

Statistik__21

Sebastian Sauer

2016-11-21

Contents

Vorwort	5
1 Einführung	7
1.1 Rahmen	7
1.2 Was ist Statistik? Wozu ist sie gut?	7
2 Trends	9
3 Unbehagen	11
4 Datenjudo	13
5 Visualisierung	15
6 Statistisches Modellieren	17
7 Numerische Modelle	19
8 Klassifizierende Modelle	21

Vorwort

- Worum geht es in diesem Buch
- Ziel des Buches
- Unterschied zu anderen Büchern
- Didaktik
- Hands-on
- R
- Lernfragen
- Fallstudien
- Aktuelle Entwicklungen

Chapter 1

Einführung

1.1 Rahmen

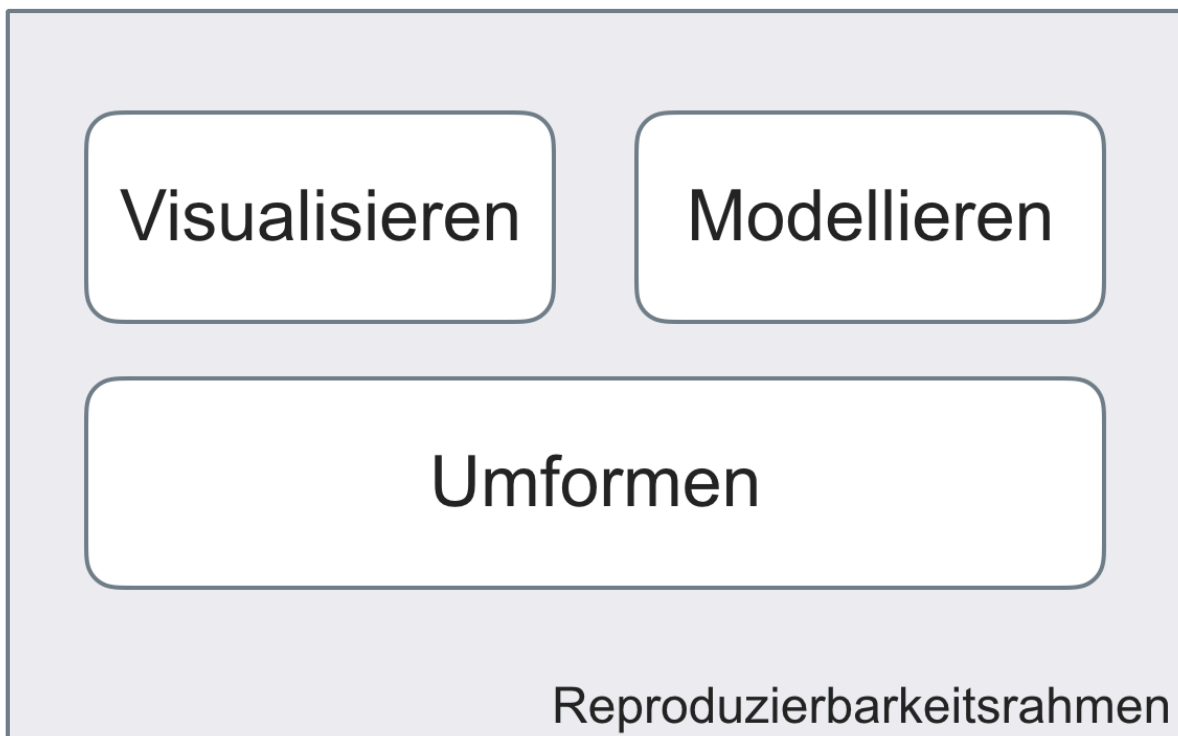


Figure 1.1:

1.2 Was ist Statistik? Wozu ist sie gut?

- Diese zwei Fragen sollte man sich am Anfang der Beschäftigung mit jedem Thema stellen.
- Statistik meint Methoden, die das Ziel haben, Ereignisse präzise vorherzusagen

- Statistik soll sich um Dinge dieser Welt drehen, nicht um Parameter
- Statt einer Frage “ist μ_1 größer als μ_2 ?” besser “Wie viel Umsatz erwarte ich von diesem Kunden?”, “Wie viele Saitensprünge hatte er wohl?”, “Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für sie zu überleben?” und dergleichen.
- Der Nutzen von Vorhersagen liegt auf der Hand: Vorhersagen sind praktisch; eine nützliche Angelegenheit (wenn auch schwierig).

Chapter 2

Trends

- Big Data
- Open Science
- Computerisierung
- Neue Methoden zur numerischen Vorhersage
- Textmining

Chapter 3

Unbehagen

- p-Werte
- Theorie der Wahrscheinlichkeit im Frequentismus
- Reproduzierbarkeitskrise
- Parameter
- Kausalität
- Übersicherheit

Chapter 4

Datenjudo

Daten umformen.

- dplyr
- Normalform

Chapter 5

Visualisierung

- Nutzen (Anscombe)
- Prinzipien nach Tufte
- Cleveland
- ggplot2

Chapter 6

Statistisches Modellieren

- Was sind Modelle?
- Überanpassung
- Prädiktion vs. Explanation
- Numerische vs. klassifizierende Modelle
- Geleitete vs. ungeleitete Modelle
- Parametrische vs. nichtparametrische Modelle
- Fehler- vs. Varianzreduktion
- Modellgüte

Chapter 7

Numerische Modelle

- Lineare Regression
 - Grundlagen
 - Multiple Regression
 - Interaktion
 - Eisberge
- Logistische Regression
- Penalisierende Regression
- Baumbasierte Verfahren
- Ausblick

Chapter 8

Klassifizierende Modelle

- Clusteranalyse
- Nächste-Nachbarn-Analyse

Bibliography