

Wohnlagen in Bielefeld

Datenbasis für den Code Sprint sind die städtischen Daten zur Wohnlagenkarte [1] aus dem open-data Portal der Stadt Bielefeld. Weitere Teile der Stadt werden von diesem Datensatz durch bewertete Polygone überdeckt.

Mögliche Richtungen des Code Sprints: t.b.d

```
library(sf)
library(ggplot2)
library(ggmap)
library(magrittr)
```

Die Definition der Wohnlage ist mit den Kennzahlen von 1 bis 4 angegeben.

1: Einfache Wohnlage

Als einfache Wohnlagen gelten Wohngebiete mit nachteilig wirkendem Charakter, z. B. durch die Lage an stark frequentierten Verkehrswegen, ein negatives Image als sozialer Brennpunkt und unzureichende Versorgungsinfrastruktur und/oder ihre Nähe zu größeren Gewerbe- und Industriegebieten

2: Normale Wohnlage

Der überwiegende Teil des Stadtgebietes wird durch die normale Wohnlage ohne besondere Vor- und Nachteile geprägt. Durchschnittliche Immissionsbelastungen kennzeichnen diese Gebiete. Grundstücke mit genügend Freiflächen sind charakteristisch für normale Wohnlagen, die den Nachteil der durchschnittlichen Immissionsbelastung wieder ausgleichen.

3: Gute Wohnlage

Gute Wohnlagen befinden sich meist in einem weitgehend abgeschlossenen, durchgrünten Wohngebiet mit aufgelockerter Bebauung, verkehrsgünstig gelegen und in der Nähe von Erholungsflächen, positives Image. Stark nachgefragte innerstädtische Wohnquartiere (Urbanes Wohnen) fallen ebenfalls in diese Kategorie.

4: Sehr gute/bevorzugte Wohnlage

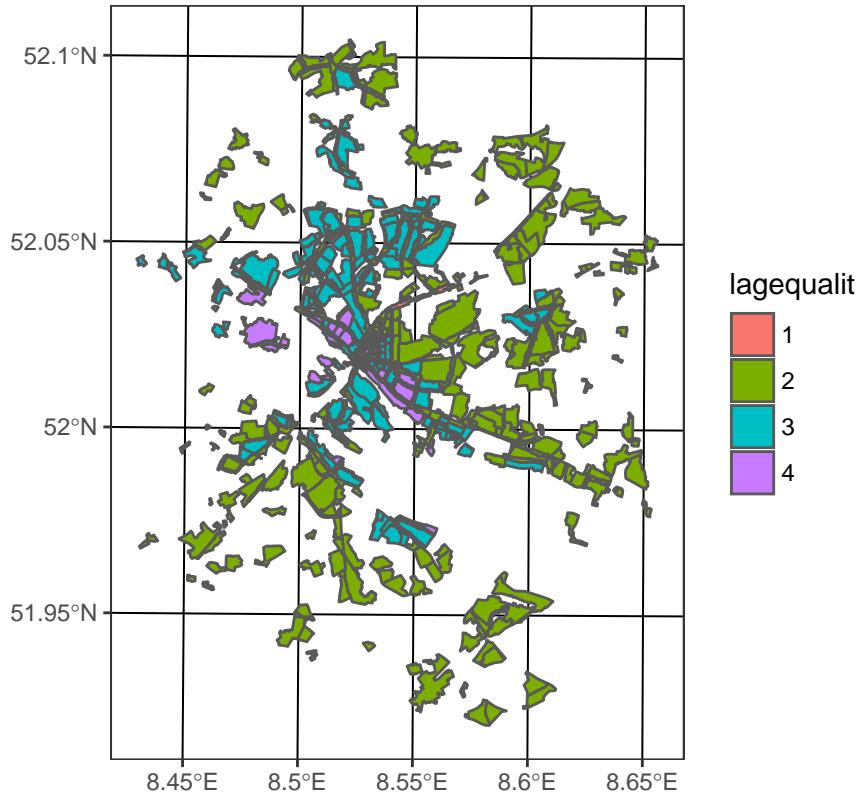
Besonders imageträchtige und stark nachgefragte Innenstadtrandlagen. Sehr gute Wohnlagen weisen in der Regel alle Vorteile der guten Wohnlage auf, verfügen darüber hinaus noch über mindestens eine weiteren herausragenden Nutzungsvorteil wie Topographie oder eine besonders schöne Landschaft, Nachbarschaft und Umgebung. Sehr gute/bevorzugte Wohnlagen sind oft geprägt durch luxuriöse Bebauung mit großzügigen Außenanlagen und großen Abständen zur Nachbarbebauung. In diese Kategorie fallen auch Stadthäuser, häufig aus der Gründerzeit.

```
wk <- st_read("wohnlagenkarte.gml")

## Reading layer `wohnlagenkarte_pl' from data source `/home/hanse/R/opendata_bielefeld/wohnlagenkarte.gml'
## Simple feature collection with 809 features and 5 fields
## geometry type:  MULTIPOLYGON
## dimension:      XY
## bbox:            xmin: 460795.4 ymin: 5752265 xmax: 476396.9 ymax: 5772789
## epsg (SRID):   25832
## proj4string:    +proj=utm +zone=32 +ellps=GRS80 +towgs84=0,0,0,0,0,0,0 +units=m +no_defs
```

```
ggplot(wk) + geom_sf(data = wk, aes(fill = lagequalit)) +
  ggtitle("Wohnlagenkarte von Bielefeld") +
  theme_bw()
```

Wohnlagenkarte von Bielefeld



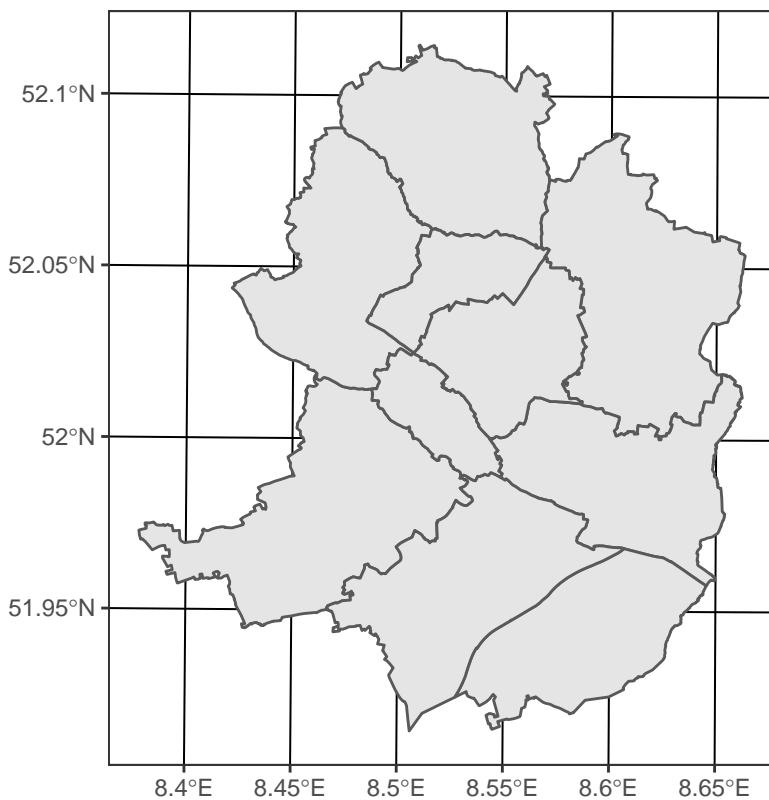
```
#plot(wk)
```

Wir bekommen auch die offiziellen Stadtbezirksgrenzen gemäß amtlichem Liegenschaftskataster:

```
bzrk <- st_read("stadtbezirke/result.gml")
```

```
## Reading layer `stadtbezirke_pl` from data source `/home/hanse/R/opendata_bielefeld/stadtbezirke/resu
## Simple feature collection with 10 features and 1 field
## geometry type:  POLYGON
## dimension:      XY
## bbox:            xmin: 457260.8 ymin: 5751685 xmax: 476916.8 ymax: 5773917
## epsg (SRID):   25832
## proj4string:    +proj=utm +zone=32 +ellps=GRS80 +towgs84=0,0,0,0,0,0,0 +units=m +no_defs
ggplot(bzrk) + geom_sf(data = bzrk) +
  ggtitle("Stadtbezirksgrenzen von Bielefeld") +
  theme_bw()
```

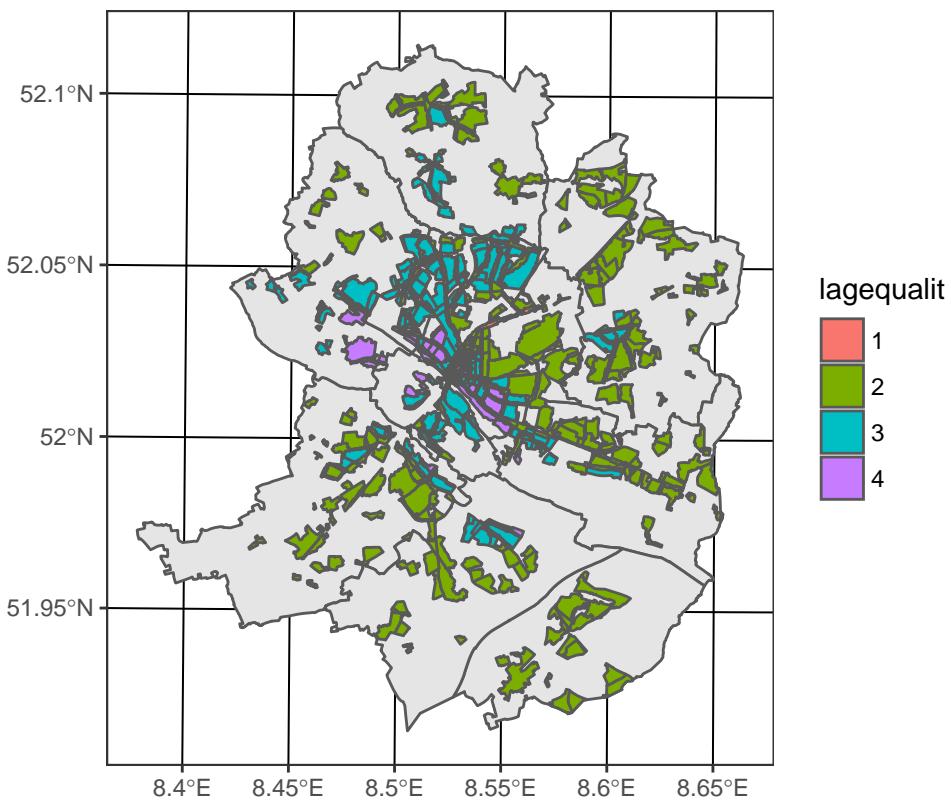
Stadtbezirksgrenzen von Bielefeld



Kombiniert man diese beiden Datensätze, dann ergibt sich folgendes Bild der Wohlagenkarte:

```
ggplot(bzrk) + geom_sf(data = bzrk) +
  geom_sf(data = wk, aes(fill = lagequalit)) +
  ggtitle("Wohlagenkarte von Bielefeld") +
  theme_bw()
```

Wohnlagenkarte von Bielefeld



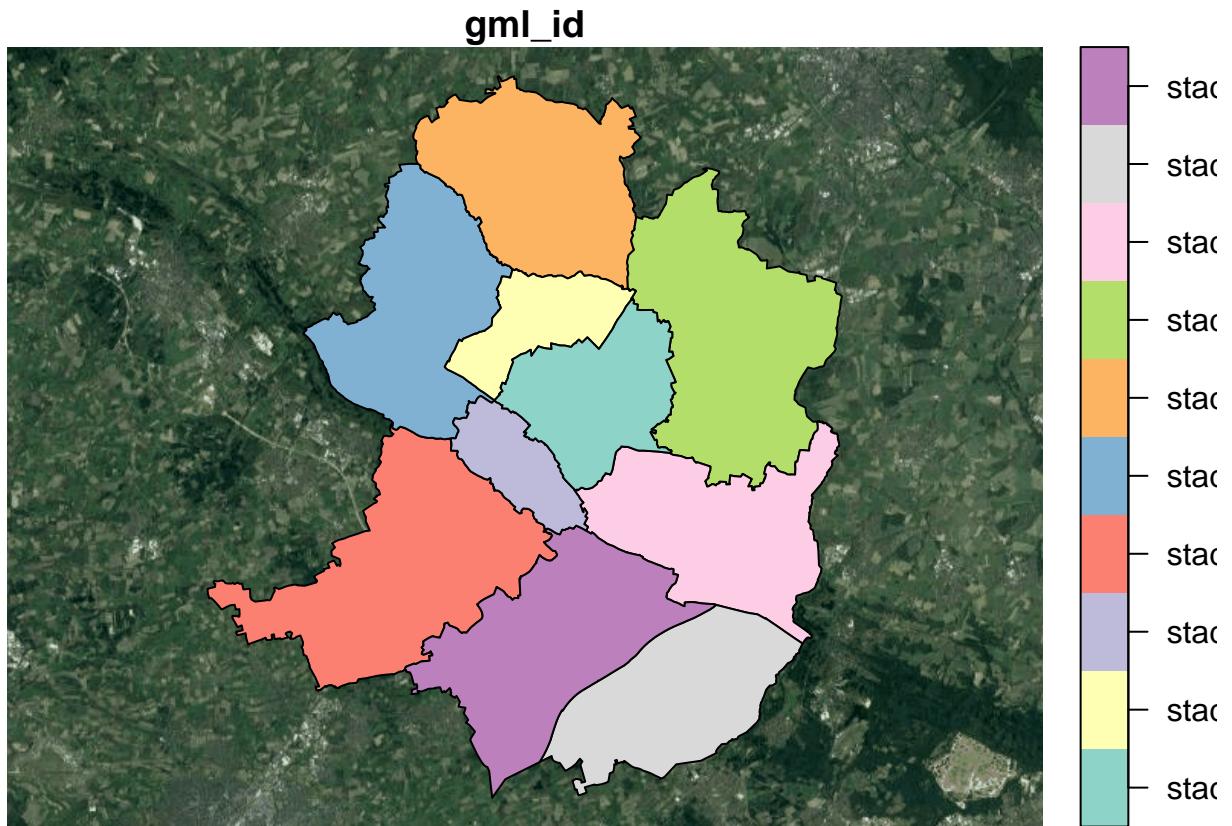
Zum Import von Kartenmaterial von OpenStreetMap.org lässt sich das Paket “OpenStreetMap” nutzen:

```
#bbox <- bzrk %>% st_transform(3857) %>% st_bbox
#upleft <- bbox[c(1,4)]
#lowright <- bbox[c(3,2)]
#bg <- openmap(upleft, lowright, zoom = 10, type = "osm")
#bg <- openmap(c(lat = 932614, lon = 6820904), c(lat = 96440, lon = 6784748), zoom = 10, type = "osm")
#autoplot(bg)

bbox <- bzrk %>% st_transform(4326) %>% st_bbox
mapImageData <- get_googlemap(center = c(lon = median(bbox[c(1,3)]),
                                             lat = median(bbox[c(2,4)])), zoom = 10,
                                             size = c(500, 500),
                                             maptype = c("satellite"))

## Map from URL : http://maps.googleapis.com/maps/api/staticmap?center=52.014822,8.520583&zoom=10&size=
```

bzrk %>% st_transform(crs = 3857) %>% plot(bgMap = mapImageData)



```

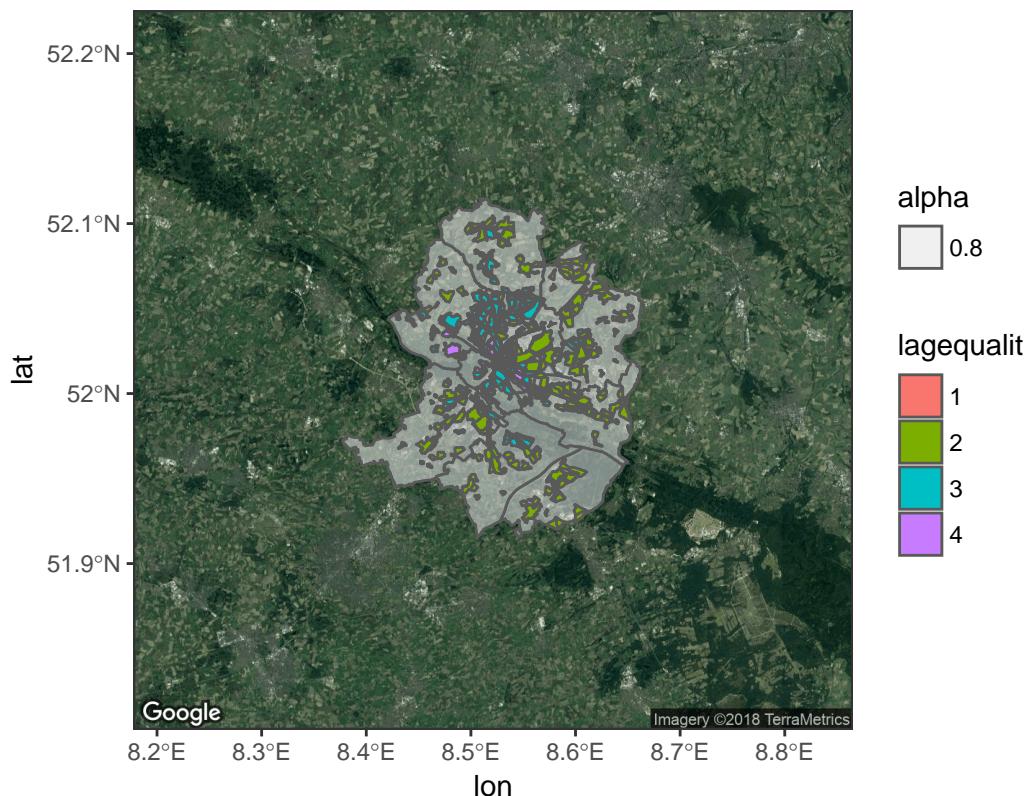
bg_google <- ggmap(mapImageData)

#googlemaps uses egps3857?
bzrk2 <- bzrk %>% st_transform(4326)
wk2 <- wk %>% st_transform(4326)
#nc_map = get_map(location = uname(st_bbox(bzrk)))

ggmap(mapImageData) + geom_sf(data = bzrk2, inherit.aes = FALSE, aes(alpha = 0.8)) +
  geom_sf(data = wk2, aes(fill = lagequalit), inherit.aes = FALSE) +
  ggtitle("Wohnlagenkarte von Bielefeld") +
  theme_bw()

```

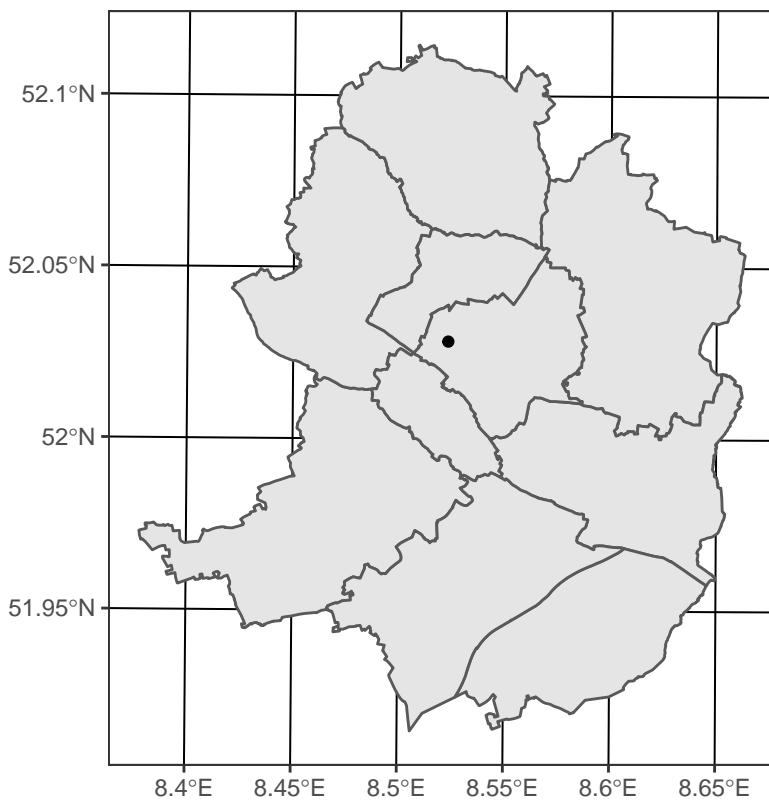
Wohnlagenkarte von Bielefeld



Finde die Wohnlagenbewertung zu einer Adresse:

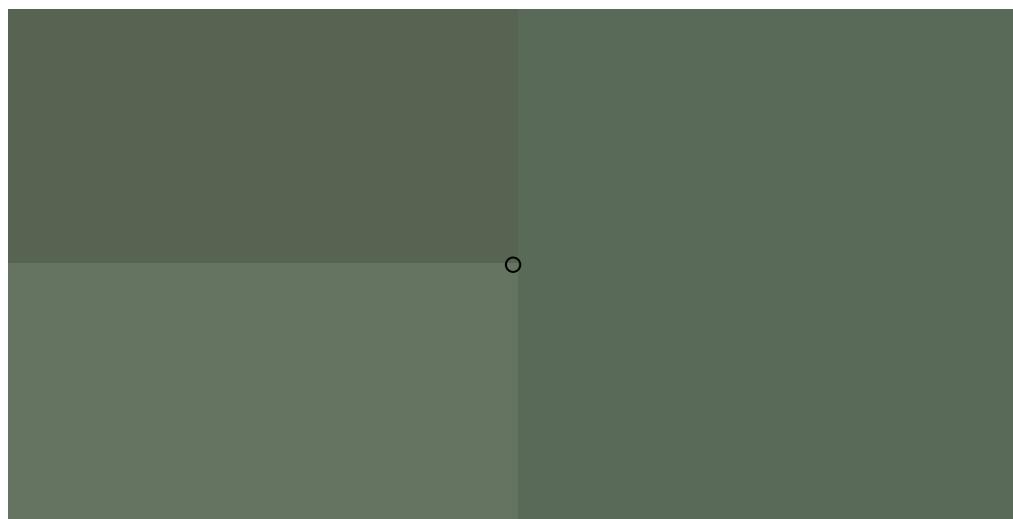
```
#besorge die Koordinaten eines PoI:  
pt <- ggmap::geocode('Rolandstraße 16, Bielefeld', source = 'google')  
  
## Information from URL : http://maps.googleapis.com/maps/api/geocode/json?address=Rolandstraße%C3%9Fe%20  
# Alternative DataScienceToolkit:  
#ggmap::geocode('Stapenhorststraße 100, Bielefeld', source = 'dsk')  
  
# Erzeuge ein sf-Objekt, mit crs 4326  
p <- pt %>% st_as_sf(coords = c("lon", "lat"), crs = 4326)  
  
# Angleichen der Koordinatenreferenzsysteme  
p %<-% st_transform(crs = st_crs(wk))  
  
# Ausgeben der Lagequalität  
st_join(p, wk)$lagequalit  
  
## [1] 3  
## Levels: 1 2 3 4  
  
# Visuelle Überprüfung, ob die Koordinatentransformation richtig war:  
ggplot(bzrk) + geom_sf(data = bzrk) +  
  geom_sf(data = st_join(p, wk)) +  
  ggtitle("Stadtbezirksgrenzen von Bielefeld") +  
  theme_bw()
```

Stadtbezirksgrenzen von Bielefeld



```
# 2. visuelle Überprüfung anhand von Satellitenbild  
localImageData <- get_googlemap(center = c(lon = pt$lon,  
                                         lat = pt$lat), zoom = 10,  
                                         size = c(500, 500),  
                                         source = "osm",  
                                         maptype = c("satellite"))
```

```
## Map from URL : http://maps.googleapis.com/maps/api/staticmap?center=52.02841,8.52324&zoom=10&size=500x500
```



Quellen:

[1] Die Ausgangsdaten basieren auf der Wohnlagenkarte der Stadt Bielefeld, abgerufen von <https://open-data.bielefeld.de/dataset/wohnlagenkarte>, am 21.4.18. © Stadt Bielefeld, Amt für Geoinformation und Kataster (CC BY 4.0)