

# rstatsZH - Data Science mit R

## Datenvisualisierung verschiedener Datentypen

Lars Schöbitz

2021-09-07

# Rückblick - Woche 2

## Daten erkunden

- Über mapping visueller Eigenschaften
  - `aes()`
- Über Faceting
  - `facet_grid()` - 2 dimensional
  - `facet_wrap()` - 1 dimensional
- Mit Funktionen
  - `str()`
  - `nrow()`
  - `ncol()`
  - `View()`



# Ziele für diese Woche

Am Ende dieser Woche könnt ihr:

- die Farb- und Achsenskalierung eines Plots anpassen
- den passenden Plot für eure Daten finden
- einzelne Funktionen des R Package `{dplyr}` anwenden
- beschreiben wie das Symbol `%>%` genutzt wird



# Hausaufgabe - Hallo OGD

# Übung 3 - Beispiel

---

Plot

Code

---

# Übung 4 - Beispiel

---

Plot

Code

---



# Praktikum 3 - {ggplot2}

1. **RStudio Cloud**: Öffne deinen Arbeitsbereich für den Kurs in der RStudio Cloud
2. **RStudio Cloud / Projects**: Öffne erneut das Praktikum 03
3. Folgt wieder auf dem Bildschirm

## Eine Skala ersetzen - Farbskalen (color)

```
ggplot(penguins, aes(x = bill_length_mm, y = bill_depth_mm, colour = species)) +  
  geom_point() +  
  scale_color_viridis_d()
```

## Eine Skala ersetzen - Farbskalen (fill)

```
ggplot(penguins, aes(x = species, fill = island)) +  
  geom_bar() +  
  scale_fill_viridis_d()
```

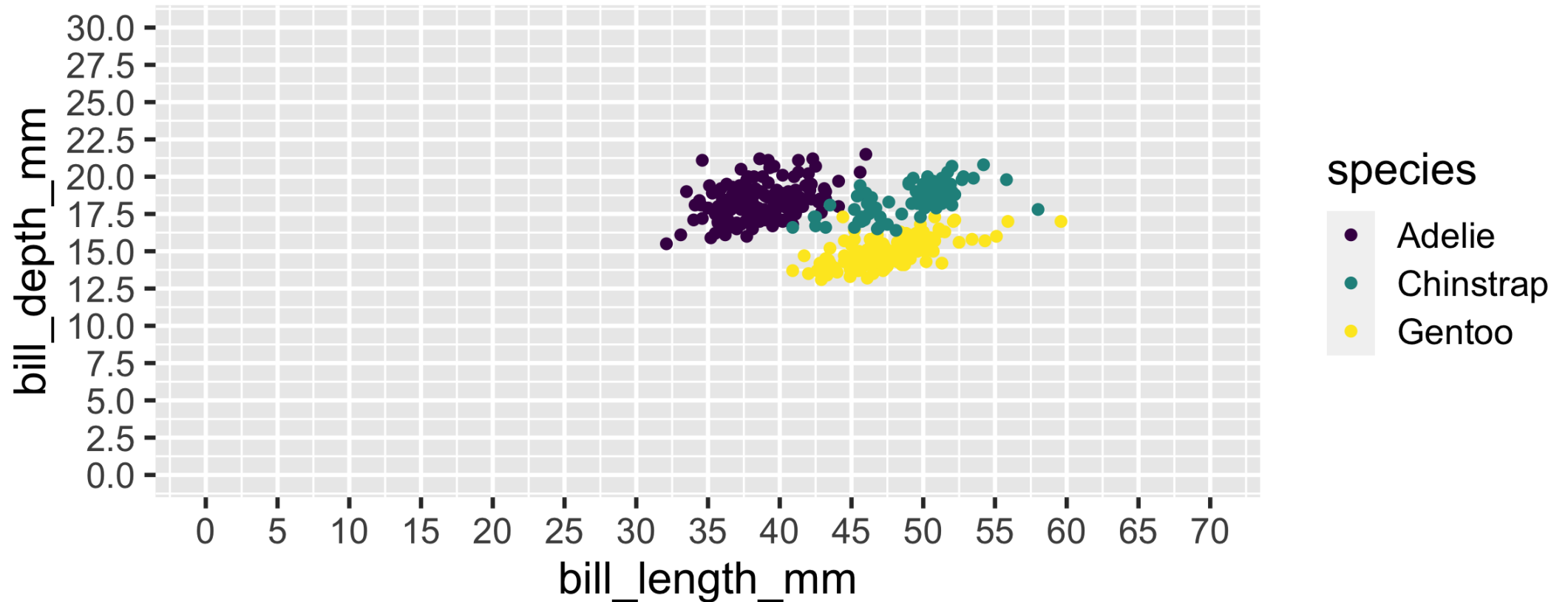
# Eine Skala ersetzen - Farbskalen ([colorbrewer2.org](https://colorbrewer2.org))

```
ggplot(penguins, aes(x = species, fill = island)) +  
  geom_bar() +  
  scale_fill_brewer(type = "qual", palette = "Set2")
```

# Eine Skala ersetzen - Achsen (kontinuierliche Variable)

Plot

Code



# Praktikum 3 - Lösungen

- **GitHub Organisation:** rstatsZH
  - [github.com/rstatsZH](https://github.com/rstatsZH)
- **Repo:** prak-03-vis-ggplot2
  - <https://github.com/rstatsZH/prak-03-vis-ggplot2>
- **R Markdown Datei:** prak-03-solutions.Rmd
  - <https://github.com/rstatsZH/prak-03-vis-ggplot2/blob/main/prak-03-solutions.Rmd>

# Variablen Typen



# Variablen Typen

## Numerisch

### Diskrete Variablen

- nicht negative
- zählbare
- ganze Zahlen
- z.B. Anzahl Schüler, Würfelwurf

### Stetige (kontinuierliche) Variablen

- unendliche Anzahl von Werten
- zwischen zwei Werten
- auch Datums/Uhrzeitwerte
- z.B. Länge, Gewicht, Grösse

## Nicht numerisch

### Kategoriale Variablen

- endliche Anzahl von Werten
- eindeutige Gruppen (z.B. EU Länder)
- **ordinal**, wenn diese eine logische Reihenfolge/Rangordnung aufweisen (z.B. Wochentage, Schulnoten)

# Variablen Typen - Penguins

```
penguins
```

```
# A tibble: 344 × 8
  species island bill_length_mm bill_depth_mm flipper_length_...
  <fct>   <fct>         <dbl>         <dbl>         <int>
1 Adelie  Torgersen      39.1           18.7           181
2 Adelie  Torgersen      39.5           17.4           186
3 Adelie  Torgersen      40.3            18           195
4 Adelie  Torgersen      NA             NA             NA
5 Adelie  Torgersen      36.7           19.3           193
6 Adelie  Torgersen      39.3           20.6           190
# ... with 338 more rows, and 3 more variables: body_mass_g <int>,
#   sex <fct>, year <int>
```

# Variablen Typen - Penguins

```
str(penguins)
```

```
tibble [344 × 8] (S3: tbl_df/tbl/data.frame)
 $ species      : Factor w/ 3 levels "Adelie","Chinstrap",...: 1 1 1 1 1 1 1 1
 $ island       : Factor w/ 3 levels "Biscoe","Dream",...: 3 3 3 3 3 3 3 3
 $ bill_length_mm : num [1:344] 39.1 39.5 40.3 NA 36.7 39.3 38.9 39.2 34.1 42 .
 $ bill_depth_mm : num [1:344] 18.7 17.4 18 NA 19.3 20.6 17.8 19.6 18.1 20.2 .
 $ flipper_length_mm: int [1:344] 181 186 195 NA 193 190 181 195 193 190 ...
 $ body_mass_g   : int [1:344] 3750 3800 3250 NA 3450 3650 3625 4675 3475 4250
 $ sex          : Factor w/ 2 levels "female","male": 2 1 1 NA 1 2 1 2 NA NA
 $ year         : int [1:344] 2007 2007 2007 2007 2007 2007 2007 2007 2007 2007
```

# Variablen Typen - Penguins

| Variable          | Variablen Typ 1 | Variablen Typ 2 |
|-------------------|-----------------|-----------------|
| species           | kategorisch     | nicht ordinal   |
| island            | kategorisch     | nicht ordinal   |
| bill_length_mm    | numerisch       | kontinuierlich  |
| bill_depth_mm     | numerisch       | kontinuierlich  |
| flipper_length_mm | numerisch       | kontinuierlich  |
| body_mass_g       | numerisch       | kontinuierlich  |
| sex               | kategorisch     | nicht ordinal   |
| year              | numerisch       | diskret         |

from Data to Viz

EXPLORE

STORY

ALL

CAVEATS

POSTER

ABOUT

CONTACT



from Data to Viz

# Zwei Bücher für eure weitere Reise

- `{ggplot2}`: Elegant Graphics for Data Analysis <https://ggplot2-book.org/index.html>
- Fundamentals of Data Visualization: <https://clauswilke.com/dataviz/>



Für die Aufmerksamkeit!

Für die R packages `{xaringan}` und `{xaringanthemer}` mit welchen die Folien geschrieben wurden.

Eine PDF Version der Folien kann hier heruntergeladen werden:

[https://github.com/rstatsZH/website/raw/master/slides/e1\\_d03-data-vis-num/e1\\_d03-data-vis-num.pdf](https://github.com/rstatsZH/website/raw/master/slides/e1_d03-data-vis-num/e1_d03-data-vis-num.pdf)

---

Für [Data Science in a Box](#) und [Remaster the Tidyverse](#), von welchen ich Materialien für diesen Kurs nutze und welche genau wie diese Folien mit [Creative Commons Attribution Share Alike 4.0 International](#) lizenziert sind.