

# Auf einen Blick

Statistik: Psychologie und Sozialpsychologie, 12. Auflage, 2017, 1270838083

<b>Einleitung</b>	<b>25</b>
<b>Teil I: Daten beschreiben</b>	<b>31</b>
Kapitel 1: Statistik? Ich dachte, es geht um Psychologie!	33
Kapitel 2: Mit welchem Typ Daten haben wir es zu tun?	49
Kapitel 3: Alle Daten rein in SPSS oder in R	57
Kapitel 4: Lagemaße	89
Kapitel 5: Streuungsmaße	107
Kapitel 6: Grafiken und Diagramme	127
<b>Teil II: Statistische Signifikanz</b>	<b>151</b>
Kapitel 7: Wahrscheinlichkeit und Inferenz	153
Kapitel 8: Hypothesen testen	163
Kapitel 9: Was ist bei der Normalverteilung eigentlich normal?	179
Kapitel 10: Standardisierte Werte	199
Kapitel 11: Effektgröße, Effektstärke und Teststärke	209
<b>Teil III: Beziehungen zwischen Variablen</b>	<b>233</b>
Kapitel 12: Korrelationen	235
Kapitel 13: Lineare Regression	271
Kapitel 14: Zusammenhänge zwischen diskreten Variablen	309
<b>Teil IV: Forschungsdesigns zur Analyse unabhängiger Gruppen</b>	<b>333</b>
Kapitel 15: Unabhängige t-Tests und Mann-Whitney-U-Tests	335
Kapitel 16: ANOVA zwischen Gruppen	363
Kapitel 17: Post-hoc-Tests und geplante Vergleiche für Designs mit unabhängigen Gruppen	397
<b>Teil V: Analysen für Forschungsdesigns mit wiederholten Messungen</b>	<b>413</b>
Kapitel 18: t-Test und Wilcoxon-Tests für verbundene beziehungsweise abhängige Stichproben	415
Kapitel 19: ANOVA innerhalb von Gruppen	441
Kapitel 20: Post-hoc-Tests und geplante Vergleiche für Designs mit wiederholten Messungen	483
Kapitel 21: Gemischte ANOVA	505

**Teil VI: Der Top-Ten-Teil ..... 527**

**Kapitel 22:** Zehn gute Ratschläge für inferentielles Testen ..... 529

**Kapitel 23:** Zehn Tipps für das Zitieren Ihrer Ergebnisse ..... 533

**Stichwortverzeichnis ..... 539**

# Inhaltsverzeichnis

Copyright 2019, Prof. Dr. Dr. h.c. Gert Gollmer, Universität Bayreuth

<b>Einleitung</b>	<b>25</b>
Über dieses Buch	26
Was Sie nicht lesen müssen	27
Törichte Annahmen über den Leser	27
Wie dieses Buch aufgebaut ist	27
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden	28
Wie es weitergeht	29
 <b>TEIL I</b>	
<b>DATEN BESCHREIBEN</b>	<b>31</b>
 <b>Kapitel 1</b>	
<b>Statistik? Ich dachte, es geht um Psychologie!</b>	<b>33</b>
Machen Sie sich ein Bild von Ihren Variablen	34
Was ist SPSS?	35
Was sind R und RStudio?	36
Deskriptive Statistik	40
Lagemaße	40
Streuung	41
Diagramme	41
Standardisierte Messwerte	41
Inferenzstatistik	42
Hypothesen	42
Parametrische und nicht parametrische Tests	43
Forschungsdesigns	43
Korrelatives Design	43
Experimentelles Design	44
Design mit unabhängigen Gruppen	45
Design mit wiederholten Messungen	46
Die ersten Schritte	46
 <b>Kapitel 2</b>	
<b>Mit welchem Typ Daten haben wir es zu tun?</b>	<b>49</b>
Diskrete und stetige Variablen	50
Verschiedene Messniveaus	51
Messeigenschaften	52
Messniveautypen	53
Rollenbestimmung für Variablen	54
Unabhängige Variablen	54
Abhängige Variablen	55
Kovariaten	55

Kapitel 3

Alle Daten rein in SPSS oder in R

Die SPSS-Variablenansicht

Variablenamen in SPSS anlegen

Einen Variablentyp in SPSS festlegen

Schön fürs Auge: optimierte Anzeige der Daten in SPSS

Verwendung von Beschriftungen in SPSS

Werte in SPSS verwenden

Zum Umgang mit fehlenden Daten in SPSS

Zuordnung des Messniveaus in SPSS

Das Datenansicht-Fenster in SPSS

Neue Daten in SPSS eingeben

Neue Variablen in SPSS anlegen

Daten in SPSS sortieren

Variablen in SPSS umcodieren

SPSS-Ausgabefenster

Das Ausgabefenster in SPSS verwenden

Ausgaben in SPSS speichern

Grundlegende Arbeitsschritte in RStudio

Daten in R mit RStudio eingeben

Fehlende Daten in R

Aus Vektoren einen Datensatz erstellen

Sortieren von Daten in RStudio

Kommentare in R-Code einfügen

Ausgabe in RStudio speichern

Nützliche Packages in R installieren

Vorbestehende Datensätze in R laden

57

59

60

62

63

63

64

66

67

68

69

70

71

73

77

77

78

79

80

83

83

84

84

84

85

86

Kapitel 4

Lagemaße

Grundlagen für das Lagemaß

Der Modalwert

Den Modalwert bestimmen

Vorteile und Nachteile des Modalwerts

Den Modalwert in SPSS ermitteln

Mit Häufigkeitstabellen den Modalwert in R bestimmen

Der Median

Den Median berechnen

Vor- und Nachteile bei der Verwendung des Medians

Bestimmung des Medians in SPSS

Den Median mit R bestimmen

Der Mittelwert

Den Mittelwert bestimmen

Vor- und Nachteile des Mittelwerts

Den Mittelwert in SPSS bestimmen

Den Mittelwert mit R bestimmen

Die Qual der Wahl: Modalwert, Median oder Mittelwert?

89

90

92

92

93

93

98

99

100

101

102

103

103

104

104

104

105

106

**Kapitel 5**

<b>Streuungsmaße</b>	<b>107</b>
Zur Definition der Streuung	107
Der Bereich	108
Vorteile und Nachteile bei der Verwendung des Bereichs	109
Den Bereich in SPSS bestimmen	109
Den Bereich mit R berechnen	112
Interquartilsabstand	113
Vorteile und Nachteile des Interquartilabstands	115
Bestimmung des Interquartilabstands in SPSS	116
Interquartilsabstand und Quantile in R berechnen	117
Standardabweichung	118
Vorteile und Nachteile der Standardabweichung	122
Die Standardabweichung in SPSS bestimmen	123
Die Standardabweichung in R bestimmen	124
Die freie Wahl zwischen Bereich, Interquartilsabstand und Standardabweichung	125

**Kapitel 6**

<b>Grafiken und Diagramme</b>	<b>127</b>
Histogramme	127
Histogramme besser verstehen	128
Histogramme in SPSS erstellen	131
Histogramme in R erstellen	134
Balkendiagramme	136
Balkendiagramme besser verstehen	136
Ein Balkendiagramm in SPSS erstellen	138
Ein Balkendiagramm in R erstellen	138
Kreisdiagramme	140
Kreisdiagramme besser verstehen	141
Ein Kreisdiagramm in SPSS erstellen	142
Ein Kreisdiagramm in R erstellen	143
Boxplots	143
Boxplots besser verstehen	143
Einen Boxplot in SPSS erstellen	147
Einen Boxplot in R erstellen	149

**TEIL II**

<b>STATISTISCHE SIGNIFIKANZ</b>	<b>151</b>
---------------------------------	------------

**Kapitel 7**

<b>Wahrscheinlichkeit und Inferenz</b>	<b>153</b>
Statistische Inferenz genauer betrachtet	153
Population und Stichprobe	154
Die Grenzen der deskriptiven Statistik	155
Der Versuch, 95 % Vertrauen zu erzielen	156

Wahrscheinlichkeit verstehen ..... 157

    Definition der Wahrscheinlichkeit ..... 157

    Sich wechselseitig ausschließende und unabhängige Ereignisse ..... 158

    Die bedingte Wahrscheinlichkeit und ihre Tücken ..... 160

    Quoten beziehungsweise Chancenverhältnisse ..... 161

**Kapitel 8**

**Hypothesen testen ..... 163**

    Null- und Alternativhypothesen verstehen ..... 163

        Die Nullhypothese testen ..... 164

        Die Alternativhypothese definieren. .... 164

        Entscheiden, ob die Nullhypothese übernommen  
        oder abgelehnt wird ..... 165

    Fehler bei der statistischen Inferenz. .... 167

        Der Typ-I-Fehler ..... 168

        Der Typ-II-Fehler. .... 168

        Und manchmal macht man alles richtig. .... 169

    Ein- und zweiseitige Hypothesen ..... 170

        Eine einseitige Hypothese verwenden ..... 170

        Anwendung einer zweiseitigen Hypothese ..... 171

    Konfidenzintervalle ..... 172

        Berechnung eines 95%-Konfidenzintervalls. .... 173

        Bestimmung eines 95%-Konfidenzintervalls in SPSS ..... 175

        Konfidenzintervalle mit R berechnen ..... 177

**Kapitel 9**

**Was ist bei der Normalverteilung eigentlich normal? ..... 179**

    Die Normalverteilung verstehen. .... 180

        Definition der Normalverteilung ..... 180

        Mit SPSS bestimmen, ob eine Verteilung annähernd normal ist ..... 181

        Mit R bestimmen, ob eine Verteilung  
        annähernd normal ist ..... 184

    Bestimmung der Schiefe ..... 185

        Grafische Bewertung der Schiefe ..... 186

        Die Statistik für die Schiefe in SPSS erhalten ..... 188

        Die Statistik für Schiefe mit R berechnen ..... 193

    Normalverteilung und inferentielle Statistik ..... 194

        Schlussfolgerungen hinsichtlich einzelner Werte treffen. .... 194

        Berücksichtigung der Stichprobenverteilung. .... 196

        Schlussfolgerungen über Gruppenwerte treffen ..... 197

**Kapitel 10**

**Standardisierte Werte ..... 199**

    Die Grundlagen der standardisierten Werte ..... 199

        Standardisierte Werte – Definition ..... 199

        Standardisierte Werte von Hand berechnen ..... 200

        Standardisierte Werte mit SPSS berechnen ..... 201

        Standardisierte Werte in R berechnen ..... 203

Z-Werte in der statistischen Analyse .....	203
Z-Werte und die Normalverteilung .....	204
Z-Werte in der inferentiellen Statistik verwenden .....	205

## **Kapitel 11**

### **Effektgröße, Effektstärke und Teststärke.....209**

Zwischen Effektgröße, Effektstärke und statistischer Signifikanz unterscheiden .....	209
Die Effektgröße/-stärke für Korrelationen untersuchen .....	211
Die Effektstärke/-größe beim Vergleich der Unterschiede zwischen zwei Wertemengen .....	212
Eine Effektstärke/-größe für den Vergleich von Unterschieden zwischen zwei Wertemengen ermitteln .....	212
Eine Effektstärke/-größe für Unterschiede zwischen zwei Wertemengen interpretieren .....	215
Die Effektstärke/-größe für Unterschiede zwischen mehr als zwei Wertemengen .....	216
Eine Effektgröße/-stärke für den Vergleich der Unterschiede zwischen mehr als zwei Wertemengen ermitteln .....	216
Interpretation einer Effektgröße/-stärke für Unterschiede zwischen mehr als zwei Wertemengen .....	225
Auswahl von Effektstärkemaßen oder Effektgrößemaßen .....	226
Verschiedene Effektgrößen und -stärken .....	227
R-Package zur Berechnung von Effektgrößen und -stärken .....	228
Statistische Teststärke verstehen .....	228
Faktoren, die die Teststärke beeinflussen .....	229
Teststärke und Stichprobengröße .....	230

## **TEIL III**

### **BEZIEHUNGEN ZWISCHEN VARIABLEN.....233**

## **Kapitel 12**

### **Korrelationen.....235**

Mit Streudiagrammen Beziehungen bewerten .....	235
Ein Streudiagramm auswerten .....	236
Ein Streudiagramm in SPSS zeichnen .....	239
Ein Streudiagramm mit R zeichnen .....	240
Ein Q-Q-Diagramm in SPSS zeichnen .....	241
Ein Q-Q-Diagramm mit R zeichnen .....	244
Den Korrelationskoeffizienten verstehen .....	246
Gemeinsame Varianz untersuchen .....	247
Die Pearson-Korrelation .....	247
Wann die Pearson-Korrelation ansteht .....	247
Die Pearson-Korrelation in SPSS durchführen .....	249
Die Pearson-Korrelation in R berechnen .....	252
Interpretation der Ausgaben von SPSS beziehungsweise R .....	253
Die Ergebnisse zitieren .....	254

Die Spearman-Korrelation .....	255
Wann die Spearman-Korrelation zu verwenden ist .....	256
Die Spearman-Korrelation in SPSS berechnen .....	256
Die Spearman-Korrelation in R berechnen .....	258
Die Ausgabe von SPSS beziehungsweise R interpretieren .....	259
Die Ergebnisse zitieren .....	259
Die Kendall-Korrelation .....	260
Die Kendall-Korrelation in SPSS berechnen .....	260
Die Kendall-Korrelation in R berechnen .....	264
Die Ausgabe von SPSS beziehungsweise R interpretieren .....	264
Die Ergebnisse zitieren .....	265
Partielle Korrelationen .....	265
Eine partielle Korrelation in SPSS berechnen .....	265
Die SPSS-Ausgabe interpretieren .....	267
Die partielle Korrelation in R berechnen .....	268
Die Ergebnisse zitieren .....	269

## Kapitel 13

### Lineare Regression.....271

Grundlagen der Regression .....	272
Eine Regressionslinie in SPSS einfügen .....	272
Eine Regressionslinie in R hinzufügen .....	274
Residuen in SPSS ausarbeiten .....	275
Residuen in R bestimmen .....	276
Die Regressionsgleichung verwenden .....	277
Einfache Regression .....	278
Eine einfache Regression in SPSS durchführen .....	278
Die SPSS-Ausgabe interpretieren .....	280
Die Regressionsgleichung und die weiteren Parameter in R bestimmen ..	284
Die Ergebnisse zitieren .....	285
Regression mit mehreren Variablen .....	285
Mehrfachregression in SPSS .....	288
Die SPSS-Ausgabe interpretieren .....	288
Multiple Regression mit R durchführen .....	292
Die Ergebnisse zitieren .....	293
Die Voraussetzungen für die Regression in SPSS überprüfen .....	294
Normalverteilte Residuen .....	294
Linearität .....	294
Ausreißer .....	297
Multikollinearität .....	300
Homogenität der Varianzen .....	303
Datentyp .....	305
Prüfung der Voraussetzungen in R .....	305



**Kapitel 14****Zusammenhänge zwischen diskreten Variablen ..... 309**

Eine Kontingenztafel zur Zusammenfassung der Ergebnisse.....	309
Beobachtete Häufigkeiten in Kontingenztabellen.....	311
Prozentwerte für eine Kontingenztafel berechnen.....	312
Kontingenztabellen in SPSS erstellen.....	313
Kontingenztafel in R erstellen.....	316
Berechnung von Chi-Quadrat.....	317
Erwartete Häufigkeiten.....	318
Berechnung von Chi-Quadrat.....	318
Chi-Quadrat in SPSS berechnen.....	319
Die Ausgabe für Chi-Quadrat in SPSS interpretieren.....	319
Chi-Quadrat mit R berechnen.....	323
Die Ergebnisse der Chi-Quadrat-Analyse zitieren.....	324
Die Voraussetzungen der Chi-Quadrat-Analyse verstehen.....	324
Die Stärke des Zusammenhangs zwischen zwei Variablen messen.....	325
Die Odds-Ratio oder das Odds-Verhältnis.....	325
Phi- und Cramer-V-Koeffizienten.....	326
Bestimmung von Odds-Verhältnis, Phi-Koeffizient und Cramer-V in SPSS.....	327
Bestimmung von Odds-Verhältnis, Phi-Koeffizient und Cramer-V in R.....	328
Der McNemar-Test.....	329
Den McNemar-Test berechnen.....	329
Einen McNemar-Test in SPSS durchführen.....	330
Einen McNemar-Test in R durchführen.....	332

**TEIL IV****FORSCHUNGSDESIGNS ZUR ANALYSE UNABHÄNGIGER GRUPPEN ..... 333****Kapitel 15****Unabhängige t-Tests und Mann-Whitney-U-Tests..... 335**

Designs für unabhängige Gruppen.....	336
Der t-Test für unabhängige Stichproben.....	337
Den t-Test für unabhängige Stichproben in SPSS ausführen.....	338
Die SPSS-Ausgabe interpretieren.....	343
Voraussetzungen für den t-Test.....	349
Mann-Whitney-U-Test.....	351
Den Mann-Whitney-U-Test in SPSS durchführen.....	352
Die SPSS-Ausgabe interpretieren.....	355
Voraussetzungen für den Mann-Whitney-U-Test.....	362

**Kapitel 16**  
**ANOVA zwischen Gruppen .....363**

- Einfaktorielle ANOVA zwischen Gruppen. .... 364
  - Eine einfaktorielle ANOVA zwischen Gruppen berechnen. .... 366
  - Eine einfaktorielle ANOVA zwischen Gruppen in SPSS berechnen. .... 369
  - Die Ausgabe von SPSS für eine einfaktorielle ANOVA zwischen Gruppen interpretieren. .... 371
  - Eine einfaktorielle ANOVA zwischen Gruppen in R berechnen. .... 373
  - Die Ergebnisse einer einfaktoriellen ANOVA zwischen Gruppen zitieren. .... 375
  - Voraussetzungen für die einfaktorielle ANOVA zwischen Gruppen. .... 376
- Zweifaktorielle ANOVA zwischen Gruppen ..... 377
  - Haupteffekte und Interaktionen ..... 379
  - Eine zweifaktorielle ANOVA zwischen Gruppen in SPSS berechnen ..... 380
  - Die SPSS-Ausgabe für eine zweifaktorielle ANOVA zwischen Gruppen interpretieren ..... 382
  - Eine zweifaktorielle ANOVA mit R berechnen ..... 386
  - Die Ergebnisse einer zweifaktoriellen ANOVA zwischen Gruppen zitieren. .... 388
  - Voraussetzungen für eine zweifaktorielle ANOVA zwischen Gruppen. .... 389
- Kruskal-Wallis-Test ..... 389
  - Einen Kruskal-Wallis-Test in SPSS durchführen. .... 391
  - Die SPSS-Ausgabe für einen Kruskal-Wallis-Test interpretieren ..... 393
  - Einen Kruskal-Wallis-Test in R durchführen. .... 394
  - Die Ergebnisse eines Kruskal-Wallis-Tests zitieren ..... 395
  - Voraussetzungen für einen Kruskal-Wallis-Test ..... 395

**Kapitel 17**  
**Post-hoc-Tests und geplante Vergleiche für Designs mit unabhängigen Gruppen.....397**

- Post-hoc-Tests für Designs mit unabhängigen Gruppen. .... 398
  - Multiplizität. .... 400
  - Auswahl eines Post-hoc-Tests ..... 400
  - Einen Tukey-HSD-Post-hoc-Test in SPSS durchführen ..... 401
  - Die SPSS-Ausgabe für einen Tukey-HSD-Post-hoc-Test interpretieren .... 403
  - Einen Tukey-HSD-Post-hoc-Test in R durchführen ..... 406
  - Die Ergebnisse eines Tukey-HSD-Post-hoc-Tests zitieren ..... 407
- Geplante Vergleiche für Designs mit unabhängigen Gruppen. .... 407
  - Einen geplanten Vergleich auswählen ..... 407
  - Einen Dunnett-Test in SPSS durchführen. .... 408
  - Die SPSS-Ausgabe für einen Dunnett-Test interpretieren ..... 409
  - Einen Dunnett-Test in R durchführen. .... 411
  - Die Ergebnisse eines Dunnett-Tests zitieren ..... 411

## **TEIL V ANALYSEN FÜR FORSCHUNGSDESIGNS MIT WIEDERHOLTEN MESSUNGEN ..... 413**

### **Kapitel 18**

#### **t-Test und Wilcoxon-Tests für verbundene beziehungsweise abhängige Stichproben ..... 415**

Design mit wiederholten Messungen .....	416
t-Test für abhängige Stichproben .....	416
Einen t-Test für abhängige Stichproben in SPSS durchführen .....	417
Die Ausgabe von SPSS interpretieren .....	421
Einen t-Test für abhängige Stichproben in R durchführen .....	424
Die Ergebnisse zitieren .....	425
Voraussetzungen für den t-Test für abhängige Stichproben .....	426
Der Wilcoxon-Test für verbundene Stichproben .....	429
Den Wilcoxon-Test in SPSS durchführen .....	430
Die SPSS-Ausgabe interpretieren .....	434
Den Wilcoxon-Test in R durchführen .....	437
Die Ergebnisse zitieren .....	439

### **Kapitel 19**

#### **ANOVA innerhalb von Gruppen ..... 441**

Einfaktorielle ANOVA innerhalb von Gruppen .....	441
Ein Beispiel für eine einfaktorielle ANOVA .....	442
Eine einfaktorielle ANOVA innerhalb von Gruppen in SPSS berechnen ...	447
Die SPSS-Ausgabe für eine einfaktorielle ANOVA innerhalb von Gruppen interpretieren .....	449
Eine einfaktorielle ANOVA mit Messwiederholungen in R berechnen ....	454
Die Ergebnisse einer einfaktoriellen ANOVA innerhalb von Gruppen zitieren .....	455
Voraussetzungen für eine einfaktorielle ANOVA mit Messwiederholungen .....	455
Zweifaktorielle ANOVA innerhalb von Gruppen .....	457
Haupteffekte und Interaktionen .....	458
Eine zweifaktorielle ANOVA innerhalb von Gruppen in SPSS durchführen .....	459
Interpretation der SPSS-Ausgabe für eine zweifaktorielle ANOVA innerhalb von Gruppen .....	463
Interpretation des Interaktionsdiagramms einer zweifaktoriellen ANOVA innerhalb von Gruppen .....	468
Eine zweifaktorielle ANOVA innerhalb von Gruppen in R durchführen .....	469
Die Ergebnisse einer zweifaktoriellen ANOVA mit Messwiederholungen beziehungsweise innerhalb von Gruppen zitieren .....	472
Voraussetzungen für eine zweifaktorielle ANOVA innerhalb von Gruppen .....	473

Der Friedman-Test..... 473

    Einen Friedman-Test in SPSS durchführen..... 475

    Interpretation der SPSS-Ausgabe für einen  
    Friedman-Test..... 476

    Einen Friedman-Test in R durchführen..... 477

    Die Ergebnisse eines Friedman-Tests zitieren..... 478

    Voraussetzungen des Friedman-Tests ..... 480

**Kapitel 20**

**Post-hoc-Tests und geplante Vergleiche für Designs mit wiederholten Messungen.....483**

    Wozu brauchen Sie Post-hoc-Tests und geplante Vergleiche? ..... 484

    Warum sollten Sie keine *t*-Tests verwenden?..... 484

    Was ist der Unterschied zwischen Post-hoc-Tests und geplanten  
    Vergleichen? ..... 485

    Post-hoc-Tests für Designs mit wiederholten Messungen ..... 485

        Das Beispiel..... 486

        Auswahl eines Post-hoc-Tests in SPSS ..... 486

        Einen Post-hoc-Test für eine ANOVA innerhalb von Gruppen in SPSS  
        durchführen ..... 487

        Die SPSS-Ausgabe für einen Post-hoc-Test interpretieren..... 490

        Einen Post-hoc-Test für eine ANOVA innerhalb von Gruppen  
        in R durchführen ..... 492

        Die Ergebnisse eines Post-hoc-Tests zitieren..... 494

    Geplante Vergleiche für Designs innerhalb von Gruppen..... 494

        Abwandlung des Beispiels ..... 495

        Auswahl eines geplanten Vergleichs..... 495

        Einen einfachen Kontrast in SPSS durchführen..... 497

        Interpretation der SPSS-Ausgabe für geplante Vergleichstests ..... 499

        Einen einfachen Kontrast in R durchführen..... 499

        Die Ergebnisse geplanter Kontraste zitieren ..... 503

    Unterschiede zwischen Bedingungen untersuchen: die  
    Bonferroni-Korrektur ..... 504

**Kapitel 21**

**Gemischte ANOVA.....505**

    Die gemischte ANOVA kennenlernen..... 505

        Das Beispiel..... 506

    Haupteffekte und Interaktionen ..... 508

    Durchführung der gemischten ANOVA in SPSS ..... 509

        Die SPSS-Ausgabe für eine zweifaktorielle gemischte  
        ANOVA interpretieren ..... 513

    Durchführung der gemischten ANOVA in R..... 519

        Die Ergebnisse einer gemischten ANOVA zitieren ..... 521

        Voraussetzungen ..... 523

<b>TEIL VI</b>	
<b>DER TOP-TEN-TEIL .....</b>	<b>527</b>

<b>Kapitel 22</b>	
<b>Zehn gute Ratschläge für inferentielles Testen .....</b>	<b>529</b>
Statistische Statistik ist nicht dasselbe wie praktische Signifikanz. ....	529
Ohne Vorbereitung ist der Fehler vorprogrammiert .....	530
Suchen Sie nicht nach einem beliebigen signifikanten Ergebnis .....	530
Überprüfen Sie Ihre Voraussetzungen. ....	530
Seien Sie konsistent. ....	531
Unterschiede und Beziehungen sind keine entgegengesetzten Trends. ....	531
Wo ist mein Post-hoc-Test hingekommen? .....	531
Stetige Daten kategorisieren .....	532
Mein $p$ ist größer als dein $p$ .....	532
Lassen Sie sich helfen! .....	532

<b>Kapitel 23</b>	
<b>Zehn Tipps für das Zitieren Ihrer Ergebnisse .....</b>	<b>533</b>
Den $p$ -Wert zitieren .....	533
Andere Zahlen zitieren .....	534
Vergessen Sie die deskriptiven Statistiken nicht. ....	534
Verwenden Sie den Mittelwert nicht zu häufig .....	535
Zitieren von Effektgrößen und der Richtung der Effekte. ....	535
Fehlende Teilnehmende. ....	536
Seien Sie vorsichtig mit der Sprache. ....	536
Trennen Sie Korrelationen und Kausalität. ....	536
Beantworten Sie Ihre eigene Frage. ....	537
Schaffen Sie Struktur. ....	537

<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>539</b>
-----------------------------------	------------