

# Nutzung von GeoDaten in den Sozialwissenschaften - R-Paket maps

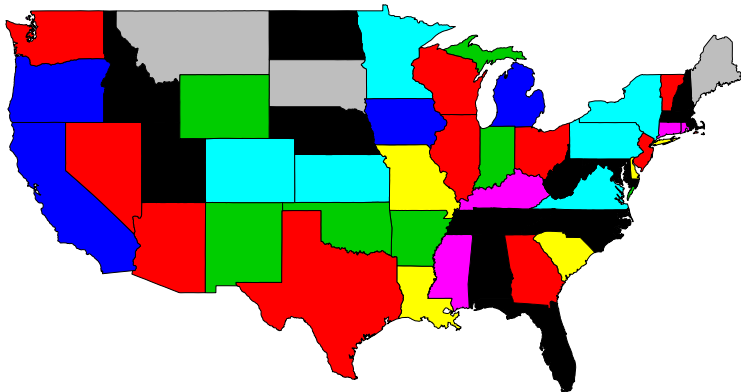
Jan-Philipp Kolb

07 April 2016

## Politische Karte:

- ▶ Eine politische Karte zeigt keine topographischen Informationen.
- ▶ Hauptsächlich sollen administrative Grenzen dargestellt werden.
- ▶ Teilweise werden auch Städte mit eingezeichnet
- ▶ Ein typisches Beispiel ist eine Karte der US-Staaten

# Politische Karte



# Das R-Paket maps

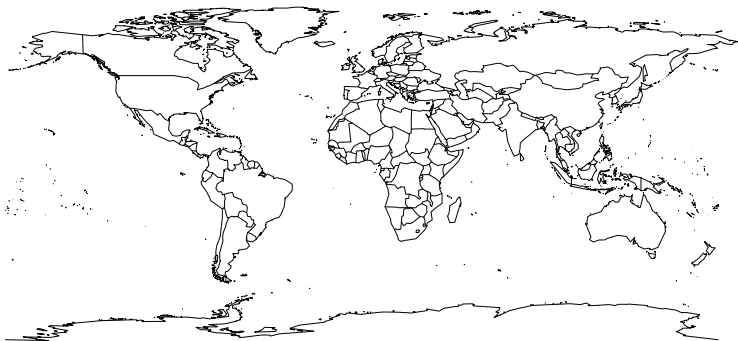
```
library(maps)
```

Wie man Hilfe bekommt:

```
?map
```

# Hallo Welt

```
map()
```



## Ein erstes Argument

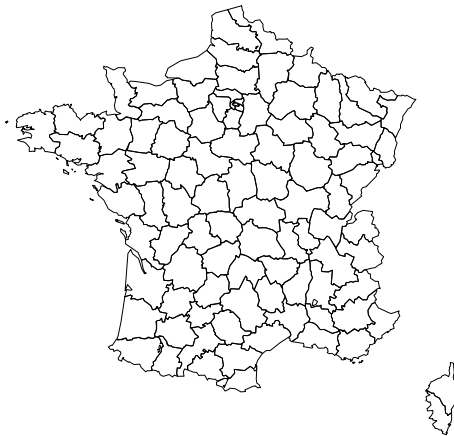
Der gleiche Befehl mit einem Argument:

```
map("usa")
```



# Eine Frankreichkarte

```
map("france")
```



# Politische Karte - Italien

Grenzen in blau:

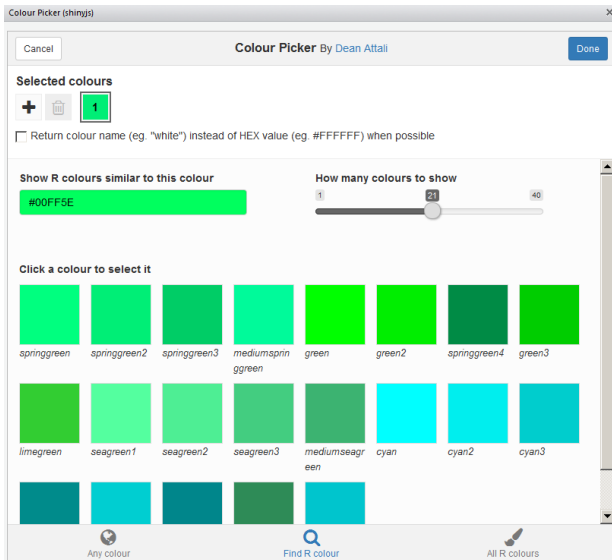
```
library ( maps )  
map ("italy", col = "blue")
```





# Add In: Colour Picker

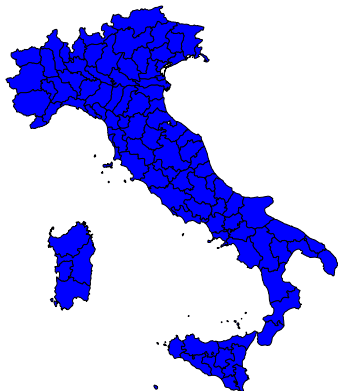
- ▶ RStudio Version 0.99.893 oder höher ist notwendig
- ▶ Das Paket shinyjs muss installiert sein.



## Choroplethen - R-Paket maps

Wir wollen die Flächen blau einfärben:

```
map ("italy", fill = T, col = "blue")
```



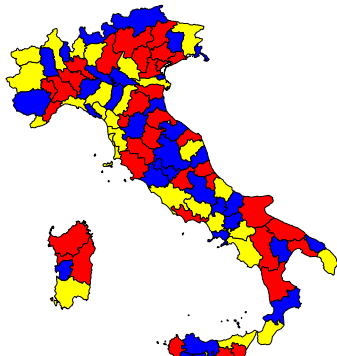
# Mehr Farben

Einen Vektor erzeugen:

```
colors <- c("blue","red","yellow")
```

nun nutzen wir den Vektor um die Farbe zu spezifizieren

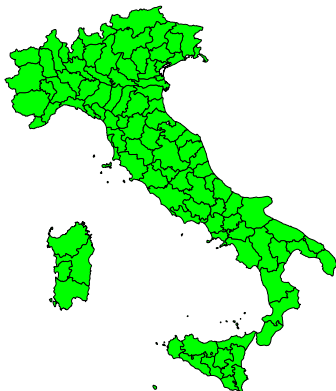
```
map ("italy",fill =T, col = colors)
```



## Excurs: mehr Farben!

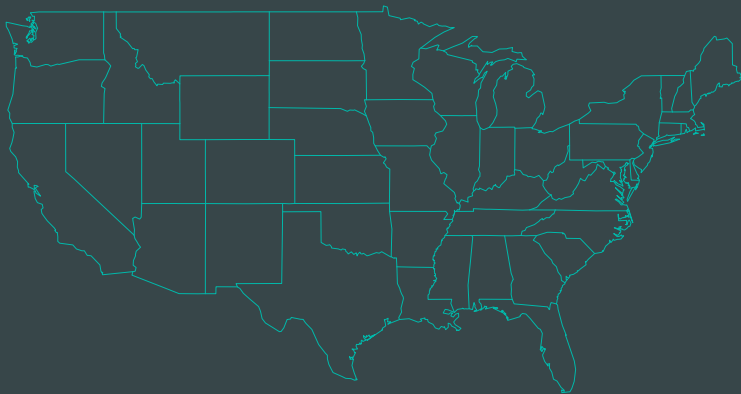
Wir können auch den `rgb` Befehl nutzen um eigene Farben zu erzeugen:

```
map("italy",fill=T, col = rgb(0,1,0))
```



# Hintergrund

```
map("state", col="#01B8AA", bg="#374649")
```



Auch ausprobieren:

```
map("italy",fill=T, col = rgb(1,0,0))  
map("italy",fill=T, col = rgb(1,1,1))  
map("italy",fill=T, col = rgb(1,0.5,0.4))
```

## Choroplethen - R-Paket maps

Wenn man wissen will, welche Region sich wohinter verbirgt:

```
italy <- map("italy", plot = F)
head(italy$names)
```

```
## [1] "Bolzano-Bozen" "Belluno"          "Udine"            "Son  
## [5] "Trento"        "Novara"
```

# Karten mit nur einem Argument

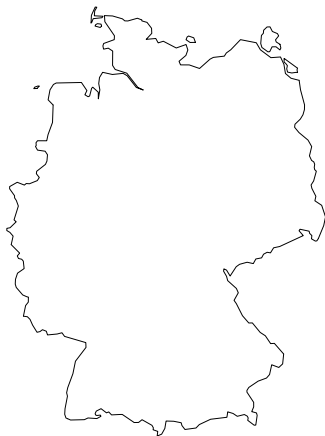
```
map("county")
```

Argument	What
county	US Counties
france	France
italy	Italy
nz	New Zealand
state	US States
usa	USA
world	Countries of the world



# Eine Karte für Deutschland

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



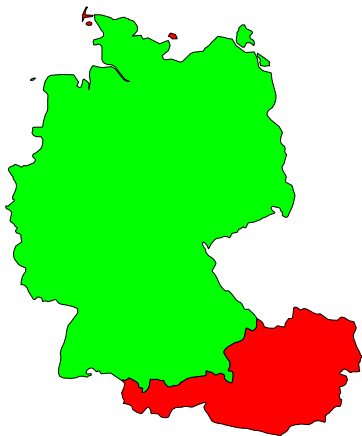
## R-Paket maps - zwei Länder

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



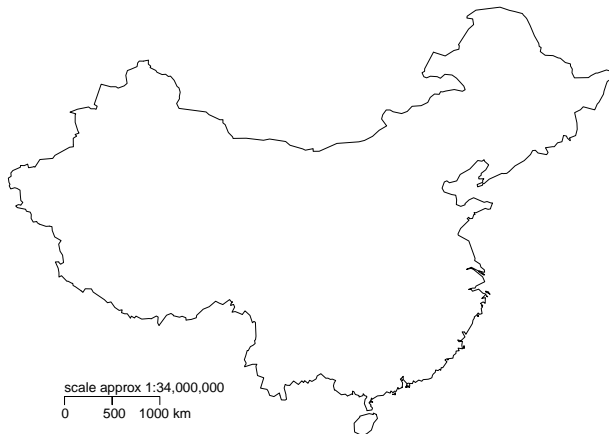
## Zwei Länder mit mehr Farbe

```
map("world", c("Germany", "Austria"), fill=T,  
col=c("red", "green"))
```



## R-Paket maps - mehr Feature

```
map("world", "China")  
map.scale()
```



## R-Paket maps - mehr Feature

Wie map, aber mit Bezeichnungen für die Regionen:

```
map.text("county", "penn")
```



## R-Paket maps - Städte der Welt

mit dem Befehl `data` kann man spezifische Datensätze einlesen.

```
data(world.cities)
```

`head` - den ersten Teil eines Objekts zurück geben

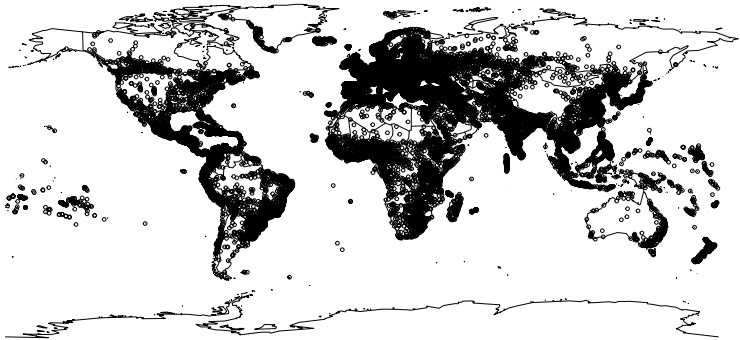
```
head(world.cities)
```

## Überblick über Datensatz Städte der Welt

name	country.etc	pop	lat	long	capital
'Abasan al-Jadidah	Palestine	5629	31.31	34.34	0
'Abasan al-Kabirah	Palestine	18999	31.32	34.35	0
'Abdul Hakim	Pakistan	47788	30.55	72.11	0
'Abdullah-as-Salam	Kuwait	21817	29.36	47.98	0
'Abud	Palestine	2456	32.03	35.07	0
'Abwein	Palestine	3434	32.03	35.20	0

# Die Städte der Welt kartieren

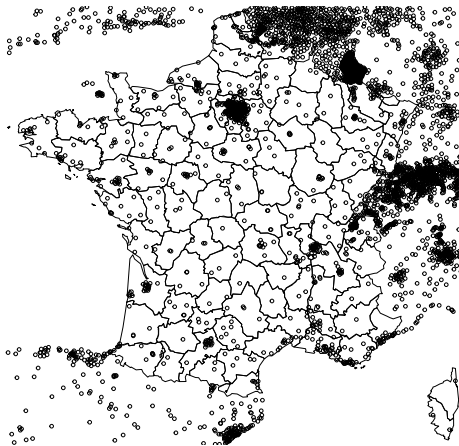
```
map()  
map.cities(world.cities)
```





# Frankreichs Städte

```
data(world.cities)
map("france")
map.cities(world.cities)
```



## Nur französische Städte

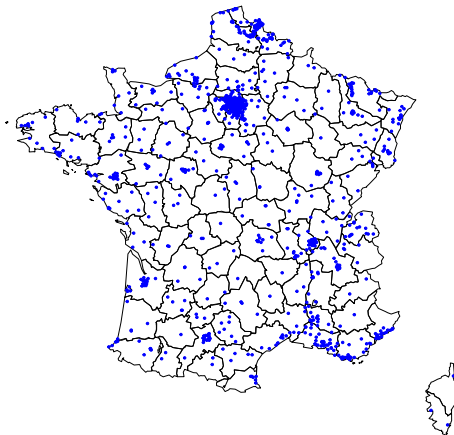
```
FrenchCity <- world.cities$country.etc=="France"  
FCit <- world.cities[FrenchCity,]
```

	name	country.etc	pop	lat	long	capital
195	Abbeville	France	26656	50.12	1.83	0
318	Acheres	France	23219	48.97	2.06	0
477	Agde	France	23477	43.33	3.46	0
479	Agen	France	34742	44.20	0.62	0

# Nur französische Städte

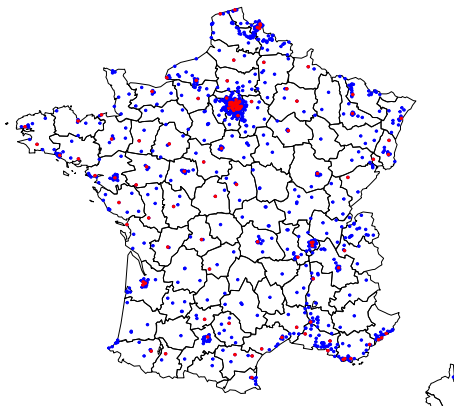
Jetzt ist es möglich nur die französischen Städte zu kartieren:

```
map("france")  
map.cities(FCit,col="blue",pch=20)
```



## Verschiedene Größen - verschiedene Farben

```
FCit_Bc<-FCit[FCit$pop>50000,]  
map("france")  
map.cities(FCit,col="blue",pch=20)  
map.cities(FCit_Bc,col="red",pch=20)
```



## Beispiel für Fortgeschrittene

Where people live

<http://www.r-bloggers.com/where-people-live/>

```
library(maps)
data("world.cities")
X <- world.cities[,c("lat", "pop")]
plot(world.cities$lon, world.cities$lat)
for(i in 1:length(X$lat)) {
  abline(h=X$lat[i], col=rgb(1,0,0,.001), lwd=2.7)
}
```

## Wo leben viele Menschen

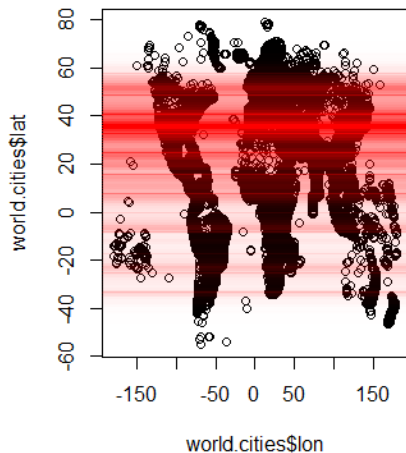


Figure 2: WherePeopleLive

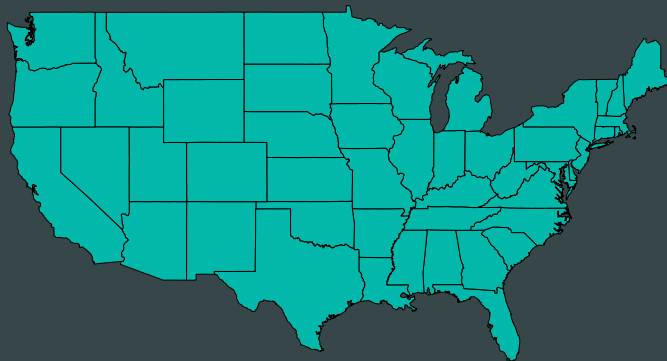
# Thematische Karten mit dem R-Paket maps

Datenbasis - CIA World DataBank II

*The CIA World DataBank is a collection of world map data, consisting of vector descriptions of land outlines, rivers, / political boundaries. It was created by U.S. government in the 1980s.*

# Verschiedene Projektionen

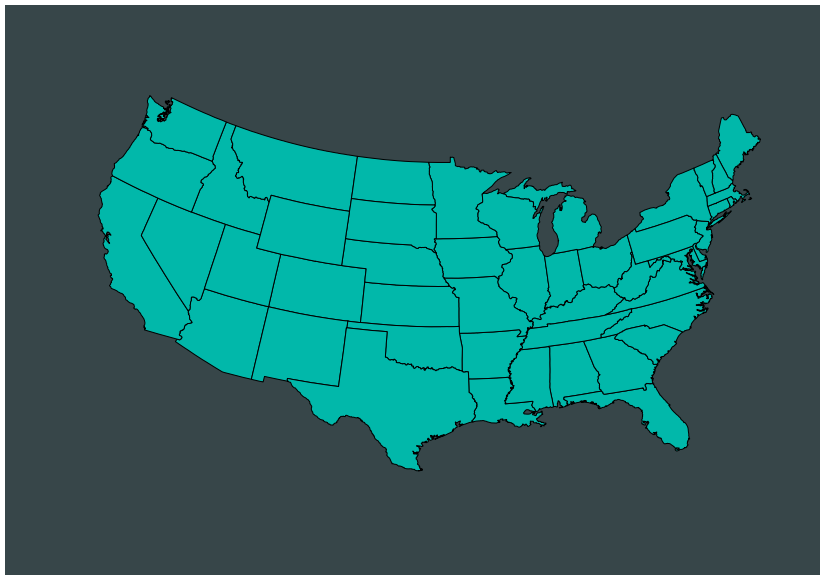
```
library(mapproj)  
map("state", col="#01B8AA", bg="#374649", fill=TRUE, proj="
```





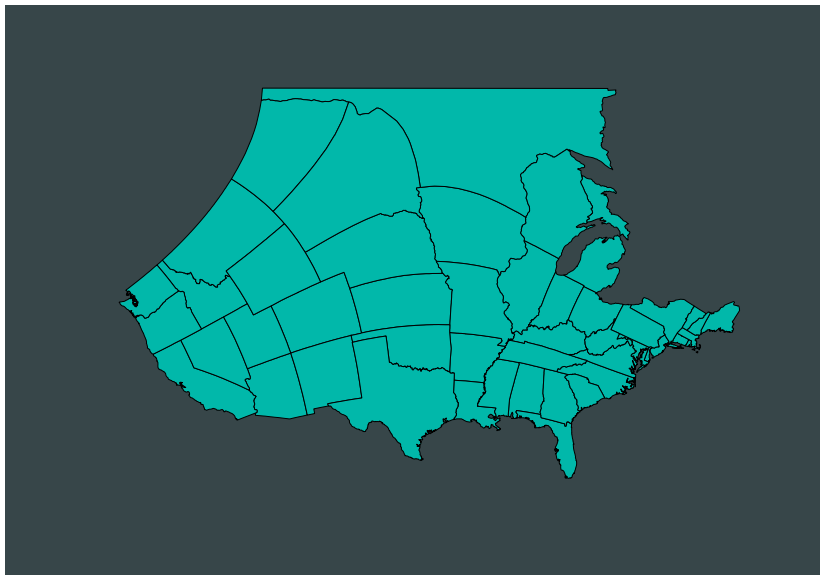
## Eine andere Projektion

```
map("state", col="#01B8AA", bg="#374649", fill=TRUE, proj="
```



## Eine weitere Projektion

```
map("state", col="#01B8AA", bg="#374649", fill=TRUE, proj="
```



## Mehr Links und Quellen

- ▶ Using R — Working with Geospatial Data

<http://mazamascience.com/WorkingWithData/?p=1277>

- ▶ Robin Lovelace, James Cheshire - Introduction to visualising spatial data in R

<https://cran.r-project.org/doc/contrib/intro-spatial-rl.pdf>

- ▶ Maps in R: Introduction - Drawing the map of Europe

<http://www.milanor.net/blog/?p=534>