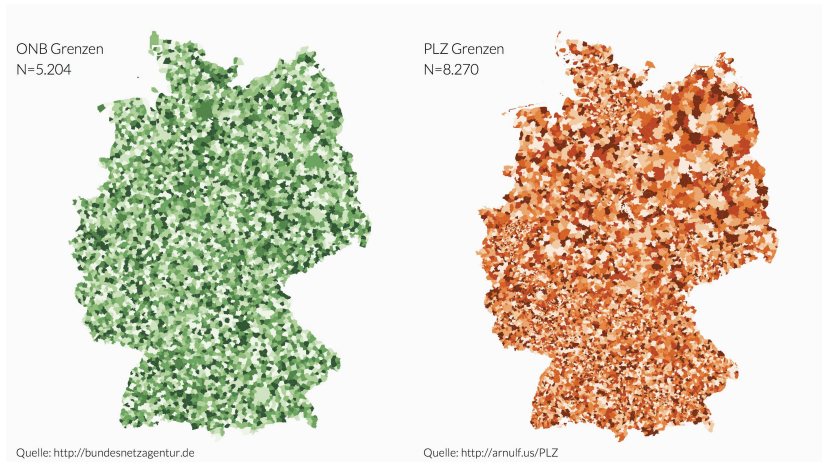


10.1 Einführende Beispiele

10.1.1 Karten von Deutschland: Ortsnetzbereiche und Postleitzahlengebiete

Die **Abbildung** zeigt auf der linken Seite die Ortsnetzbereiche, auf der rechten die Postleitzahlengebiete von Deutschland. Es gibt in Deutschland über 5.000 Ortsnetzbereiche und über 8.000 Postleitzahlbereiche. Wie man sieht, sind die Ortsnetzbereiche annähernd gleich groß, während die Postleitzahlbereiche die Bevölkerungsdichte berücksichtigen. Da hier lediglich die Struktur der geografischen Einheiten gezeigt werden soll, erfolgte die Befüllung mit zufällig ausgewählten Farbabstufungen aus den Brewer-Paletten. Die Karten sind beide in der Mercator-Projektion abgebildet.¹

¹ <http://de.wikipedia.org/wiki/Mercator-Projektion>



Die Karten-Dateien der Postleitzahlen können im ESRI-Shapefile-Format von der Seite <http://arnulf.us/PLZ> heruntergeladen werden. Die Karten-Dateien der Ortsnetzbereiche konnten zum Zeitpunkt der Erstellung des Beispiels — ebenfalls im ESRI-Shapefile-Format — aus dem Internetangebot der Bundesnetzagentur heruntergeladen werden.

```
pdf_datei<-"karten_deutschland_shp_onb_plz.pdf"
cairo_pdf(bg="grey98", pdf_datei,width=16,height=9)

par(mar=c(0,0,0,0),oma=c(1,1,1,0), mfc=c(1,2),family="Lato Light",las=1)
library(maptools)
library(rgdal)
library(RColorBrewer)

# Daten einlesen und Grafik vorbereiten

x<-readShapeSpatial("daten/ONB_Grenzen/onb_grenzen.shp")
farbe<-sample(1:7,length(x),replace=T)
```

Grafik erstellen und weitere Elemente

```
plot(x,col=brewer.pal(7,"Greens")[farbe],border=F)
mtext(paste("N=", format(length(x), big.mark="."), sep=""),side=3,
      line=-6,adj=0,cex=1.7)
mtext("ONB Grenzen",side=3,line=-4,adj=0,cex=1.7)
mtext("Quelle: http://bundesnetzagentur.de",side=1,line=-1,adj=0,cex=1.3)
```

Daten einlesen und Grafik vorbereiten

```
y<-readShapeSpatial("daten/PLZ/post_pl.shp",proj4string=CRS("+proj=longlat"))
x=spTransform(y,CRS=CRS("+proj=merc"))
farbe<-sample(1:7,length(x),replace=T)
```

Grafik erstellen und weitere Elemente

```
plot(x,col=brewer.pal(7,"Oranges")[farbe],border=F)
mtext(paste("N=", format(length(x), big.mark="."), sep=""),side=3,
      line=-6,adj=0,cex=1.7)
```

Betitelung

```
mtext("PLZ Grenzen",side=3,line=-4,adj=0,cex=1.7)
mtext("Quelle: http://arnulf.us/PLZ",side=1,line=-1,adj=0,cex=1.3)
dev.off()
```

Kopie für Georg Maubach <g.maubach@gmx.de>

Im **Skript** benötigen wir die Bibliotheken `maptools` für `readShapeSpatial()`, `rgdal` für die Funktion `spTransform()` und `RColorBrewer` für die Verwendung der Farbpaletten mit `brewer.pal()`. Nach Einlesen der Shape-Datei der Ortsnetzbereiche wird ein Vektor `farbe` erzeugt, der mit gleichverteilten Zufallszahlen zwischen 1 und 7 befüllt wird. Damit wird die Karte `x` mit einer siebenstufigen Brewer-Palette gezeichnet. Vor der Über- und Unterschrift wird noch die Anzahl der Fälle links neben die Karte geschrieben.

Das Gleiche wird schließlich für die Postleitzahlen wiederholt.