

# Inhaltsübersicht

Vorwort zur dritten Auflage	11
<b>1</b> Einleitung	13
<b>2</b> Installation	16
<b>3</b> Ein erster Überblick	24
<b>4</b> Einführung in die Programmiersprache	34
<b>5</b> Objekte	41
<b>6</b> Dateneingabe und -management	58
<b>7</b> Variablen bearbeiten	77
<b>8</b> Fälle sortieren und auswählen	97
<b>9</b> Univariate deskriptive Statistiken	104
<b>10</b> Bivariate deskriptive Statistiken	127
<b>11</b> Graphiken	141
<b>12</b> Grundlagen der Inferenzstatistik in R	178
<b>13</b> Mittelwertsvergleiche mit <i>t</i> -Tests	190
<b>14</b> Varianzanalyse ohne Messwiederholung	207
<b>15</b> Varianzanalyse mit Messwiederholung	224
<b>16</b> Grundlagen der Regressionsanalyse	236
<b>17</b> Spezielle Regressionsmodelle	258
<b>18</b> Nonparametrische Verfahren	277
<b>19</b> Verfahren für die Testkonstruktion	287
<b>20</b> Crash-Kurs für SPSS-Umsteiger	300
Anhang A: Datensätze	303
Anhang B: Pakete	306
Hinweise zu den Online-Materialien	307
Literatur	308
Sachwortverzeichnis	311

# Inhalt

<b>Vorwort zur dritten Auflage</b>	<b>II</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>13</b>
1.1 Warum R?	13
1.2 Für wen ist dieses Buch?	14
1.3 Wie benutzt man dieses Buch?	14
1.4 Weiterentwicklungen und Aktualität des Buchs	15
1.5 Verwendete Schriftarten	15
<b>2 Installation</b>	<b>16</b>
2.1 Download	16
2.2 Installation	16
2.3 Zusätzliche Pakete	18
2.4 Funktionen im Überblick	23
<b>3 Ein erster Überblick</b>	<b>24</b>
3.1 Aufbau der Basisversion	24
3.2 Zusätzliche Benutzeroberflächen	26
3.3 Hilfe zu R	30
<b>4 Einführung in die Programmiersprache</b>	<b>34</b>
4.1 Eingabe und Ausführen von Befehlen	34
4.2 R als Taschenrechner	36
4.3 Logische Abfragen	37
4.4 Funktionen	38
4.5 Kommentare	40
4.6 Übungen	40
<b>5 Objekte</b>	<b>41</b>
5.1 Neue Objekte anlegen	41
5.2 Objekttypen	43
5.3 Der Workspace	48
5.4 Dateien speichern und öffnen	49
5.5 Funktionen im Überblick	56
5.6 Übungen	57

<b>6</b>	<b>Dateneingabe und -management</b>	<b>58</b>
6.1	Der R Dateneditor	58
6.2	Daten importieren	62
6.3	Daten zusammenfügen	68
6.4	Daten speichern	71
6.5	Daten aus R exportieren	71
6.6	Datenmanagement im R Commander	73
6.7	Funktionen im Überblick	75
6.8	Übungen	76
<b>7</b>	<b>Variablen bearbeiten</b>	<b>77</b>
7.1	Variablen auswählen	77
7.2	Objekteigenschaften verändern	83
7.3	Neue Variablen erstellen	86
7.4	Variablen bearbeiten im R Commander	94
7.5	Funktionen im Überblick	94
7.6	Übungen	95
<b>8</b>	<b>Fälle sortieren und auswählen</b>	<b>97</b>
8.1	Fälle sortieren	97
8.2	Untergruppen auswählen	99
8.3	Personen mit fehlenden Werten entfernen	101
8.4	Fälle auswählen im R Commander	102
8.5	Funktionen im Überblick	103
8.6	Übungen	103
<b>9</b>	<b>Univariate deskriptive Statistiken</b>	<b>104</b>
9.1	Häufigkeitstabellen	104
9.2	Beschreibung von Nominaldaten	109
9.3	Beschreibung von Ordinaldaten	112
9.4	Beschreibung von Intervalldaten	116
9.5	Die summary-Funktion	119
9.6	Gruppenvergleiche	120
9.7	Univariate deskriptive Statistiken im R Commander	123
9.8	Statistische Funktionen im Überblick	124
9.9	Weitere Funktionen	125
9.10	Übungen	125

<b>10</b>	<b>Bivariate deskriptive Statistiken</b>	<b>127</b>
10.1	Kontingenztabellen	127
10.2	Zusammenhangsmaße für metrische Variablen	131
10.3	Zusammenhangsmaße für nicht-metrische Variablen	137
10.4	Bivariate deskriptive Statistiken im R Commander	138
10.5	Funktionen im Überblick	139
10.6	Übungen	140
<b>11</b>	<b>Graphiken</b>	<b>141</b>
11.1	Diagramme für kategoriale Variablen	141
11.2	Diagramme für metrische Variablen	145
11.3	Streudiagramm	163
11.4	Die plot-Funktion	166
11.5	Graphiken bearbeiten	167
11.6	Graphiken speichern	173
11.7	Graphiken für Fortgeschrittene	174
11.8	Graphiken im R Commander	174
11.9	Graphik-Funktionen im Überblick	174
11.10	Zusätzliche Argumente für Graphik-Funktionen	176
11.11	Übungen	177
<b>12</b>	<b>Grundlagen der Inferenzstatistik in R</b>	<b>178</b>
12.1	Verteilungen	178
12.2	Stichprobenumfangsplanung	183
12.3	Weitere Poweranalysen	188
12.4	Funktionen im Überblick	188
12.5	Übungen	189
<b>13</b>	<b>Mittelwertsvergleiche mit <math>t</math>-Tests</b>	<b>190</b>
13.1	$t$ -Test für eine Stichprobe	190
13.2	$t$ -Test für unabhängige Stichproben	195
13.3	$t$ -Test für abhängige Stichproben	201
13.4	$t$ -Tests im R Commander	204
13.5	Funktionen im Überblick	205
13.6	Übungen	205

<b>14</b>	<b>Varianzanalyse ohne Messwiederholung</b>	<b>207</b>
14.1	Einfaktorielle Varianzanalyse ohne Messwiederholung	207
14.2	Mehrfaktorielle Varianzanalyse ohne Messwiederholung	211
14.3	Multiple Paarvergleiche mit Post-hoc-Verfahren	216
14.4	Kontraste	218
14.5	Effektgrößen	219
14.6	Varianzanalyse ohne Messwiederholung im R Commander	221
14.7	Funktionen im Überblick	221
14.8	Übungen	223
<b>15</b>	<b>Varianzanalyse mit Messwiederholung</b>	<b>224</b>
15.1	Vorbereitung der Daten	224
15.2	Einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung	226
15.3	Mehrfaktorielle gemischte Varianzanalyse	231
15.4	Effektgrößen	234
15.5	Varianzanalyse mit Messwiederholung im R Commander	235
15.6	Funktionen im Überblick	235
15.7	Übungen	235
<b>16</b>	<b>Grundlagen der Regressionsanalyse</b>	<b>236</b>
16.1	Bivariate lineare Regression	236
16.2	Multiple Regression und multiple Korrelation	241
16.3	Effektgrößen	248
16.4	Modellannahmen prüfen	248
16.5	Partial- und Semipartialkorrelation	253
16.6	Regressionsanalyse im R Commander	255
16.7	Funktionen im Überblick	256
16.8	Übungen	257
<b>17</b>	<b>Spezielle Regressionsmodelle</b>	<b>258</b>
17.1	Kategoriale Prädiktoren	258
17.2	Moderierte Regression	260
17.3	Nicht-lineare Regression	265
17.4	Kovarianzanalyse	267
17.5	Logistische Regression	270
17.6	Spezielle Regressionsmodelle im R Commander	275
17.7	Funktionen im Überblick	275
17.8	Übungen	276

<b>18</b>	<b>Nonparametrische Verfahren</b>	<b>277</b>
18.1	Der <i>chi</i> <sup>2</sup> -Test	277
18.2	Der Wilcoxon-Test	280
18.3	Der Kruskal-Wallis-Test	283
18.4	Nonparametrische Verfahren im R Commander	285
18.5	Funktionen im Überblick	285
18.6	Übungen	286
<b>19</b>	<b>Verfahren für die Testkonstruktion</b>	<b>287</b>
19.1	Itemanalyse und interne Konsistenz	287
19.2	Exploratorische Faktorenanalyse	289
19.3	Hauptkomponentenanalyse	297
19.4	Verfahren für die Testkonstruktion im R Commander	298
19.5	Funktionen im Überblick	298
19.6	Übungen	298
<b>20</b>	<b>Crash-Kurs für SPSS-Umsteiger</b>	<b>300</b>
20.1	Grundlegende Unterschiede zwischen R und SPSS	300
20.2	Arbeiten mit dem R Commander	301
20.3	Zentrale Funktionen in R und SPSS	302
	<b>Anhang A: Datensätze</b>	<b>303</b>
	<b>Anhang B: Pakete</b>	<b>306</b>
	<b>Hinweise zu den Online-Materialien</b>	<b>307</b>
	<b>Literatur</b>	<b>308</b>
	<b>Sachwortverzeichnis</b>	<b>311</b>