



st
scientific tools

Reinhold Hatzinger
Kurt Hornik
Herbert Nagel

R

Einführung durch
angewandte Statistik

**Reinhold Hatzinger
Kurt Hornik
Herbert Nagel**

R

**Einführung durch
angewandte Statistik**

PEARSON
Studium

ein Imprint von Pearson Education
München • Boston • San Francisco • Harlow, England
Don Mills, Ontario • Sydney • Mexico City
Madrid • Amsterdam

R - PDF

Inhaltsverzeichnis

R Einführung durch angewandte Statistik

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Fragestellungen und Methoden

1 Einführung

2 Statistische Grundbegriffe

Teil I Einführung in R

3 Erste Schritte

4 Daten in R vom Fragebogen zum fertigen Datensatz

5 Mehr R

Teil II Kategoriale Daten

6 Eine kategoriale Variable

7 Mehrere kategoriale Variablen

Teil III Metrische Daten

8 Eine metrische Variable

Kapitel 9 Mehrere metrische Variablen

Teil IV Metrische und kategoriale Daten

10 Metrische und kategoriale Variablen

V Multivariate Daten

11 Dimensionsreduktion

12 Gruppierung von Beobachtungen

Literaturverzeichnis

Index

Vorwort

Fragestellungen und Methoden

1 Einführung

1.1 Konzeption des Buchs

1.2 Aufbau des Buchs

1.3 Programmversionen von R

1.4 Wie kann dieses Buch verwendet werden?

1.5 Typografische und andere Konventionen in diesem Buch

2 Statistische Grundbegriffe

2.1 Einige Beispiele

2.1.1 Hochrechnung (statistisches Schätzen)

2.1.2 Prüfen von Fragestellungen (Testen von Hypothesen)

2.1.3 Erstellen von Modellen (statistisches Modellieren)

Inhaltsverzeichnis

- 2.2 Grundlegende Konzepte
- 2.3 Messung und Typen von Daten
- 2.4 Arten von Fragestellungen und Variablen
- 2.5 Zusammenfassung der Konzepte
- 2.6 Übungen

Teil I - Einführung in R

3 Erste Schritte

- 3.1 Download und Installation von R
 - 3.1.1 Download
 - 3.1.2 Installation
 - 3.1.3 Aufrufen und Beenden von R
 - 3.1.4 Installation von Ergänzungen (Contributed Packages)
- 3.2 Aller Anfang ist leicht
- 3.3 R-Befehle im Überblick
- 3.4 Übungen

4 Daten in R vom Fragebogen zum fertigen Datensatz

- 4.1 Fragebogen und Kodierung
- 4.2 Erfassen der kodierten Daten
 - 4.2.1 Eingabe der Daten
 - 4.2.2 Abspeichern und Wiedereinlesen der Daten
- 4.3 Organisation eines Datensatzes – Data Frames
 - 4.3.1 Das Ansprechen einzelner Variablen eines Data Frame
 - 4.3.2 Faktoren
 - 4.3.3 Auswählen von Beobachtungseinheiten (Fällen)
 - 4.3.4 Transformieren der Daten bzw. Erzeugen von neuen Variablen
 - 4.3.5 Berechnen neuer Variablen
 - 4.3.6 Umkodieren von Variablen
 - 4.3.7 Modifikation eines Data Frame
 - 4.3.8 Datenkontrolle
- 4.4 R-Befehle im Überblick
- 4.5 Übungen

5 Mehr R

- 5.1 Die R-Arbeitsumgebung
 - 5.1.1 Die R-Benutzeroberfläche
 - 5.1.2 Der Workspace
 - 5.1.3 Working Directory – das Arbeitsverzeichnis
- 5.2 R-Grafik
 - 5.2.1 High-level Plotting Functions
 - 5.2.2 Hinzufügen von Grafikelementen (Low-level Plotting Functions)
 - 5.2.3 Spezielle Einstellungen (Graphical Parameters)
- 5.3 Weiterverwenden des R-Outputs
- 5.4 Einlesen von R-Befehlen
 - 5.4.1 Der R-Editor

Inhaltsverzeichnis

5.4.2 Einlesen von R-Skripts

5.4.3 Direktes Kopieren von R-Code – Einfügen über die Zwischenablage

5.5 Einlesen und Schreiben externer Dateien

5.5.1 Daten aus Excel bzw. OpenOffice.org Calc

5.5.2 Dateien aus anderen Statistikpaketen (z. B. SPSS)

5.5.3 Direktes Kopieren – Einfügen über die Zwischenablage

5.5.4 Schreiben von Dateien

5.6 Das R-Hilfesystem und weiterführende Information

5.6.1 Hilfe zu einzelnen Funktionen und Packages

5.6.2 Dokumente, Webseiten und weiterführende Information

5.7 R-Befehle im Überblick

5.8 Übungen

Teil II - Kategoriale Daten

6 Eine kategoriale Variable

6.1 Einleitung

6.2 Kommen alle Kategorien gleich häufig vor?

6.2.1 Numerische Beschreibung

6.2.2 Grafische Beschreibung

6.2.3 Statistische Analyse der Problemstellung

6.3 Entsprechen Häufigkeiten bestimmten Vorgaben?

6.3.1 Numerische und grafische Beschreibung

6.3.2 Statistische Analyse der Problemstellung

6.4 Hat ein Prozentsatz (Anteil) einen bestimmten Wert?

6.4.1 Statistische Analyse der Problemstellung

6.5 In welchem Bereich kann man einen Prozentsatz (Anteil) erwarten?

6.6 R-Befehle im Überblick

6.7 Zusammenfassung der Konzepte

6.8 Übungen

6.9 Vertiefung: Die Chi-Quadrat-Verteilung oder wie entsteht ein p-Wert?

7 Mehrere kategoriale Variablen

7.1 Beschreibung mehrerer kategorialer Variablen

7.1.1 Numerische Beschreibung

7.1.2 Grafische Beschreibung

7.2 Ist die Verteilung von Häufigkeiten in verschiedenen Gruppen gleich?

7.3 Unterscheiden sich Anteile in zwei oder mehreren Gruppen?

7.3.1 Eingabe einer Tabelle

7.3.2 Vergleich der Anteile

7.3.3 Exakter Test nach Fisher

7.4 Sind zwei kategoriale Variablen unabhängig?

7.4.1 Datenaufbereitung

7.4.2 Unabhängigkeitstest

7.5 Unterscheidet sich das Risiko in zwei Gruppen?

7.5.1 Odds-Ratio

7.5.2 Odds-Ratio-Test

Inhaltsverzeichnis

7.6 Wie kann man Veränderungen von Anteilen testen?

7.6.1 Unabhängige und abhängige Stichproben

7.6.2 McNemar-Test

7.7 R-Befehle im Überblick

7.8 Zusammenfassung der Konzepte

7.9 Übungen

Teil III - Metrische Daten

8 Eine metrische Variable

8.1 Wie kann man die Verteilung einer metrischen Variablen beschreiben?

8.1.1 Klassifizieren, Tabellen und Histogramme

8.1.2 Maßzahlen zur Beschreibung der Verteilung

8.1.3 Boxplot

8.1.4 Ausreißer

8.1.5 Weitere grafische Beschreibungsmethoden

8.2 Ist der Mittelwert in der Grundgesamtheit anders als eine bestimmte Vorgabe?

8.3 In welchem Bereich kann man den Mittelwert in einer Grundgesamtheit erwarten?

8.4 Folgt eine metrische Variable einer bestimmten Verteilung?

8.4.1 Q-Q-Plot

8.4.2 Kolmogorov-Smirnov-Test und Shapiro-Wilk-Test

8.4.3 Anpassungstest mit der 2-Verteilung

8.5 R-Befehle im Überblick

8.6 Zusammenfassung der Konzepte

8.7 Übungen

9 Mehrere metrische Variablen

9.1 Wie stark ist der Zusammenhang zwischen zwei metrischen Variablen?

9.1.1 Grafische Beschreibung

9.1.2 Korrelationskoeffizient nach Pearson

9.1.3 Korrelationskoeffizient nach Spearman

9.2 Welche Form hat der Zusammenhang zwischen zwei Variablen?

9.2.1 Lineares Regressionsmodell

9.2.2 Rechenergebnisse

9.3 Lässt sich der Wert einer Variablen anhand des Werts einer zweiten vorhersagen?

9.3.1 Punktprognosen

9.3.2 Intervallprognosen

9.4 Kann der Zusammenhang einer mit mehreren Variablen beschrieben werden?

9.4.1 Multiple lineare Regression

9.4.2 Kategoriale als erklärende Variablen

9.4.3 Modellselektion

9.4.4 Modelldiagnostik

9.4.5 Prognose

9.5 Unterscheiden sich Mittelwerte zu zwei oder mehreren Zeitpunkten?

9.5.1 Grafische Beschreibung

Inhaltsverzeichnis

9.5.2 Analyse der Fragestellung

9.6 Wie kann man den zeitlichen Verlauf einer Variablen beschreiben und untersuchen?

9.6.1 Zeitreihen

9.6.2 Zeitreihenzerlegung

9.6.3 Trend

9.6.4 Saison

9.6.5 Zusammenfassung der Zeitreihenzerlegung

9.6.6 Prognose

9.6.7 Autokorrelation

9.7 R-Befehle im Überblick

9.8 Zusammenfassung der Konzepte

9.9 Übungen

Teil IV - Metrische und kategoriale Daten

10 Metrische und kategoriale Variablen

10.1 Unterscheiden sich die Mittelwerte in zwei Gruppen?

10.1.1 Grafische und numerische Beschreibung

10.1.2 Analyse der Fragestellung

10.2 Unterscheidet sich die Lage einer Variablen zwischen zwei Gruppen?

10.2.1 Beschreibung der Stichprobe

10.2.2 Analyse der Fragestellung

10.3 Unterscheiden sich die Mittelwerte mehrerer Gruppen?

10.3.1 Grafische und numerische Beschreibung

10.3.2 Analyse der Fragestellung

10.3.3 Post-hoc-Tests

10.4 Unterscheidet sich die Lage einer Variablen zwischen mehreren Gruppen?

10.5 Wie wirken zwei kategoriale Variablen kombiniert auf Mittelwerte?

10.5.1 Numerische und grafische Beschreibung

10.5.2 Analyse der Fragestellung

10.5.3 Modellselektion

10.6 Hängen Chancen von einer oder mehreren Variablen ab?

10.6.1 Logistische Regression

10.6.2 Logistische Regression mit mehreren erklärenden Variablen

10.7 Unterscheiden sich Chancen und Odds-Ratios zwischen zwei oder mehreren Gruppen?

10.7.1 Vergleich von Odds in mehreren Gruppen?

10.7.2 Vergleich von Odds-Ratios in mehreren Gruppen?

10.8 R-Befehle im Überblick

10.9 Zusammenfassung der Konzepte

10.10 Übungen

Teil V - Multivariate Daten

11 Dimensionsreduktion

11.1 Kann man die Komplexität multidimensionaler metrischer Daten auf wenige wichtige Hauptkomponenten reduzieren?

Inhaltsverzeichnis

11.1.1 Grundlagen der Hauptkomponentenanalyse

11.1.2 Anwendung der Hauptkomponentenanalyse

11.2 Wie kann man die Ergebnisse einer Hauptkomponentenanalyse für weitere Analysen verwenden?

11.3 R-Befehle im Überblick

11.4 Zusammenfassung der Konzepte

11.5 Übungen

11.6 Vertiefung: Extraktion der Hauptkomponenten für zwei Variablen

12 Gruppierung von Beobachtungen

12.1 Wie entdeckt man Gruppen ähnlicher Beobachtungen?

12.1.1 Distanz- und Ähnlichkeitsmaße

12.1.2 Hierarchische Clusterverfahren

12.1.3 Outputteile

12.1.4 Anwendung auf die Demografiekennzahlen

12.1.5 Teilungsverfahren

12.1.6 Speichern der Clusterzugehörigkeit

12.2 Wie findet man Cluster in den Variablen?

12.3 Wie findet man Cluster in großen Datensätzen?

12.3.1 Centroid-Verfahren

12.3.2 Outputteile des Verfahrens

12.3.3 Analyse des Outputs

12.4 Wie können kategoriale Variablen in eine Clusteranalyse einbezogen werden?

12.4.1 Distanzmatrix

12.4.2 Fuzzy-Verfahren

12.4.3 Outputteile

12.4.4 Analyse des Outputs

12.5 R-Befehle im Überblick

12.6 Zusammenfassung der Konzepte

12.7 Übungen

Literaturverzeichnis

Index

A

B

C

D

E

F

G

H

I

K

L

Inhaltsverzeichnis

M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Z

Ins Internet: Weitere Infos zum Buch, Downloads, etc.

Copyright



Copyright

Daten, Texte, Design und Grafiken dieses eBooks, sowie die eventuell angebotenen eBook-Zusatzdaten sind urheberrechtlich geschützt. Dieses eBook stellen wir lediglich als persönliche Einzelplatz-Lizenz zur Verfügung!

Jede andere Verwendung dieses eBooks oder zugehöriger Materialien und Informationen, einschliesslich

- der Reproduktion,
- der Weitergabe,
- des Weitervertriebs,
- der Platzierung im Internet, in Intranets, in Extranets,
- der Veränderung,
- des Weiterverkaufs
- und der Veröffentlichung

bedarf der schriftlichen Genehmigung des Verlags.

Insbesondere ist die Entfernung oder Änderung des vom Verlag vergebenen Passwortschutzes ausdrücklich untersagt!

Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an: info@pearson.de

Zusatzdaten

Möglicherweise liegt dem gedruckten Buch eine CD-ROM mit Zusatzdaten bei. Die Zurverfügungstellung dieser Daten auf unseren Websites ist eine freiwillige Leistung des Verlags. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Hinweis

Dieses und viele weitere eBooks können Sie rund um die Uhr und legal auf unserer Website



herunterladen