

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>VORWORT .....</b>	<b>1</b>
<b>INHALTSVERZEICHNIS .....</b>	<b>5</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....</b>	<b>7</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>11</b>
<b>1 VORBEMERKUNGEN .....</b>	<b>13</b>
<b>2 RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE ARBEIT MIT R.....</b>	<b>15</b>
2.1 <i>Wie erhalte ich R?</i> .....	15
2.2 <i>Die Installation von R unter Windows</i> .....	16
2.3 <i>Die Installation eines neuen Pakets</i> .....	17
2.4 <i>Installierte Pakete vom Bibliotheksordner laden</i> .....	19
2.4.1 <i>Laden von Paketen über das Menü der R Console</i> .....	19
2.4.2 <i>Laden von Paketen über einen Befehl in der R Console</i> .....	19
2.4.3 <i>Laden von Paketen über den R Commander</i> .....	20
2.4.4 <i>Update von Paketen über den R Commander</i> .....	20
2.5 <i>Hilfe finden</i> .....	20
<b>3 WIE SIEHT R UNTER WINDOWS AUS? .....</b>	<b>22</b>
3.1 <i>Die R Console – das Startfenster</i> .....	22
3.2 <i>Das R Skript-Fenster</i> .....	22
<b>4 DER R COMMANDER – DAS PAKET RCMDR.....</b>	<b>23</b>
4.1 <i>Installation und Aktivierung des R Commanders</i> .....	23
4.2 <i>Die graphische Benutzeroberfläche des R Commanders</i> .....	24
4.2.1 <i>Die Menüleiste des R Commanders</i> .....	24
4.2.2 <i>Das Skriptfenster des R Commanders</i> .....	26
4.2.3 <i>Das Ausgabefenster des R Commanders</i> .....	28
4.2.4 <i>Das Fenster mit den Meldungen</i> .....	28
4.2.5 <i>Anlegen eines Arbeitsverzeichnisses</i> .....	29
<b>5 DAS DATENMANAGEMENT IM R COMMANDER .....</b>	<b>30</b>
5.1 <i>Direkte Dateneingabe in R (Dateneditor)</i> .....	30
5.1.1 <i>Variablenamen und Datenniveau festlegen</i> .....	32
5.1.2 <i>Variable umbenennen</i> .....	34
5.1.3 <i>Fehlende Werte</i> .....	35
5.2 <i>Datenimport in R</i> .....	36
5.2.1 <i>Textdaten einlesen</i> .....	36
5.2.2 <i>Einlesen aus der Zwischenablage</i> .....	40
5.3 <i>Datenerweiterung – Daten zusammenführen</i> .....	42
5.3.1 <i>Fälle hinzufügen</i> .....	43
5.3.2 <i>Variablen hinzufügen</i> .....	45
5.4 <i>Datenselektion – Auswahl von Teildatensätzen</i> .....	47
5.4.1 <i>Die Auswahl von Personen (Zeilen)</i> .....	48
5.4.2 <i>Die Auswahl der relevanten Variablen (Spalten)</i> .....	50
5.4.3 <i>Ein Data Frame ohne fehlende Werte</i> .....	51
5.5 <i>Daten aggregieren</i> .....	54
5.6 <i>Datenexport im R Commander</i> .....	56
5.7 <i>Beenden von R</i> .....	57
<b>6 DATENEXPLORATION UND DATENAUFBEREITUNG.....</b>	<b>59</b>
6.1 <i>Welche Daten habe ich?</i> .....	59
6.2 <i>Fehlerhafte Variablenwerte aufdecken und korrigieren</i> .....	60
6.3 <i>Änderung des Messniveaus</i> .....	61

6.3.1 Numerische Vektoren in Faktoren konvertieren .....	61
6.3.2 Faktoren in numerische Vektoren konvertieren .....	63
6.4 Variablen recodieren .....	64
6.4.1 Umpolen gegenläufiger Items .....	64
6.4.2 Variablenwerte ersetzen .....	65
6.5 Kategorisieren von numerischen Variablen (Klassenzusammenfassung) .....	67
6.6 Eine neue Variable berechnen .....	69
6.6.1 Formulierung numerischer Ausdrücke .....	69
6.6.2 Transformation einer Variablen über arithmetische Funktionen .....	71
6.6.3 Erzeugen einer Variablen aus mehreren bestehenden Variablen (summativer Index) .....	73
7 PRÜFEN UND BESCHREIBEN DER VERTEILUNGSFORM .....	79
7.1 Auswahl und Bearbeitung der Variablen .....	80
7.2 Kennwerte der Verteilung in R .....	82
7.2.1 Lagemaße .....	82
7.2.2 Streuungsmaße .....	84
7.3 Test auf Normalverteilung (Symmetrie) .....	85
7.4 Test auf Gleichverteilung .....	88
8 DESKRIPTIVE STATISTIK .....	90
8.1 Verteilungsanalyse kategorialer Daten .....	90
8.1.1 Die Häufigkeitstabelle .....	91
8.1.2 Das Säulendiagramm .....	94
8.1.3 Das Balkendiagramm .....	109
8.1.4 Das Kreisdiagramm .....	111
8.2 Verteilungsanalyse metrischer Daten .....	115
8.2.1 Tabellen zur Darstellung der grundlegenden Kennzahlen .....	115
8.2.2 Der Boxplot .....	119
8.2.3 Das Histogramm .....	128
8.2.4 Das QQ-Diagramm .....	133
9 INFERENZSTATISTIK (BIVARIAT) .....	135
9.1 Korrelationen .....	136
9.1.1 Das Streudiagramm .....	136
9.1.2 Die Korrelationen nach PEARSON und SPEARMAN .....	140
9.2 Mittelwert- und Medianvergleiche .....	145
9.2.1 Der LEVENE-Test .....	145
9.2.2 Der t-Test .....	148
9.2.3 Der graphische Mittelwertvergleich .....	153
9.2.4 Nonparametrische Tests .....	157
9.3 Der $\chi^2$ -Test (Assoziationstest) .....	161
9.3.1 Die Kreuztabelle .....	161
9.3.2 Der Mosaikplot .....	170
GLOSSAR .....	175
LITERATURVERZEICHNIS .....	177