



bio
biologie

Matthias Rudolf
Wiltrud Kuhlich

Biostatistik

Eine Einführung für Biowissenschaftler

Studentengetestet!

**Matthias Rudolf
Wiltrud Kuhlisch**

Biostatistik

Eine Einführung für Biowissenschaftler

PEARSON
Studium

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

Biostatistik

Inhaltsverzeichnis

Biostatistik - Eine Einführung für Biowissenschaftler

Inhaltsübersicht

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Kapitel 1 Einführung

Kapitel 2 Beschreibende Statistik -eines Merkmals

Kapitel 3 Wahrscheinlichkeitstheorie

Kapitel 4 Schätzung unbekannter -Parameter

Kapitel 5 Formulieren und Prüfen von Hypothesen

Kapitel 6 Ausgewählte statistische Tests

Kapitel 7 Korrelations- und -Regressionsanalyse

Kapitel 8 Varianzanalyse

Kapitel 9 Biostatistische -Versuchsplanung

Anhang

Vorwort

1 Einführung

1.1 Biostatistik als Bestandteil biowissenschaftlicher Forschung

1.2 Population und Stichprobe

1.3 Merkmale und Skalenarten

Zusammenfassung

2 Beschreibende Statistik eines Merkmals

2.1 Darstellung der Daten in Tabellen

2.1.1 Anzahl und Breite der Klassen

2.1.2 Merkmalsverteilung

2.2 Grafische Darstellung der Daten

2.2.1 Balkendiagramm

2.2.2 Kreisdiagramm

2.2.3 Histogramm

2.2.4 Polygon

2.2.5 Summenhistogramm

2.2.6 Summenpolygon

2.3 Statistische Kennwerte

2.3.1 Lageparameter

2.3.2 Streuungsparameter

2.3.3 Veranschaulichung und Interpretation

Zusammenfassung

Inhaltsverzeichnis

3 Wahrscheinlichkeitstheorie

3.1 Grundmodell der Wahrscheinlichkeitstheorie

- 3.1.1 Zufällige Ereignisse und deren Verknüpfung
- 3.1.2 Klassische Definition der Wahrscheinlichkeit
- 3.1.3 Axiomatische Definition der Wahrscheinlichkeit
- 3.1.4 Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten

3.2 Zufallsvariablen und ihre Verteilung

- 3.2.1 Grundbegriffe
- 3.2.2 Diskrete Zufallsvariablen
- 3.2.3 Stetige Zufallsvariablen
- 3.2.4 Verteilungsparameter

3.3 Spezielle Verteilungen

- 3.3.1 Diskrete Verteilungen
- 3.3.2 Stetige Verteilungen

Zusammenfassung

4 Schätzung unbekannter Parameter

4.1 Punktschätzungen

4.2 Bereichsschätzungen

- 4.2.1 Verteilung von Punktschätzungen
- 4.2.2 Konfidenzintervalle

Zusammenfassung

5 Formulieren und Prüfen von Hypothesen

5.1 Inhaltliche und statistische Hypothesen

- 5.1.1 Klassifikation inhaltlicher Hypothesen
- 5.1.2 Statistische Alternativhypothesen
- 5.1.3 Statistische Nullhypothesen

5.2 Fehlerarten bei statistischen Entscheidungen

5.3 Prüfung statistischer Hypothesen

- 5.3.1 Der p-Wert
- 5.3.2 Einseitige und zweiseitige Fragestellungen
- 5.3.3 Statistische Signifikanz

5.4 Ablauf statistischer Tests

5.5 Monte-Carlo-Studien und die Bootstrap-Technik

- 5.5.1 Monte-Carlo-Studien
- 5.5.2 Die Bootstrap-Technik

Zusammenfassung

6 Ausgewählte statistische Tests

6.1 Parametrische Tests für normalverteilte Merkmale

- 6.1.1 Vergleich eines Mittelwerts mit einem bekannten Wert

Inhaltsverzeichnis

6.1.2 Vergleich zweier Mittelwerte bei unabhängigen Stichproben

6.1.3 Vergleich zweier Mittelwerte bei verbundenen Stichproben

6.1.4 Äquivalenztests

6.1.5 Überprüfung der Voraussetzungen

6.2 Tests für ordinalskalierte Merkmale

6.2.1 Vergleich zweier Verteilungen bei unabhängigen Stichproben

6.2.2 Vergleich zweier Verteilungen für verbundene Stichproben

6.3 Tests für nominalskalierte (dichotome) Merkmale

6.3.1 Vergleich zweier Wahrscheinlichkeiten bei unabhängigen Stichproben

6.3.2 Vergleich zweier Wahrscheinlichkeiten bei verbundenen Stichproben

Zusammenfassung

7 Korrelations- und Regressionsanalyse

7.1 Korrelationsanalyse metrischer Merkmale

7.1.1 Grafische Veranschaulichung bivariater Zusammenhänge

7.1.2 Produkt-Moment-Korrelation

7.1.3 Interpretation von Korrelationen

7.2 Korrelationsanalyse ordinalskalierter Merkmale

7.3 Korrelationsanalyse nominalskalierter Merkmale

7.4 Einfache lineare Regression

7.4.1 Modell und Voraussetzungen

7.4.2 Schätzung der linearen Regressionsfunktion

7.4.3 Varianzzerlegung und Bestimmtheitsmaß

7.4.4 Konfidenzintervalle und Tests

7.5 Partielle Korrelationsanalyse

7.6 Multiple lineare Regression

7.6.1 Modell und Voraussetzungen

7.6.2 Schätzung der multiplen linearen Regressionsfunktion

7.6.3 Multiples Bestimmtheitsmaß und Tests

7.6.4 Multikollinearität und optimale Merkmalsmengen

Zusammenfassung

8 Varianzanalyse

8.1 Einfaktorielle Varianzanalyse (Modell I)

8.1.1 Modell, Voraussetzungen und statistische Hypothesen

8.1.2 Quadratsummenzerlegung und Signifikanzprüfung

8.1.3 Multiple Vergleiche

8.2 Zweifaktorielle Varianzanalyse (Modell I)

8.2.1 Modell, Voraussetzungen und statistische Hypothesen

8.2.2 Quadratsummenzerlegung und Signifikanzprüfung

8.3 Varianzanalyse mit zufälligen Effekten (Modell II)

8.3.1 Modell, Voraussetzungen und statistische Hypothesen

Inhaltsverzeichnis

8.3.2 Schätzung der Varianzkomponenten und Signifikanzprüfung

8.4 Überblick über weitere varianzanalytische Verfahren

8.4.1 Gemischte Modelle

8.4.2 Kovarianzanalyse

8.5 Rangvarianzanalyse für ordinalskalierte Merkmale

8.5.1 Globalvergleich der Rangvarianzanalyse

8.5.2 Multiple Vergleiche

Zusammenfassung

9 Biostatistische Versuchsplanung

9.1 Bedeutung der Versuchsplanung in der biowissenschaftlichen Forschung

9.2 Grundlegende Aspekte der Versuchsplanung

9.2.1 Varianzquellen in biowissenschaftlichen Untersuchungen

9.2.2 Allgemeine Prinzipien der Versuchsplanung

9.2.3 Typen von Stichproben

9.2.4 Eine Auswahl wichtiger Versuchspläne

9.3 Bestimmung optimaler Stichprobenumfänge

9.3.1 Grundlagen und allgemeines Vorgehen

9.3.2 t-Test gegen eine Konstante

9.3.3 t-Test für unabhängige Stichproben

9.3.4 Multiple Vergleiche

Zusammenfassung

Anhang

A. Übersetzung ausgewählter Fachbegriffe

Englisch Deutsch

Deutsch Englisch

B. Tabellen

C. Literatur

B

C

D

E

F

G

H

K

L

M

R

S

T

Inhaltsverzeichnis

W

Z

D. Register

A

B

C

D

E

F

G

H

I

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

W

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