
Motivation

Deutschlands größte Klimasünder



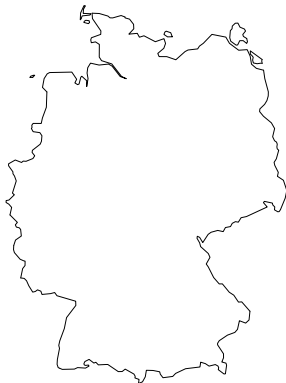
Das Paket maps

```
library(maps)
data(world.cities)
map("france")
map.cities(world.cities,col="blue")
```



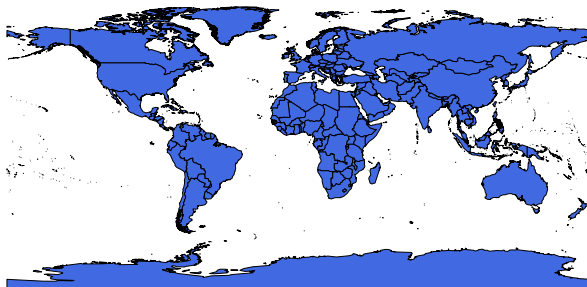
Grenzen sind recht grob

```
map("world", "Germany")
```



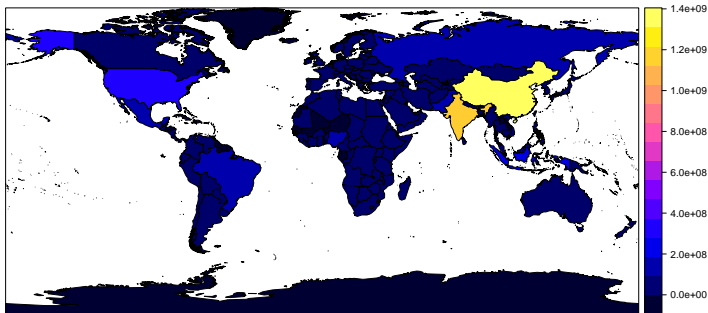
Das Paket maptools

```
library(maptools)
data(wrld_simpl)
plot(wrld_simpl,col="royalblue")
```



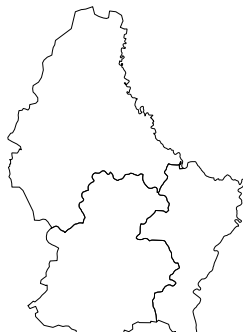
Das Paket sp

```
library(sp)
spplot(wrld_simpl, "POP2005")
```



Das Paket raster

```
library(raster)
LUX1 <- getData('GADM', country='LUX', level=1)
plot(LUX1)
```



Daten für das Luxemburg Beispiel

```
kable(head(LUX1@data[,1:6]))
```

OBJECTID	ID_0	ISO	NAME_0	ID_1	NAME_1
1	131	LUX	Luxembourg	1	Diekirch
2	131	LUX	Luxembourg	2	Grevenmacher
3	131	LUX	Luxembourg	3	Luxembourg

Kreise in Deutschland

- ▶ Umrise von 402 Kreisen in Deutschland
- ▶ Quelle: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
- ▶ Karten gibt es auch für Bundesländer und Gemeinden

```
library(maptools)
krs <- readShapePoly("vg250_ebenen/vg250_krs.shp")
plot(krs)
```

Ortsnetzbereiche

Quelle: Bundesnetzagentur

	VORWAHL	NAME	KENNUNG
0	04651	Sylt	NA
1	04668	Klanxbüll	NA
2	04664	Neukirchen b Niebüll	NA
3	04663	Süderlügum	NA
4	04666	Ladelund	NA
5	04631	Glücksburg Ostsee	NA

```
onb <- readShapePoly("onb_grenzen.shp")  
kable(head(onb@data))
```

Vorwahlbereiche in der Region Stuttgart

```
vw_stg <- c("0711", "07121", "07122")  
vw_reg_stg <- onb[onb@data$VORWAHL %in% vw_stg, ]  
plot(vw_reg_stg)
```



Einen größeren Vorwahlbereich ausschneiden

```
vwb <- as.character(onb@data$ONB_NUMMER)
vwb1 <- substr(vwb, 1,2)
vwb7 <- onb[vwb1=="07",]
plot(vwb7)
```

Das Paket rgdal

- ▶ Postleitzahlenbereiche - <http://arnulf.us/PLZ>

```
library(rgdal)
```

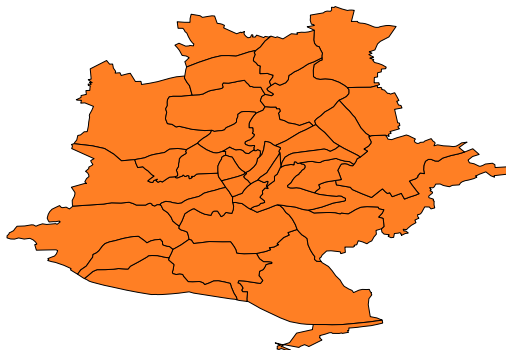
```
## OGR data source with driver: ESRI Shapefile  
## Source: "post_pl.shp", layer: "post_pl"  
## with 8270 features  
## It has 3 fields
```

```
setwd("D:/GESIS/Workshops/GeoDaten/data/")  
PLZ <- readOGR("post_pl.shp", "post_pl")
```

```
library(rgdal)  
PLZ <- readOGR("post_pl.shp", "post_pl")
```

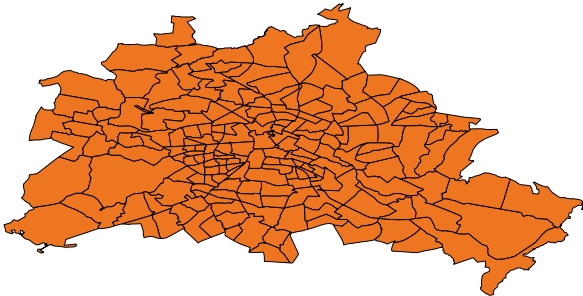
PLZ-Bereiche in Stuttgart

```
SG <- PLZ[PLZ@data$PLZORT99=="Stuttgart",]  
plot(SG,col="chocolate1")
```



PLZ-Bereiche in Berlin

```
BE <- PLZ[PLZ@data$PLZORT99%in%c("Berlin-West", "Berlin (öst  
plot(BE,col="chocolate2")
```



Exkurs - Open Street Map

Daten verbinden - Bäckereien in Berlin

```
load("data/info_bar_Berlin.RData")
```

Matching

```
tab_plz <- table(info_be$addr.postcode)
```

```
ind <- match(BE@data$PLZ99_N, names(tab_plz))  
ind
```

Daten anspielen

```
BE@data$num_plz <- tab_plz[ind]
```

Das Paket tmap

```
library(tmap)
BE@data$num_plz[is.na(BE@data$num_plz)] <- 0
qtm(BE, fill = "num_plz")
```

Zensus Atlas

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



Figure 3: Zensus Datenbank