

Śmiertelne wypadki drogowe w UE

Maciej Karczewski

18 06 2020

Wprowadzenie

W raporcie zebrano oraz przedstawiono dane dotyczące śmiertelnych wypadków drogowych, z podziałem na państwa UE. Wyniki analizowane są po kątem tego, jak na tle reszty państw wspólnoty wypadła Polska. Podstawowym źródłem danych jest agencja Eurostat.

```
library(eurostat)
library(tidyverse)
library(dplyr)
library(ggplot2)
```

Zabici ogółem w wypadkach drogowych w państwach UE (2018)

Dane za rok 2018 (z wyłączeniem Turcji) obejmują łączną liczbę zabitych oraz wartość przeliczoną na 100 tys. mieszkańców.

```
dat <- get_eurostat(id = 'sdg_11_40', time_format = 'num', filters = list(time = '2018')) %>%
  mutate(country = label_eurostat(geo, dic = "geo", lang = 'en', custom_dic = c(DE = "Germany")))

dat_2018_nr <- dat %>%
  filter(unit == "NR" & !geo %in% c('EU28', 'EU27_2020', 'TR')) %>%
  select(geo, country, values)

dat_2018_rt <- dat %>%
  filter(unit == "RT" & !geo %in% c('EU28', 'EU27_2020', 'TR')) %>%
  select(geo, country, values)
```

Poniższe wykresy pokazują, że Polska przoduje w unijnych statystykach dot. ofiar śmiertelnych wypadków drogowych. Dotyczy to zarówno wartości bezwzględnych, jak liczby wypadków na 100 tys. mieszkańców.

```
ggplot(dat_2018_nr,
  aes(x = reorder(country, values), y = values, fill = ifelse(geo == "PL", "Highlighted", "Normal"),
  geom_bar(stat = "identity") +
  theme(legend.position = "none", axis.title.y = element_blank()) +
  labs(title = 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków drogowych, 2018', y = 'Ofiary', x = NULL) +
  coord_flip()
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
```

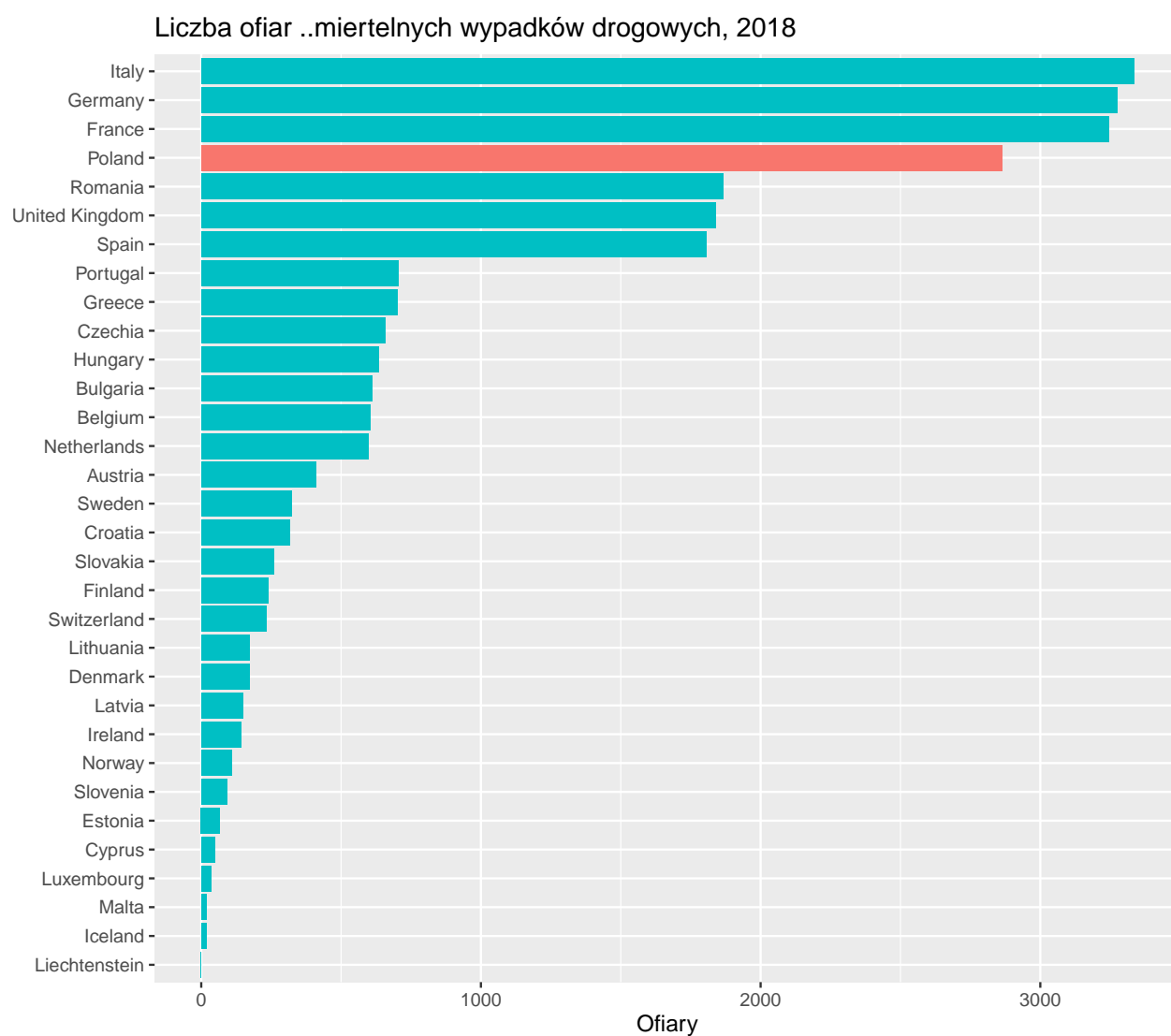



Figure 1: Wykres 1.


```
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
```

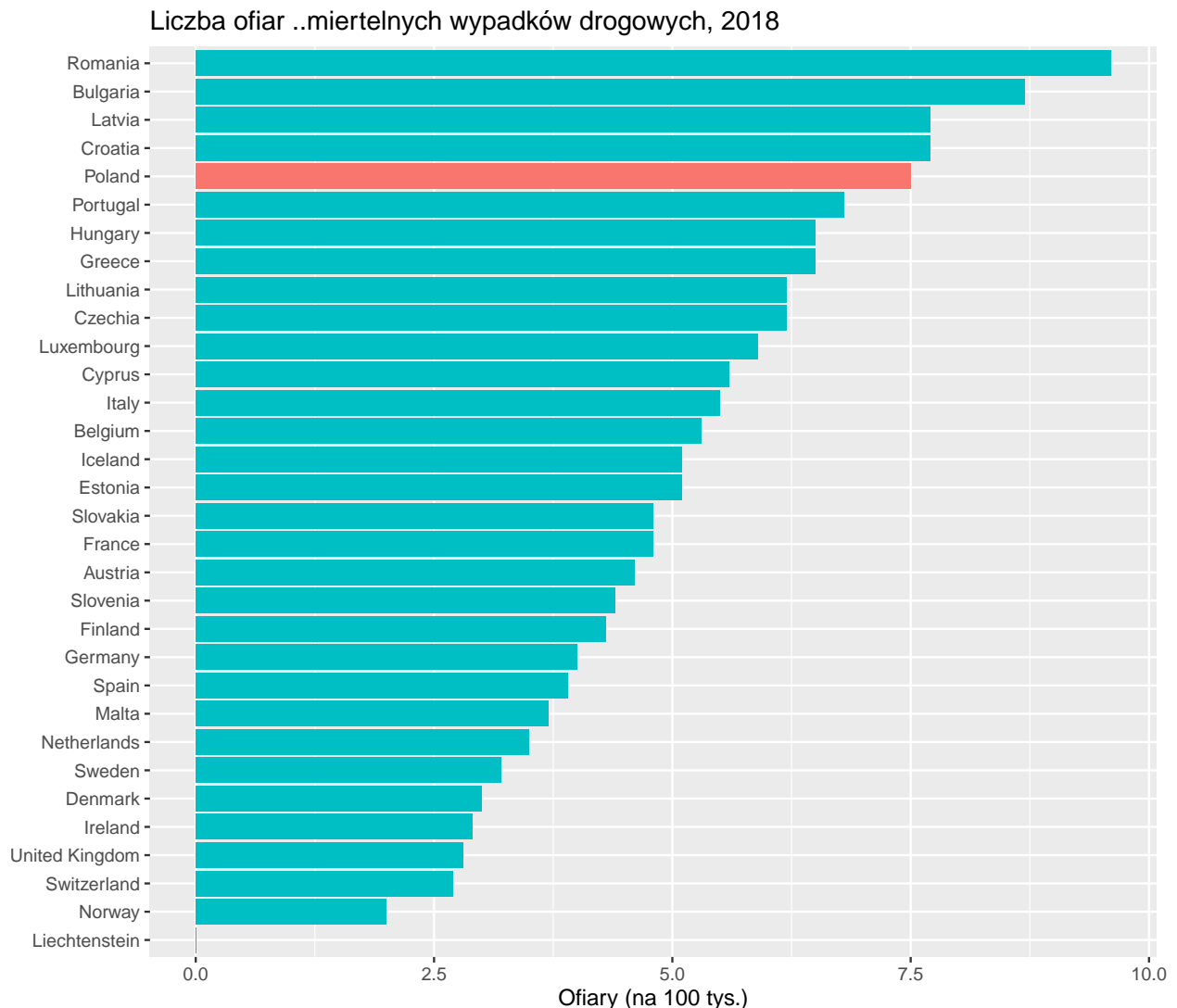


Figure 2: Wykres 2.

Zabici w wypadkach drogowych w państwach UE w ujęciu geograficznym (2018)

Dane dot. współczynnika śmiertelności w wypadkach drogowych (na 100 tys.) zostały podzielone na 4 przedziały i zestawione z informacją geograniczną Eurostat.

```
mapdata <- get_eurostat_geospatial(nuts_level = 0, resolution = 20, output_class = "sf") %>%
  right_join(dat_2018_rt) %>%
  mutate(cat = cut_to_classes(values, n = 4, decimals = 1))
```

Poniższa mapa pokazuje, że najgorsza sytuacja pod względem ofiar śmiertelnych wypadków drogowych panuje w państwa Europy Środkowo-Wschodniej oraz na Bałkanach.

```
ggplot(mapdata, aes(fill = cat)) +
  scale_fill_brewer(palette = 'Reds') +
```

```
geom_sf(color = alpha('black', 1/3), alpha = .6) +
coord_sf(xlim = c(-20,44), ylim = c(30,70)) +
labs(title = 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018',
      subtitle = '(na 100 tys. mieszkańców)',
      fill = 'Ofiary',
      caption = 'Mapa 1.')
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji '(na 100 tys. mieszkańców)' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji '(na 100 tys. mieszkańców)' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <84>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji '(na 100 tys. mieszkańców)' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji '(na 100 tys. mieszkańców)' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <84>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
```



```
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
```

Ofiary ..miertelne wypadków drogowych, 2018 (na 100 tys. mieszka..ców)

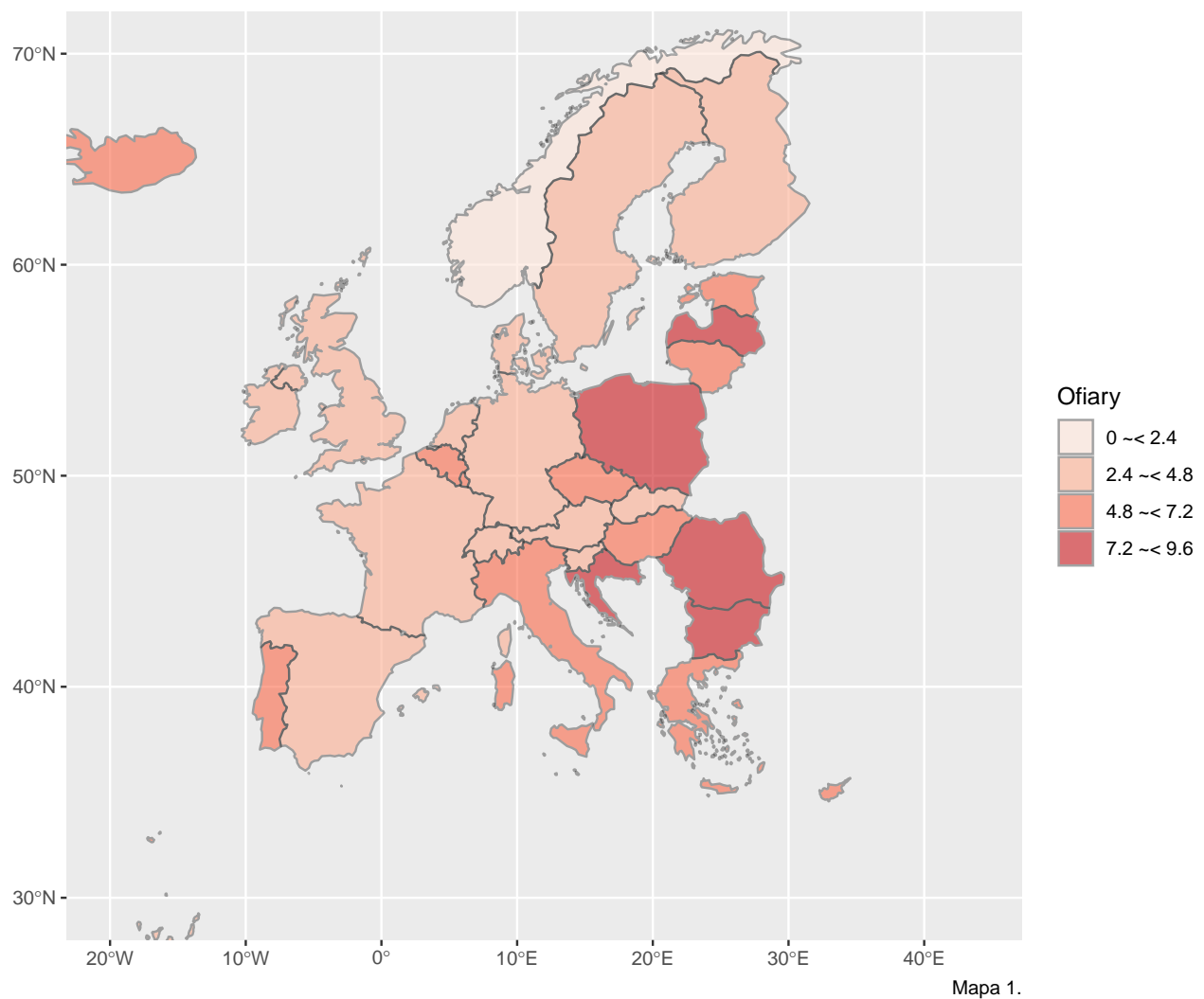


Figure 3: Mapa 1.

Wniosek ten ptwierdza mapa, na którą naniesiono dane w skali dyskretnej.


```
ggplot(mapdata, aes(fill = values)) +
  geom_sf(color = alpha('black', 1/3), alpha = .6) +
  scale_fill_gradient(low="white", high="red") +
  coord_sf(xlim = c(-20,44), ylim = c(30,70)) +
  labs(title = 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018',
        subtitle = 'Średnia na 100 tys. mieszkańców',
        fill = 'Wynik',
        caption = 'Mapa 2.')
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <9a>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <84>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <9a>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <84>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>
```

```

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <9a>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <84>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <9a>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <84>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <9a>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :

```

```

## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <84>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <9a>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <84>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <9a>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <84>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <9a>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Średnia na 100 tys. mieszkańców' w 'mbcsToSbcs': kropka
## zastąpiona <84>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w

```

```
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
```

Zabici w wypadkach drogowych w państwach UE wg pojazdu (2017)

Dane Eurostat wymagają przeliczenia w stosunku do rozmiaru populacji w celu uzyskania miarodajnego porównania sytuacji w poszczególnych państwach.

```
dat_population <- get_eurostat(id = 'tps00001', time_format = 'num', filters = list(time = '2017')) %>%
  rename(population = values)

dat_vehicle <- get_eurostat(id = 'tran_sf_roadve', time_format = 'num', filters = list(time = '2017')) %>%
  left_join(dat_population) %>%
  mutate(rate = values / population * 100000) %>%
  mutate(country = label_eurostat(geo, dic = "geo", lang = 'en', custom_dic = c(DE = "Germany"))) %>%
  drop_na()
```

Poniższy wykres wskazuje, że Polska jest jednym z liderów pod względem liczby ofiar śmiertelnych wypadków drogowych z udziałem samochodów osobowych.

```
ggplot(filter(dat_vehicle, vehicle == 'CAR'),
  aes(x = reorder(country, rate), y = rate, fill = ifelse(geo == "PL", "Highlighted", "Normal"))) +
  geom_bar(stat = "identity") +
  theme(legend.position = "none", axis.title.y = element_blank()) +
  labs(title = 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków z udziałem samochodów osobowych, 2017', y = 'Ofiary') +
  coord_flip()
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków z udziałem
## samochodów osobowych, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

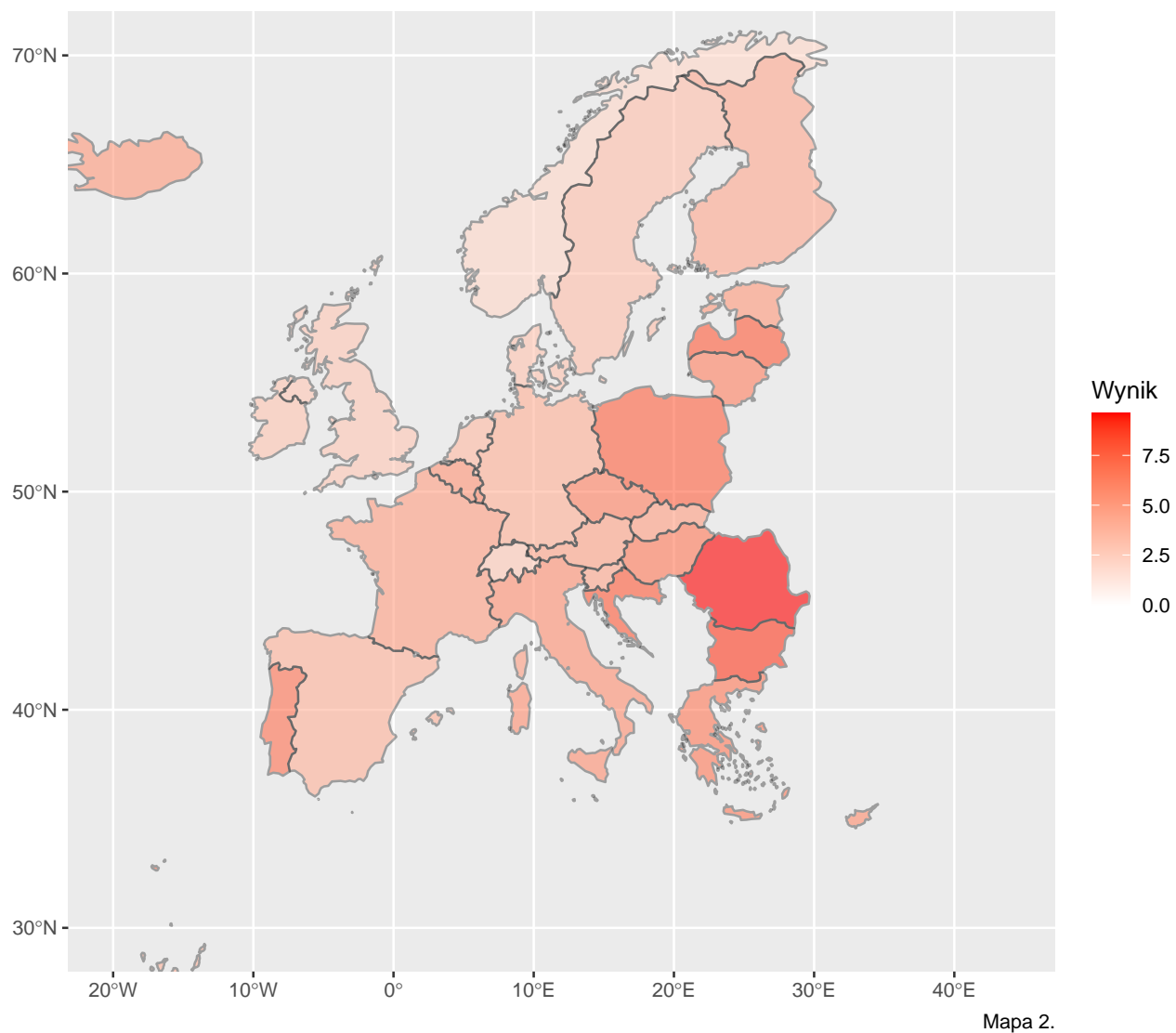
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków z udziałem
## samochodów osobowych, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <82>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków z udziałem
## samochodów osobowych, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków z udziałem
## samochodów osobowych, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <82>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków z udziałem
```

Ofiary ..mortalne wypadków drogowych, 2018
..rednia na 100 tys. mieszka..ców



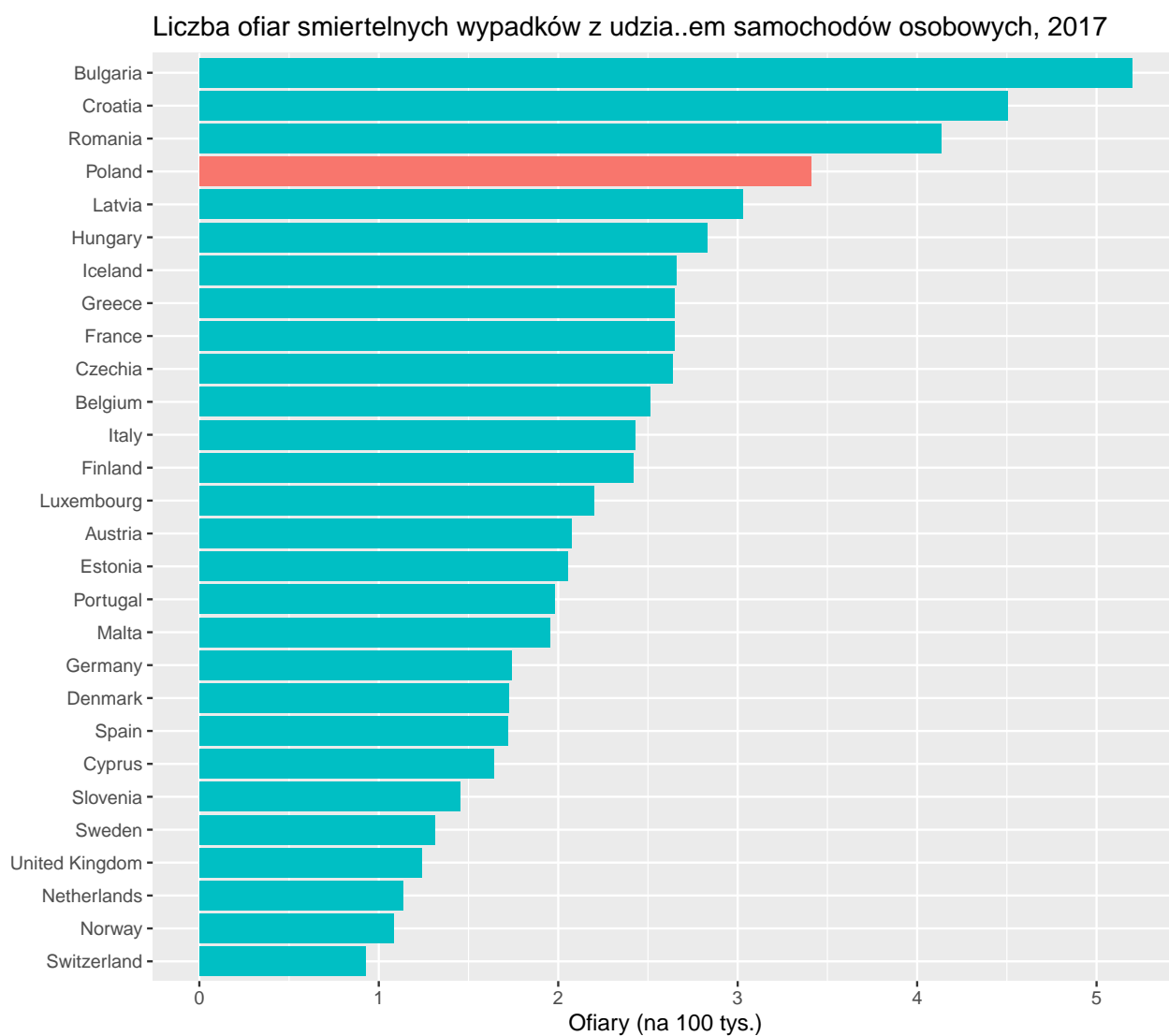


Figure 5: Wykres 3.

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar smiertelnych wypadków z udziałem  
## rowerzystów, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <82>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar smiertelnych wypadków z udziałem  
## rowerzystów, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar smiertelnych wypadków z udziałem  
## rowerzystów, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <82>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar smiertelnych wypadków z udziałem  
## rowerzystów, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar smiertelnych wypadków z udziałem  
## rowerzystów, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <82>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar smiertelnych wypadków z udziałem  
## rowerzystów, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar smiertelnych wypadków z udziałem  
## rowerzystów, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <82>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar smiertelnych wypadków z udziałem  
## rowerzystów, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar smiertelnych wypadków z udziałem  
## rowerzystów, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <82>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar smiertelnych wypadków z udziałem  
## rowerzystów, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar smiertelnych wypadków z udziałem  
## rowerzystów, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <82>
```

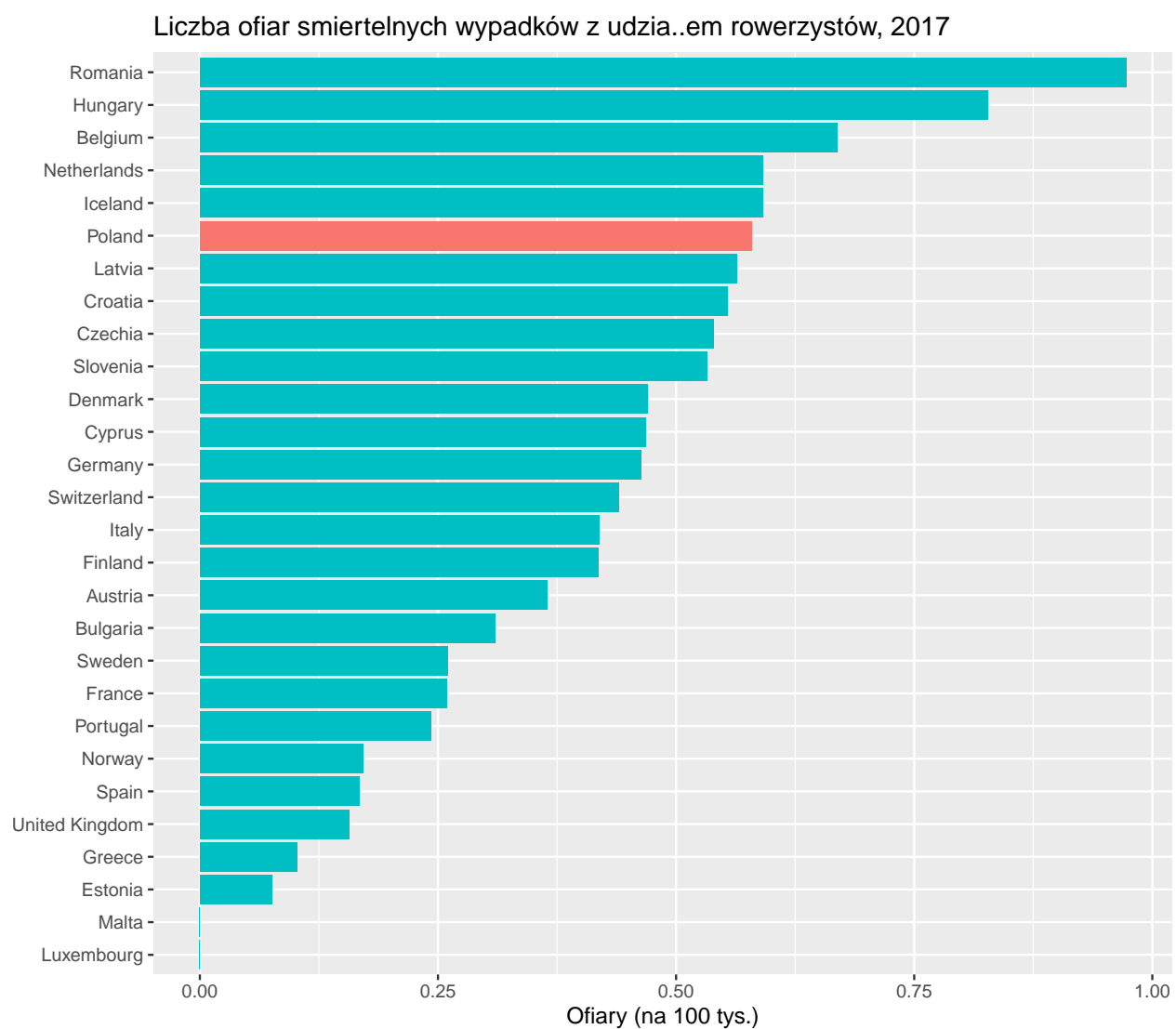



Figure 6: Wykres 4.

Niestety w zasobach Eurostat brakuje danych dotyczących ofiar wypadków z udziałem innych typów pojazdów, w tym pojazdów transportowych lub motocykli.

Ofiary wypadków z podziałem na użytkowników dróg (2017)

Dane za rok 2017 zostały przeliczone w stosunku do rozmiaru populacji.

```
dat_users <- get_eurostat(id = 'tran_sf_roadus', time_format = 'num', filters = list(time = '2017')) %>%
  left_join(dat_population) %>%
  mutate(rate = values / population * 100000) %>%
  mutate(country = label_eurostat(geo, dic = "geo", lang = 'en', custom_dic = c(DE = "Germany"))) %>%
  drop_na()
```

Zgodnie z danymi Polska przoduje pod względem liczby ofiar śmiertelnych wypadków wśród pieszych uczestników ruchu, co obrazuje Wykres 5.

```
ggplot(filter(dat_users, pers_inv == 'PED'),
  aes(x = reorder(country, rate), y = rate, fill = ifelse(geo == "PL", "Highlighted", "Normal"))) +
  geom_bar(stat = "identity") +
  theme(legend.position = "none", axis.title.y = element_blank()) +
  labs(title = 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pieszych uczestników ruchu, 2017', y = 'Ofiary (na 100 000)') +
  coord_flip()
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pieszych uczestników
## ruchu, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pieszych uczestników
## ruchu, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pieszych uczestników
## ruchu, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pieszych uczestników
## ruchu, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pieszych uczestników
## ruchu, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pieszych uczestników
## ruchu, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pieszych uczestników
## ruchu, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
```



```
## ruchu, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pieszych uczestników
## ruchu, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pieszych uczestników
## ruchu, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pieszych uczestników
## ruchu, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pieszych uczestników
## ruchu, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>
## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pieszych uczestników
## ruchu, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pieszych uczestników
## ruchu, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>
## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pieszych uczestników
## ruchu, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
Sytuacja jest niewiele lepsza pod względem ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów mechanicznych
(wykreś 6).
```

```
ggplot(filter(dat_users, pers_inv == 'PAS'),
  aes(x = reorder(country, rate), y = rate, fill = ifelse(geo == "PL", "Highlighted", "Normal"))) +
  geom_bar(stat = "identity") +
  theme(legend.position = "none", axis.title.y = element_blank()) +
  labs(title = 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów, 2017', y = 'Ofiary (na 100 tys.)',
  coord_flip()
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
```

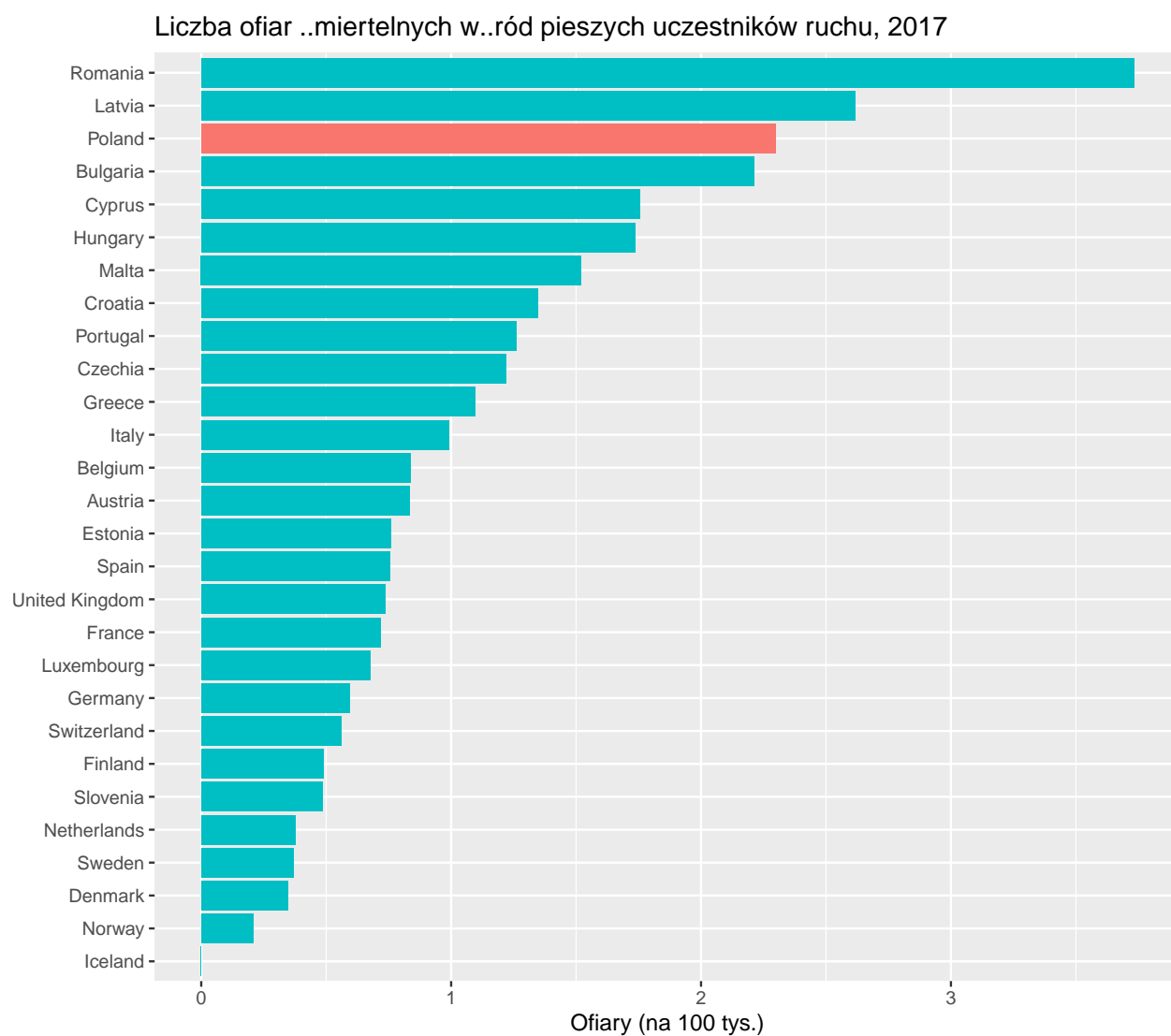


Figure 7: Wykres 5.

```
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <bc>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <bc>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <bc>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
```

```
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastapiona <5>
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastapiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastapiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastapiona <bc>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastapiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastapiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastapiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastapiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastapiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastapiona <bc>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastapiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastapiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastapiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastapiona <bc>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <bc>

## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród pasażerów pojazdów,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <bc>
```

Jeśli chodzi o odsetek ofiar wypadków drogowych Wśród kierujących pojazdami, Polskę wyprzedzają pod tym względem niektóre państwa Europy Zachodniej (wykres 7).

```
ggplot(filter(dat_users, pers_inv == 'DRIV'),
  aes(x = reorder(country, rate), y = rate, fill = ifelse(geo == "PL", "Highlighted", "Normal"))) +
  geom_bar(stat = "identity") +
  theme(legend.position = "none", axis.title.y = element_blank()) +
  labs(title = 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród kierujących pojazdami, 2017', y = 'Ofiary (na 100 tys.)') +
  coord_flip()
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród kierujących pojazdami,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>
```

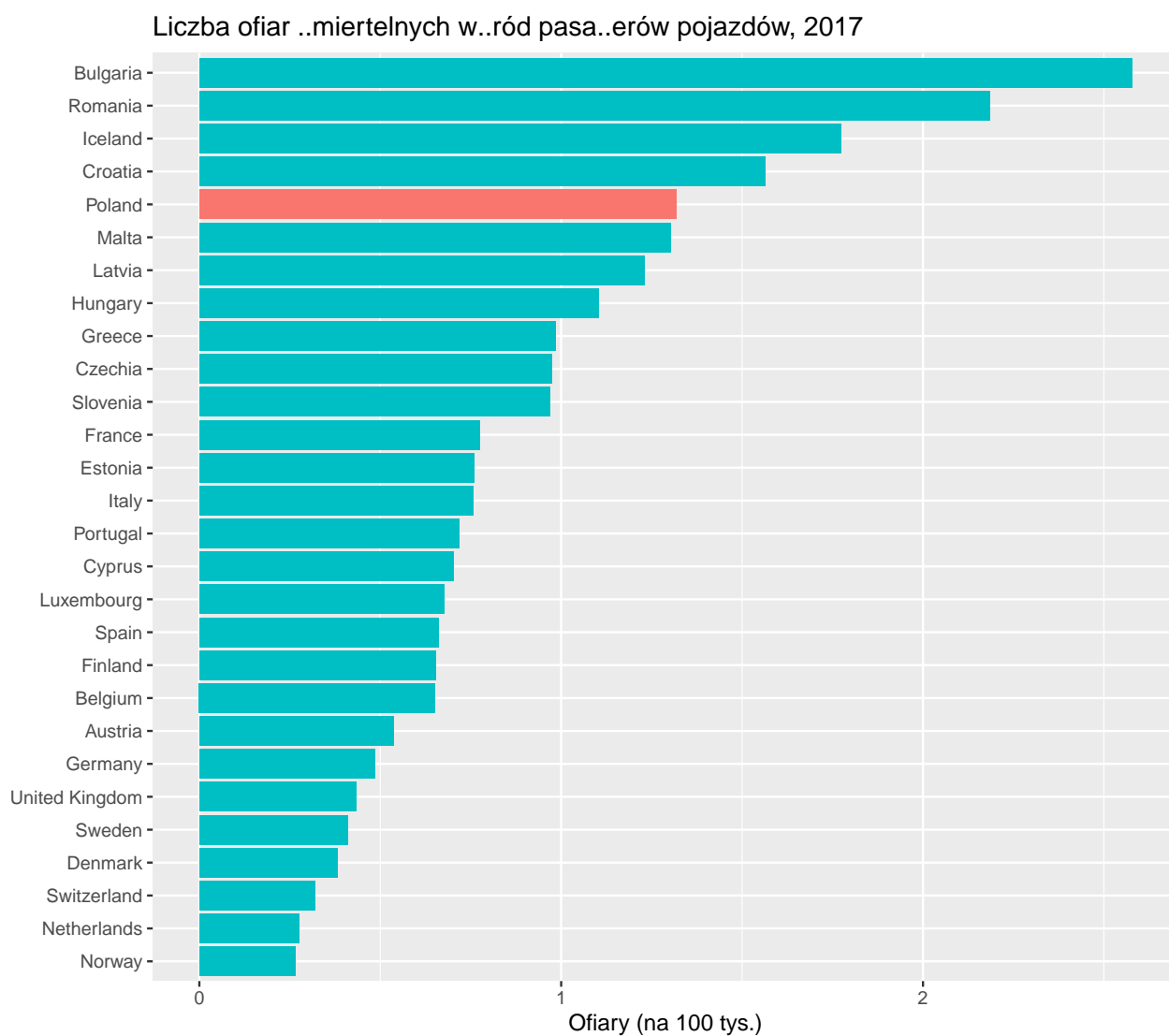



Figure 8: Wykres 6.

[illegible]

```
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród kierujących pojazdami,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c4>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród kierujących pojazdami,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <85>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród kierujących pojazdami,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród kierujących pojazdami,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród kierujących pojazdami,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród kierujących pojazdami,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród kierujących pojazdami,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród kierujących pojazdami,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród kierujących pojazdami,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c4>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród kierujących pojazdami,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <85>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród kierujących pojazdami,  
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród kierujących pojazdami,
```

[illegible]

```
## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wśród kierujących pojazdami,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <85>
```

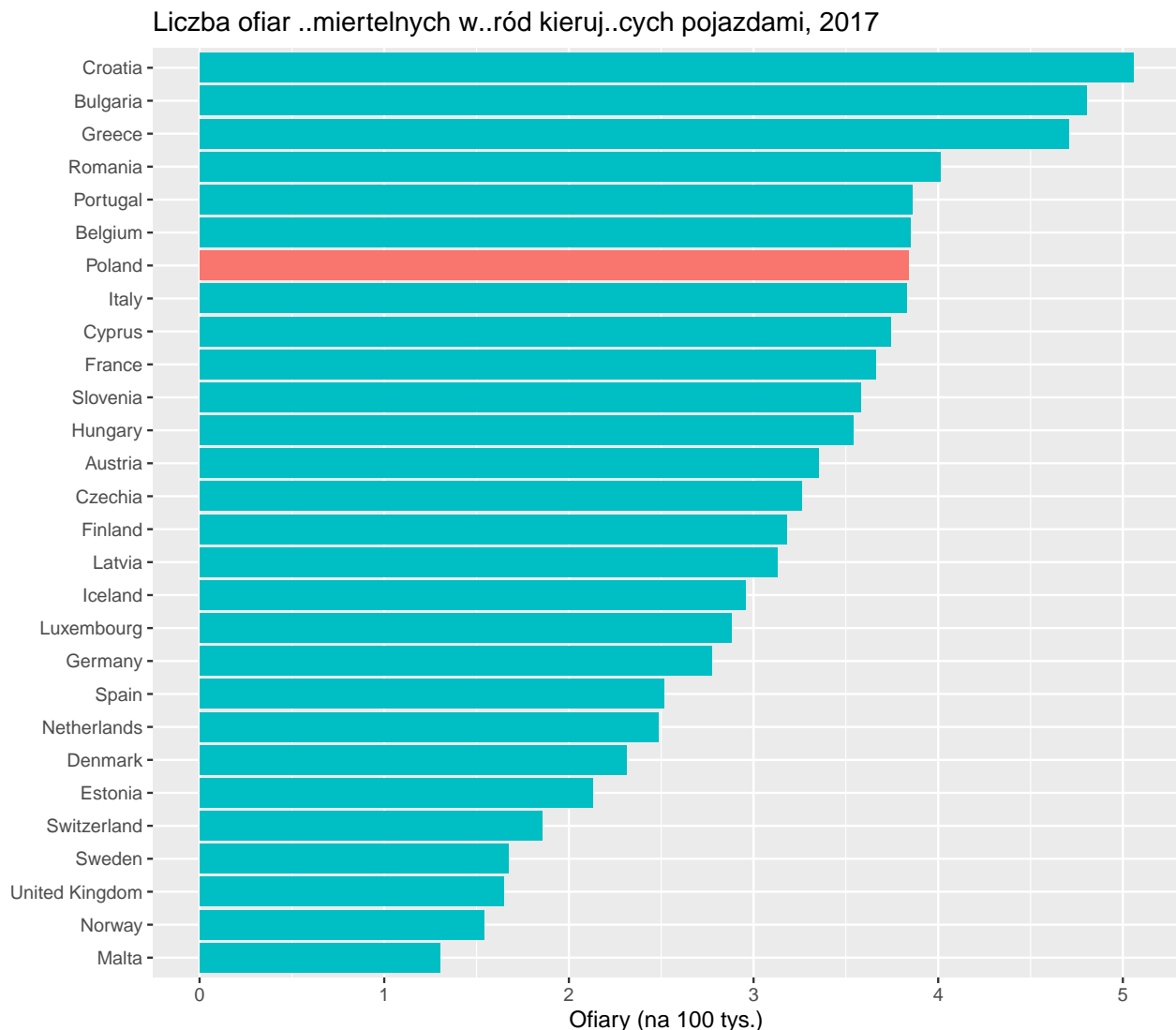


Figure 9: Wykres 7.

Ofiary wypadków wg rodzaju infrastruktury drogowej

Dane za rok 2017 zostały przeliczone w stosunku do rozmiaru populacji.

```
dat_road <- get_eurostat(id = 'tran_sf_roadro', time_format = 'num', filters = list(time = '2017')) %>%
  left_join(dat_population) %>%
  mutate(rate = values / population * 100000) %>%
  mutate(country = label_eurostat(geo, dic = "geo", lang = 'en', custom_dic = c(DE = "Germany"))) %>%
  drop_na()
```

Pod względem liczby ofiar śmiertelnych wypadków drogowych na autostradach (w przeliczeniu na 100 tys. mieszkańców), Polska plasuje dole rankingu państw UE (wykres 8). Może to jednak wynikać z faktu, iż

dlugość sieci autostrad w Polsce pozostaje nadal relatywnie mała.

```
ggplot(filter(dat_road, tra_infr == 'MWAY'),
  aes(x = reorder(country, rate), y = rate, fill = ifelse(geo == "PL", "Highlighted", "Normal"))) +
  geom_bar(stat = "identity") +
  theme(legend.position = "none", axis.title.y = element_blank()) +
  labs(title = 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na autostradach, 2017', y = 'Ofiary (na 100 tys.)',
  coord_flip()
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na autostradach,
## 2017' w 'mbsToSbs': kropka zastąpiona <c5>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na autostradach,
## 2017' w 'mbsToSbs': kropka zastąpiona <9b>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na autostradach,
## 2017' w 'mbsToSbs': kropka zastąpiona <c5>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na autostradach,
## 2017' w 'mbsToSbs': kropka zastąpiona <9b>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na autostradach,
## 2017' w 'mbsToSbs': kropka zastąpiona <c5>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na autostradach,
## 2017' w 'mbsToSbs': kropka zastąpiona <9b>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na autostradach,
## 2017' w 'mbsToSbs': kropka zastąpiona <c5>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na autostradach,
## 2017' w 'mbsToSbs': kropka zastąpiona <9b>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na autostradach,
## 2017' w 'mbsToSbs': kropka zastąpiona <c5>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na autostradach,
## 2017' w 'mbsToSbs': kropka zastąpiona <9b>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na autostradach,
## 2017' w 'mbsToSbs': kropka zastąpiona <c5>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na autostradach,
## 2017' w 'mbsToSbs': kropka zastąpiona <9b>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na autostradach,
## 2017' w 'mbsToSbs': kropka zastąpiona <c5>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na autostradach,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na autostradach,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na autostradach,
## 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
```

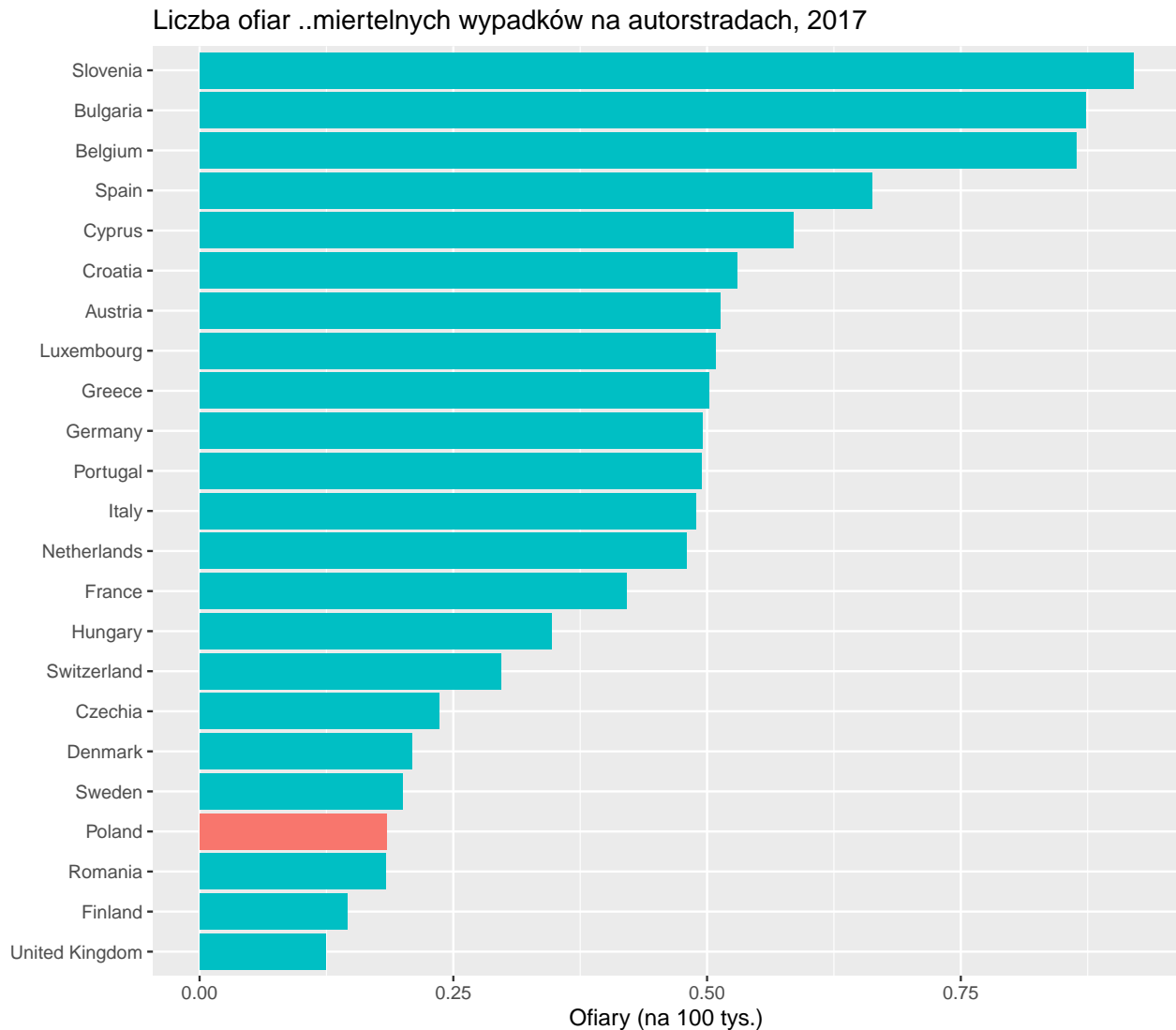


Figure 10: Wykres 8.

W celu weryfikacji tej hipotezy, należy przeliczyć średnią liczbę ofiar śmiertelnych wypadków drogowych na autostradach na tysiąc km dróg tego rodzaju.

```
dat_motorways <- get_eurostat(id = 'ttr00002', time_format = 'num', filters = list(time = '2017')) %>%
  filter(tra_infr == 'MWAY') %>%
```

```

  rename(mlenght = values)

dat_motorways_deaths <- dat_road %>%
  filter(tra_infr == 'MWAY') %>%
  select(geo, values, country) %>%
  right_join(dat_motorways) %>%
  mutate(mrate = values / mlenght * 1000) %>%
  drop_na()

```

Choć dane Eurostatu nt. stanu infrastruktury drogowej za 2017 r. są niestety niepełne, to nadal obrazują różnicę między Polską a państwami Europy Zachodniej. Pod względem średniej liczby ofiar śmiertelnych wypadków drogowych na autostradach w przeliczenia na 1 tys. km tego rodzaju dróg, Polska plasuje się w na trzecim miejscu (za Bułgarią i Rumunią).

```

ggplot(dat_motorways_deaths,
  aes(x = reorder(country, mrate), y = mrate, fill = ifelse(geo == "PL", "Highlighted", "Normal")))
  geom_bar(stat = "identity") +
  theme(legend.position = "none", axis.title.y = element_blank()) +
  labs(title = 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na 1 tys. km autostrad, 2017', y = 'Ofiary', x = NULL)
  coord_flip()

```

```

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na 1 tys. km
## autostrad, 2017' w 'mbsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na 1 tys. km
## autostrad, 2017' w 'mbsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na 1 tys. km
## autostrad, 2017' w 'mbsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na 1 tys. km
## autostrad, 2017' w 'mbsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na 1 tys. km
## autostrad, 2017' w 'mbsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na 1 tys. km
## autostrad, 2017' w 'mbsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na 1 tys. km
## autostrad, 2017' w 'mbsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na 1 tys. km
## autostrad, 2017' w 'mbsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na 1 tys. km
## autostrad, 2017' w 'mbsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na 1 tys. km

```



```
## autostrad, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na 1 tys. km  
## autostrad, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na 1 tys. km  
## autostrad, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na 1 tys. km  
## autostrad, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na 1 tys. km  
## autostrad, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na 1 tys. km  
## autostrad, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na 1 tys. km  
## autostrad, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
```

```
ggplot(filter(dat_road, tra_infr == 'RD_URB'),
       aes(x = reorder(country, rate), y = rate, fill = ifelse(geo == "PL", "Highlighted", "Normal"))) +
  geom_bar(stat = "identity") +
  theme(legend.position = "none", axis.title.y = element_blank()) +
  labs(title = 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w obszarze zabudowanym, 2017', y = 'Ofiary') +
  coord_flip()
```

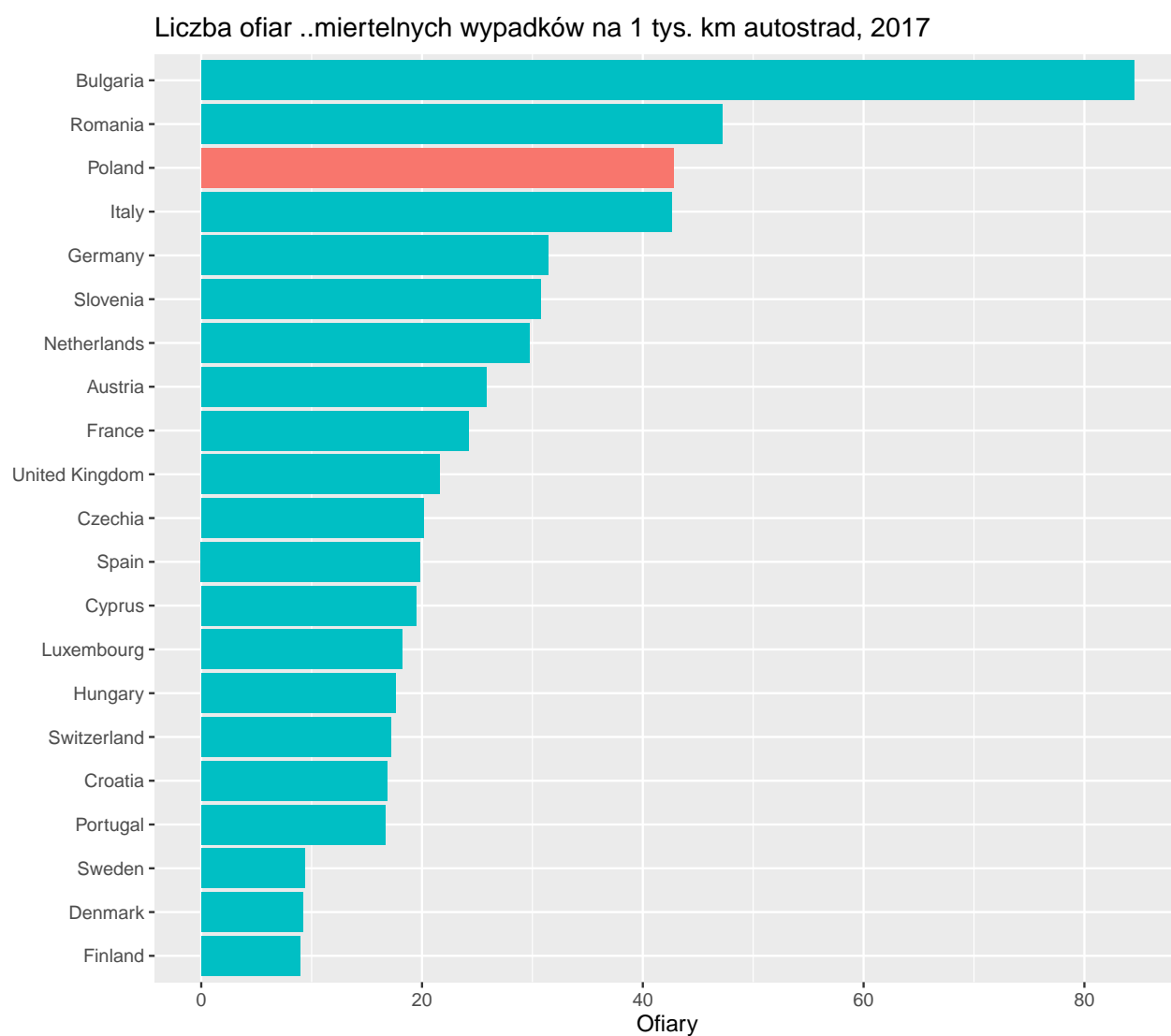


Figure 11: Wykres 9.

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w obszarze  
## zabudowanym, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w obszarze  
## zabudowanym, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w obszarze  
## zabudowanym, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w obszarze  
## zabudowanym, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w obszarze  
## zabudowanym, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w obszarze  
## zabudowanym, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w obszarze  
## zabudowanym, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w obszarze  
## zabudowanym, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w obszarze  
## zabudowanym, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w obszarze  
## zabudowanym, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na drogach  
## wiejskich, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na drogach  
## wiejskich, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na drogach  
## wiejskich, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na drogach
```

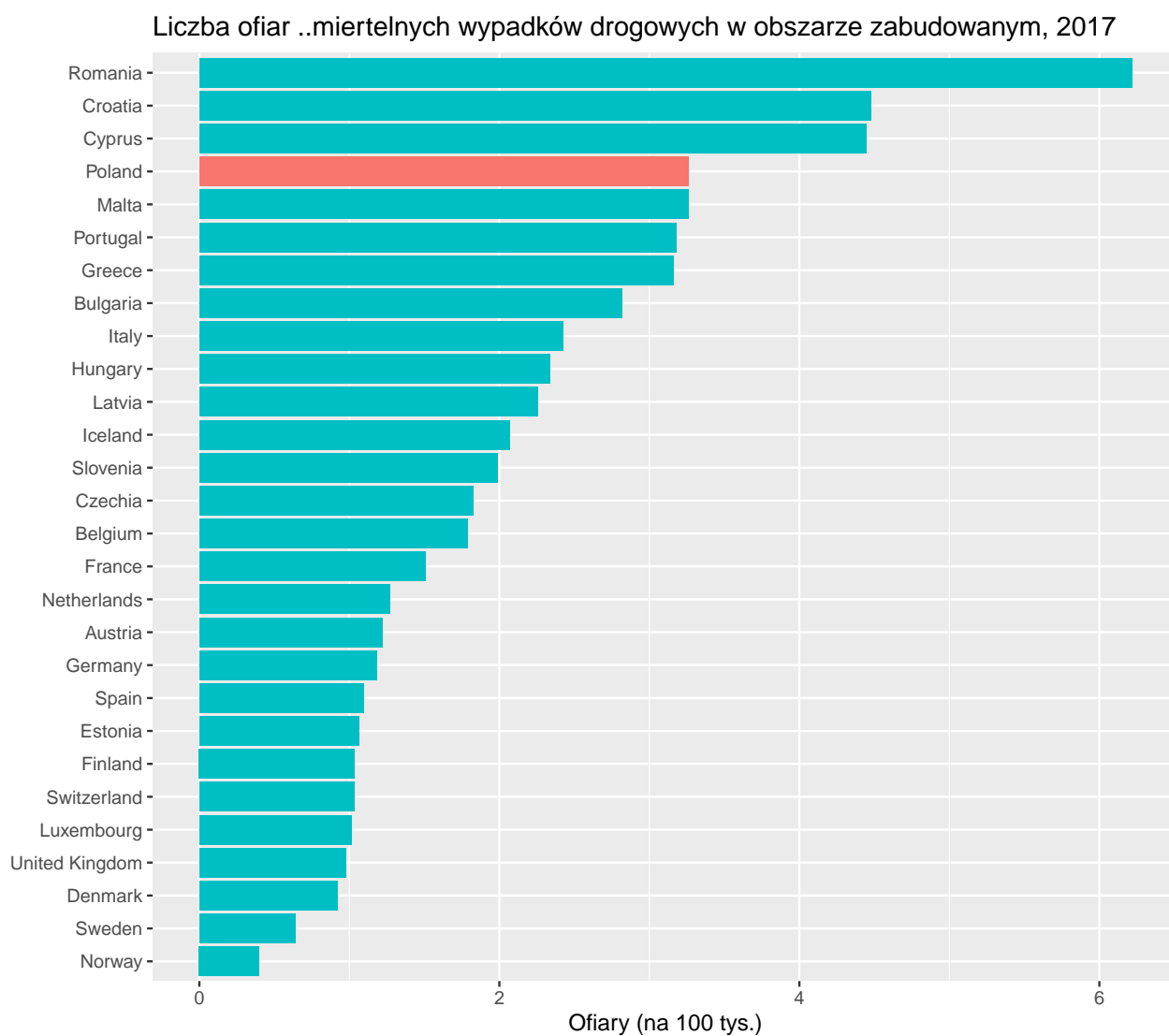


Figure 12: Wykres 10.

```
## wiejskich, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na drogach  
## wiejskich, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na drogach  
## wiejskich, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na drogach  
## wiejskich, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na drogach  
## wiejskich, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na drogach  
## wiejskich, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na drogach  
## wiejskich, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na drogach  
## wiejskich, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na drogach  
## wiejskich, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na drogach  
## wiejskich, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na drogach  
## wiejskich, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Liczba ofiar śmiertelnych wypadków na drogach  
## wiejskich, 2017' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
```

Ofiary śmiertelne wypadków drogowych w latach 2000-2018 w wybranych państwach UE - analiza trendu

Dane za lata 2000-2018 obejmują jedynie wybrane państwa UE: Polskę, Niemcy, Francję, Wielką Brytanię (stan na 2018 r.), Hiszpanię, Szwecję, Włochy, Austrię, Belgię i Portugalie.

```
dat_series <- get_eurostat(id = 'sdg_11_40', time_format = 'num') %>%
  mutate(country = label_eurostat(geo, dic = "geo", lang = 'en', custom_dic = c(DE = "Germany"))) %>%
  filter(geo %in% c('PL', 'DE', 'FR', 'UK', 'ES', 'SE', 'IT', 'AT', 'BE', 'PT'))
```

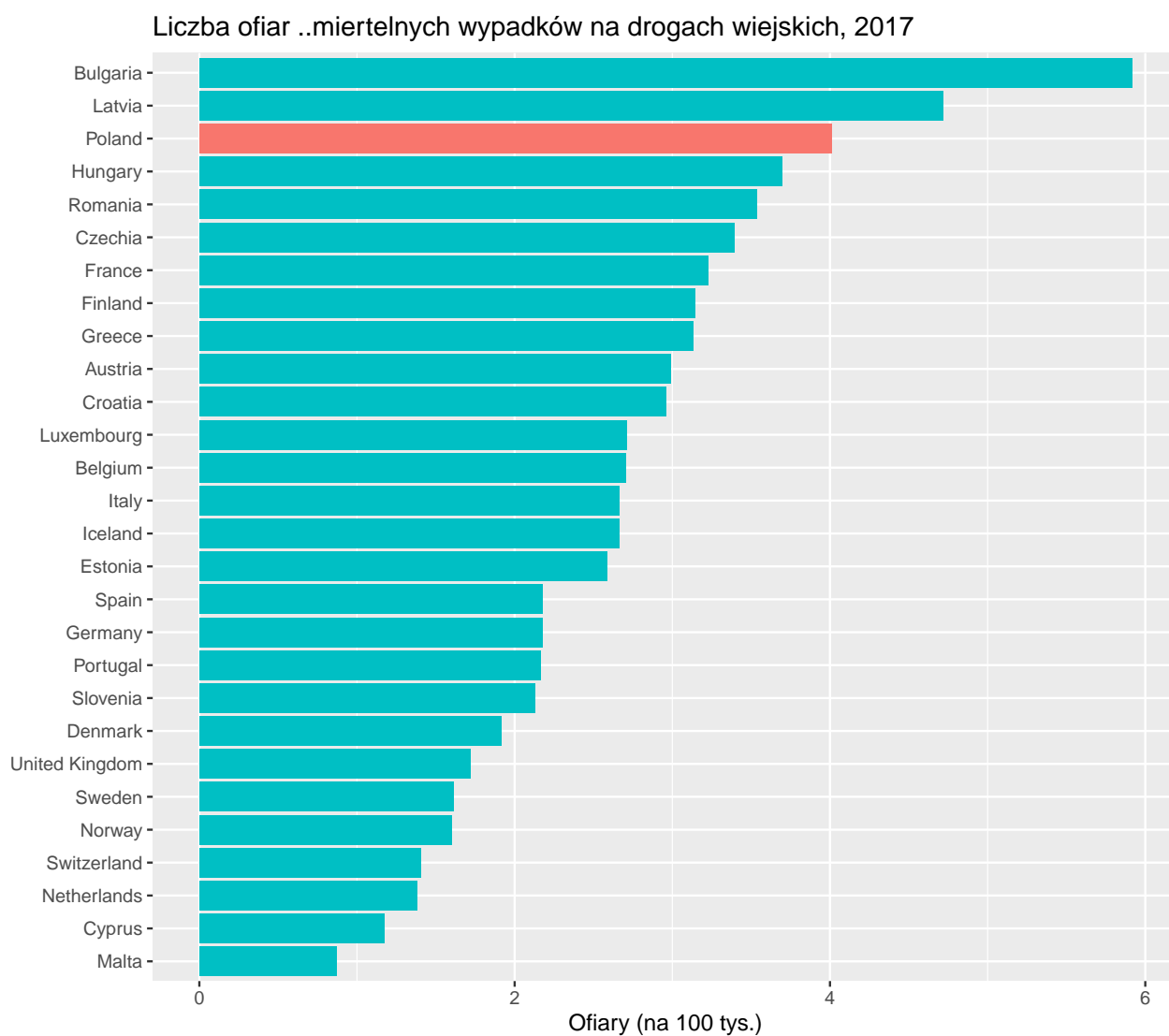


Figure 13: Wykres 11.

Wykres 12 potwierdza trend spadkowy dla liczba ofiar wypadków drogowych (w przeliczeniu na 100 tys.) mieszkańców we wszystkich przytoczonych państwach. Dotyczy to również Polski, która jedynie w latach 2000-2003 notowała mniej ofiar śmiertelnych niż Portugalia.

```
dat_series_rt <- filter(dat_series, unit == "RT")
ggplot(dat_series_rt,
       aes(x = time, y = values, color = geo, label = country)) +
  geom_line(size = .9, alpha = .5) +
  geom_text(data = dat_series_rt %>% group_by(geo) %>% filter(time == max(time)), size = 3) +
  theme(legend.position = 'none') +
  labs(title = "Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2000-2018 (na 100 tys.)", x = "Rok", y = "Liczba

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2000-2018 (na 100
## tys.)' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2000-2018 (na 100
## tys.)' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2000-2018 (na 100
## tys.)' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2000-2018 (na 100
## tys.)' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2000-2018 (na 100
## tys.)' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2000-2018 (na 100
## tys.)' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2000-2018 (na 100
## tys.)' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2000-2018 (na 100
## tys.)' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2000-2018 (na 100
## tys.)' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2000-2018 (na 100
## tys.)' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2000-2018 (na 100
## tys.)' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2000-2018 (na 100
## tys.)' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2000-2018 (na 100
## tys.)' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call.graphics(C_text, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2000-2018 (na 100
## tys.)' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
```

Ofiary ..miertelne wypadków drogowych, 2000–2018 (na 100 tys.)

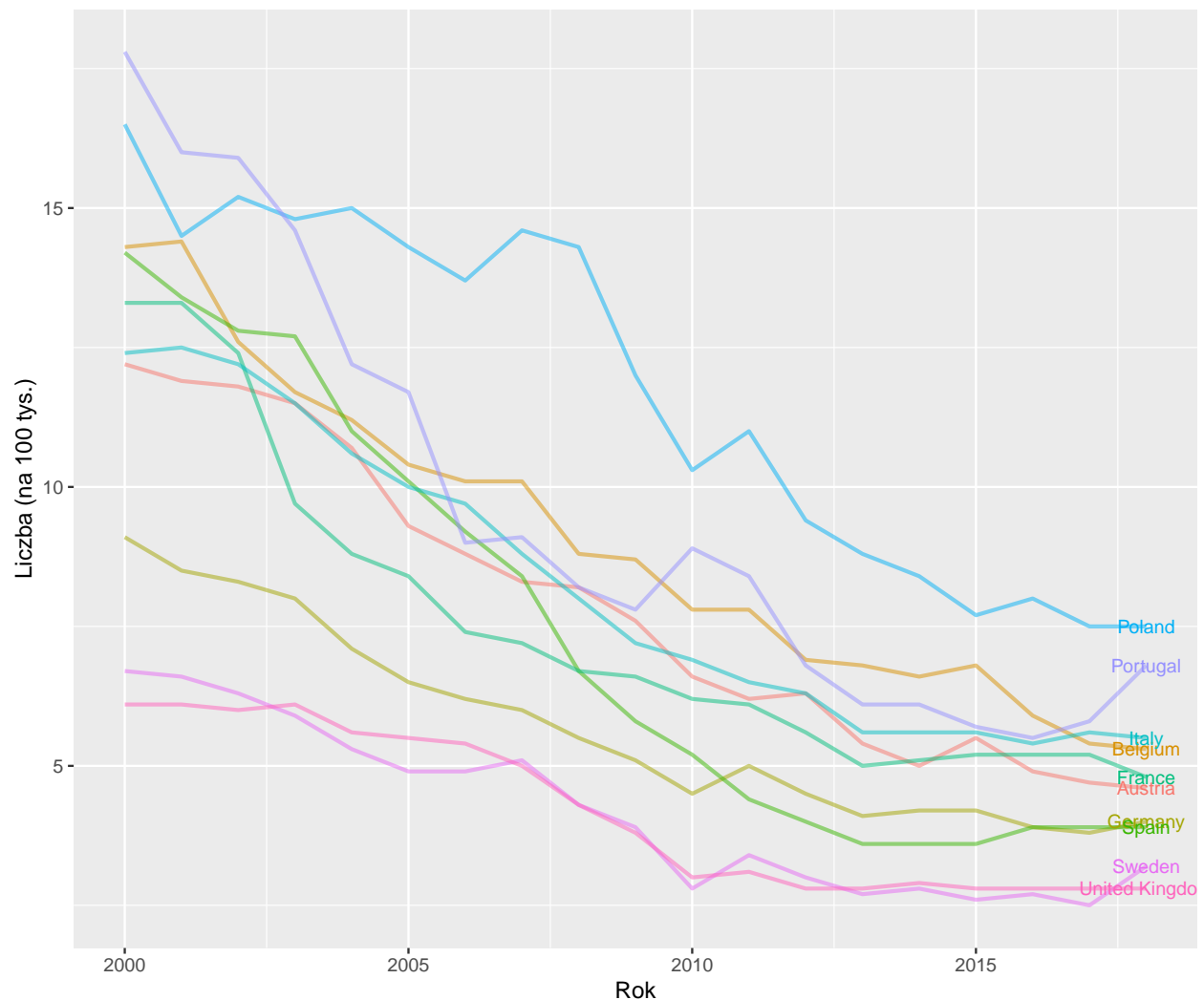


Figure 14: Wykres 12.

ofiary śmiertelne wypadków drogowych na poziomie jednostek NUTS-2 (2018 r.)

Dane oraz informacje geoprzestrzenne pochodzą z zasobów agencji Eurostat. W analizie pominięto regiony ulokowane na obszarze Turcji. Wyniki podzielono w oparciu o pięć przedziałów.

```
dat_nuts <- get_eurostat(id = 'tran_r_acci', time_format = 'num')

mapdata_nuts <- get_eurostat_geospatial(nuts_level = 2) %>%
  left_join(dat_nuts) %>%
  filter(time == '2018', victim == 'KIL', unit == 'P_MHAB', CNTR_CODE != 'TR') %>%
  mutate(cat = cut_to_classes(values, n = 5, decimals = 1))
```

Dane dot. liczby ofiar śmiertelnych wypadków drogowych (w przeliczeniu na 1 mln mieszkańców) na poziomie regionów NUTS-2, wyraźnie wskazują, że obszary o najwyższym współczynniku wypadkowości znajdują się na wschodnich rubieżach UE (mapa 3).

```
ggplot(mapdata_nuts, aes(fill = cat))+
  scale_fill_brewer(palette = 'Reds') +
  geom_sf(color = alpha('black', 1/3), alpha = .6) +
  xlim(c(-12,44)) + ylim(c(35,70)) +
  labs(title = 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018 (NUTS-2)',
       subtitle = 'Ofiary na 1 mln.',
       fill = 'Liczba',
       caption = 'Mapa 3.')
```

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018 (NUTS-2)' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018 (NUTS-2)' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018 (NUTS-2)' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018 (NUTS-2)' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

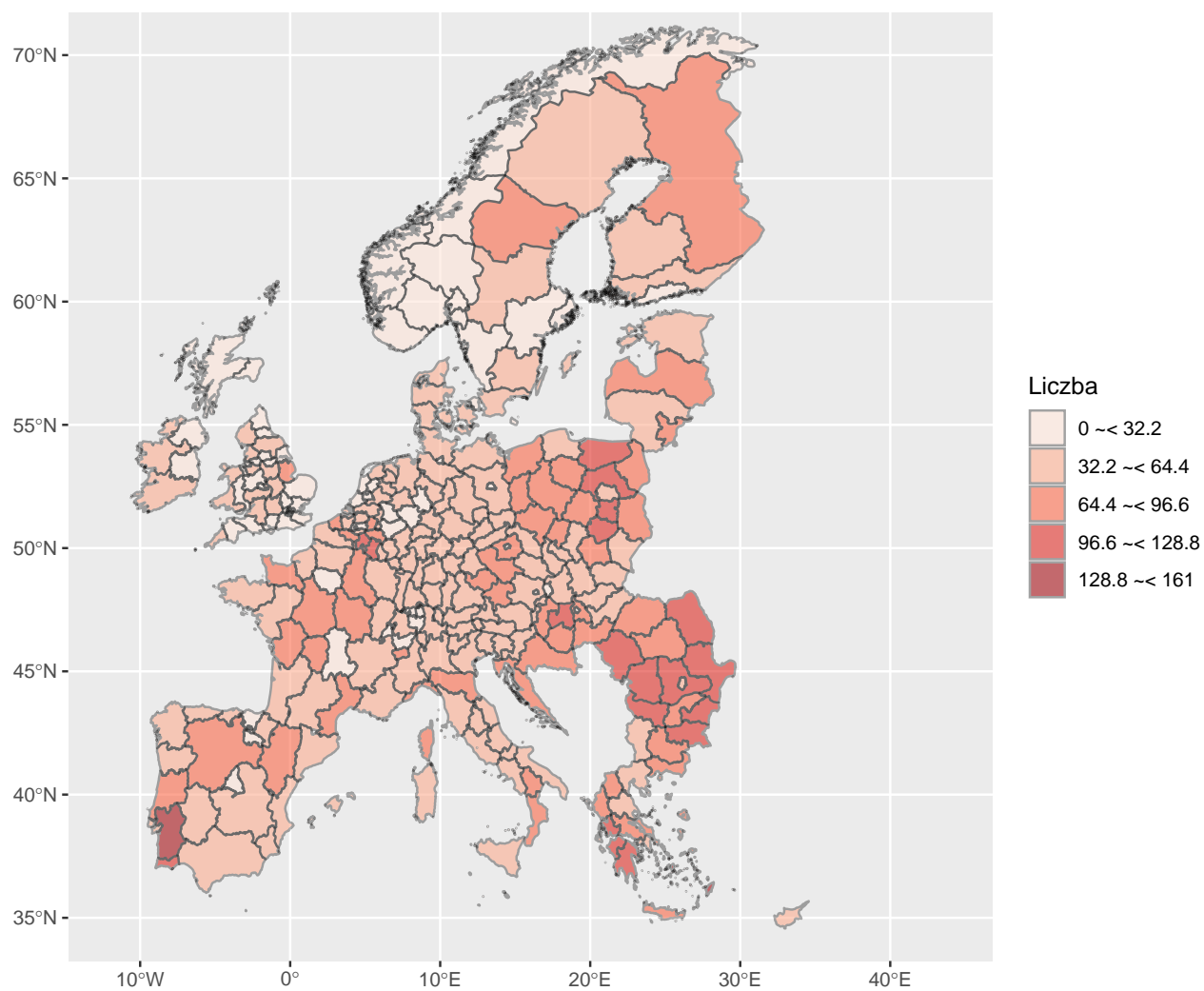
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018 (NUTS-2)' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018 (NUTS-2)' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>

## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych, 2018 (NUTS-2)' w
## 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <c5>
```


Ofiary ..mortalne wypadków drogowych, 2018 (NUTS-2)

Ofiary na 1 mln.



Mapa 3.

Figure 15: Mapa 3.

Ofiary ..miertelne wypadków drogowych, 2018 (NUTS-2)
Ofiary na 1 mln.

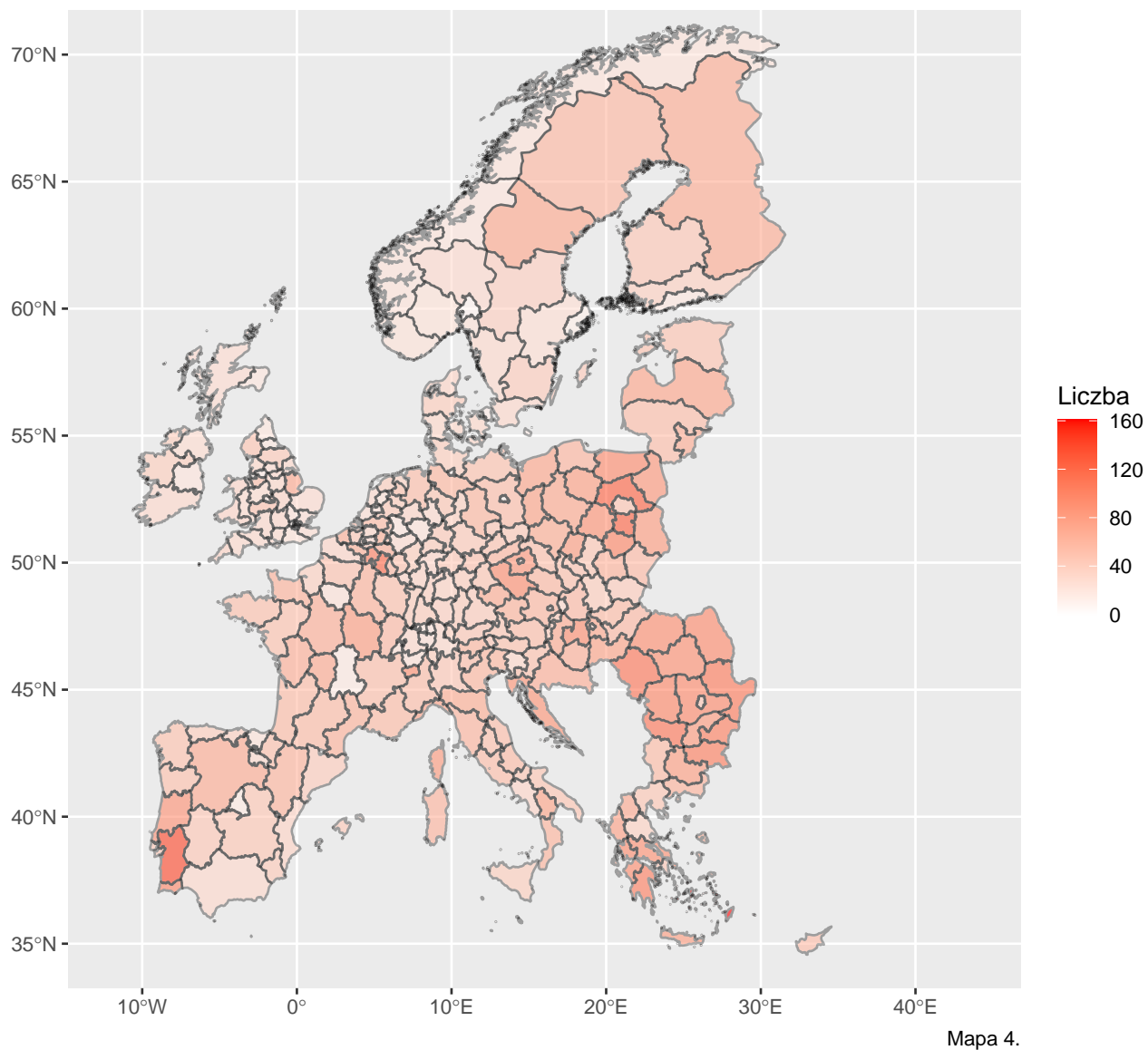


Figure 16: Mapa 4.

```
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych w Niemczech, 2018  
## (NUTS-2)' w 'mbcsToSbc': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych w Niemczech, 2018  
## (NUTS-2)' w 'mbcsToSbc': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych w Niemczech, 2018  
## (NUTS-2)' w 'mbcsToSbc': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych w Niemczech, 2018  
## (NUTS-2)' w 'mbcsToSbc': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych w Niemczech, 2018  
## (NUTS-2)' w 'mbcsToSbc': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych w Niemczech, 2018  
## (NUTS-2)' w 'mbcsToSbc': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych w Niemczech, 2018  
## (NUTS-2)' w 'mbcsToSbc': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych w Niemczech, 2018  
## (NUTS-2)' w 'mbcsToSbc': kropka zastąpiona <9b>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych w Niemczech, 2018  
## (NUTS-2)' w 'mbcsToSbc': kropka zastąpiona <c5>  
  
## Warning in grid.Call(C_textBounds, as.graphicsAnnot(x$label), x$x, x$y, :  
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych w Niemczech, 2018  
## (NUTS-2)' w 'mbcsToSbc': kropka zastąpiona <9b>
```

```
## niepowodzenie konwersji 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych w Niemczech, 2018  
## (NUTS-2)' w 'mbcsToSbcs': kropka zastąpiona <9b>
```

Aby lepiej zobrazować w jakim stopniu dane dla obszaru dawnego NRD różnią się od reszty kraju, należy nałóżć na mapę historyczne granice Niemiec Wschodnich. W tym celu warto sięgnąć po bibliotekę Cshapes.

```
library(cshapes)  
hist_geo <- cshapes::cshp(as.Date("1989-1-1"), useGW = TRUE)  
hist_geo@data$geo_code <- as.character(hist_geo@data$ISO1AL3)  
div_de <- hist_geo[hist_geo@data$geo_code %in% c('DDR'), ]
```

Na mapie 6 wyraźnie widać, że problem wysokiej liczby ofiar wypadków drogowych nie dotyczy wyłącznie obszaru dawnego NRD. Nie zmienia to jednak faktu, że na tle reszty kraju, niemal cały ten obszar charakteryzuje się wysoką liczbą ofiar śmiertelnych będących skutkiem wypadków drogowych.

```
ggplot() +  
  geom_sf(data = mapdata_nuts_de, mapping = aes(fill = cat), color = alpha('white', 1/3)) +  
  scale_fill_brewer(palette = 'Oranges', direction = 1, guide = 'legend') +  
  geom_polygon(data = div_de,  
               mapping = aes(long, lat, group = group, fill = '9 ~< 30', alpha = 1),  
               color = 'black',  
               show.legend = FALSE) +  
  labs(title = 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych w Niemczech, 2018 (NUTS-2)',  
        subtitle = 'Naniesione granice dawnego NRD',  
        fill = 'Liczba',  
        caption = 'Mapa 6.')
```

Potwierdza to mapa, na której dane przedstawione zostały w skali ciągłej.

```
ggplot() +  
  geom_sf(data = mapdata_nuts_de, mapping = aes(fill = values), color = alpha('white', 1/3)) +  
  scale_fill_gradient(low = 'white', high = 'red') +  
  geom_polygon(data = div_de,  
               mapping = aes(long, lat, group = group, fill = 0, alpha = 1),  
               color = 'black',  
               show.legend = FALSE) +  
  labs(title = 'Ofiary śmiertelne wypadków drogowych w Niemczech, 2018 (NUTS-2)',  
        subtitle = 'Naniesione granice dawnego NRD',  
        fill = 'Liczba',  
        caption = 'Mapa 7.')
```

Ofiary ..miertelne wypadków drogowych w Niemczech, 2018 (NUTS–2)
Ofiary na 1 mln.

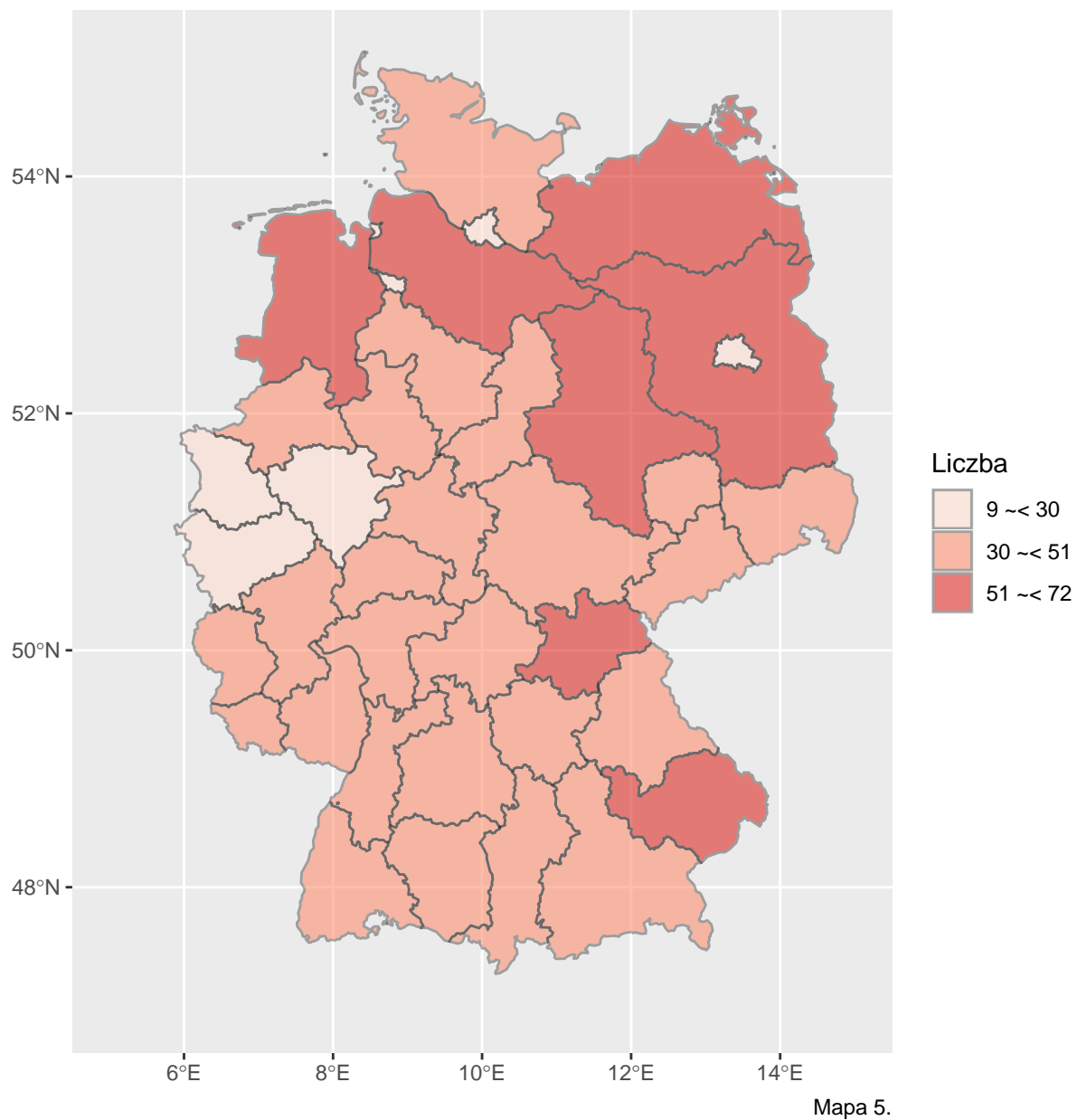
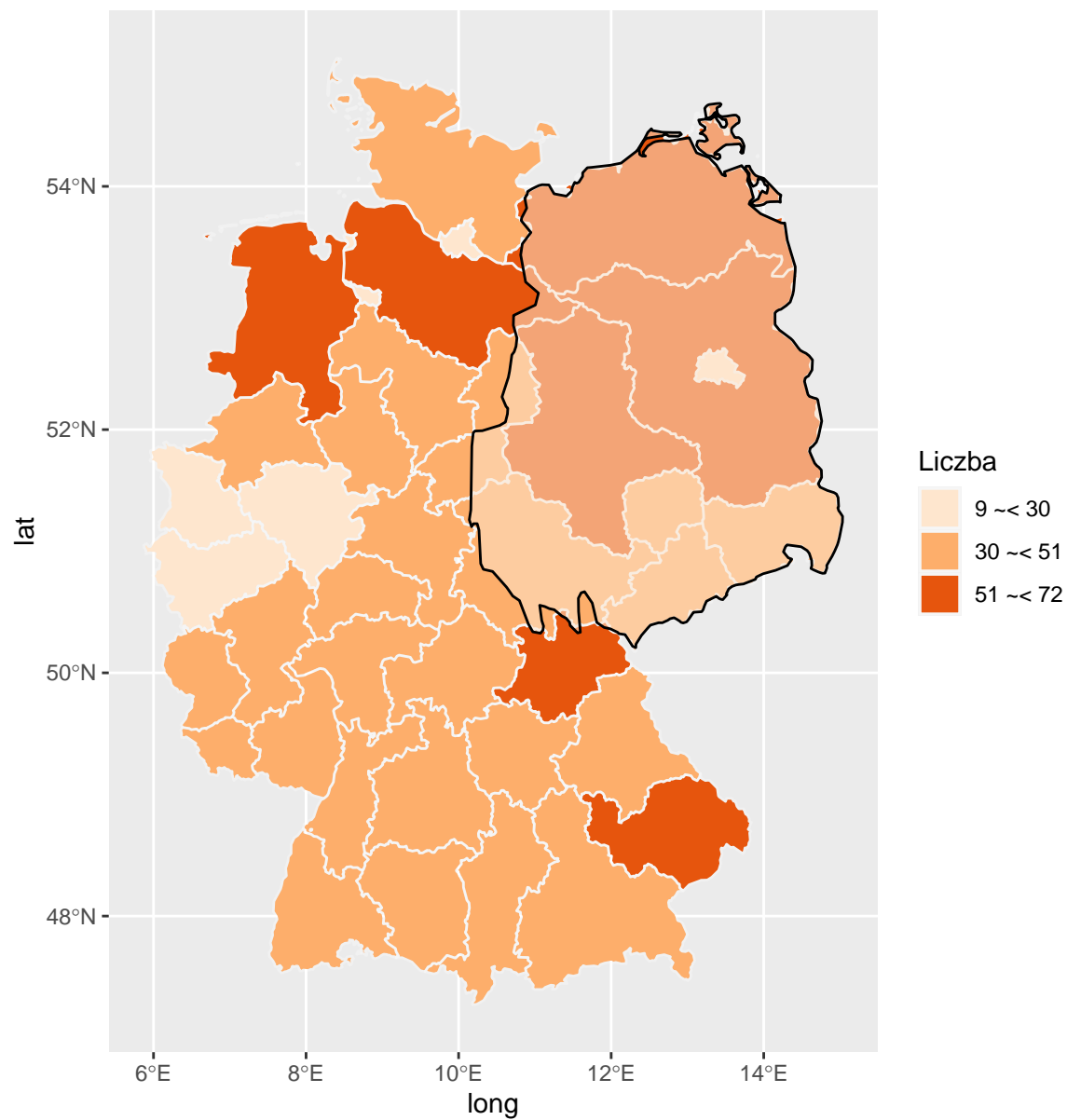


Figure 17: Mapa 5.

Ofiary ..mortalne wypadków drogowych w Niemczech, 2018 (NUTS-2)

Naniesione granice dawnego NRD

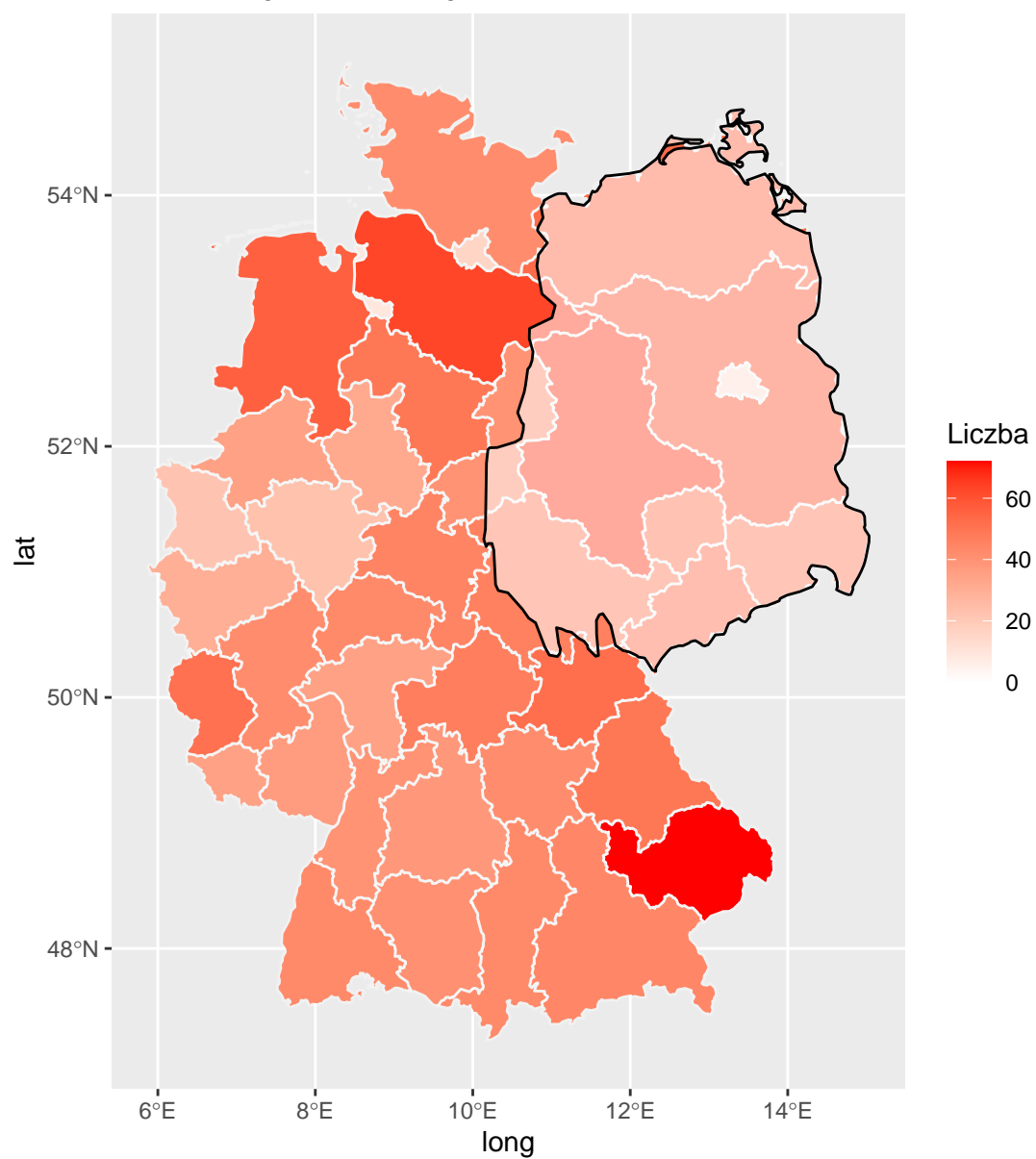


Mapa 6.

Figure 18: Mapa 6.

Ofiary ..miertelne wypadków drogowych w Niemczech, 2018 (NUTS-2)

Naniesione granice dawnego NRD



Mapa 7.

Figure 19: Mapa 7.