

# Inhaltsverzeichnis

VORWORT ZUR ZWEITEN AUFLAGE .....	V
VORWORT UND EINLEITUNG .....	VII
<b>DESKRIPTIVE STATISTIK.....</b>	<b>1</b>
1.1 ORGANISATION UND DARSTELLUNG VON DATEN .....	2
1.1.1 <i>Aufbereitung von Messdaten</i> .....	2
1.1.2 <i>Organisation von Daten</i> .....	4
1.1.3 <i>Darstellung von Daten</i> .....	6
1.2 SKALENTYPEN.....	8
1.2.1 <i>Die Nominalskala</i> .....	9
1.2.2 <i>Die Ordinalskala</i> .....	10
1.2.3 <i>Die Intervallskala</i> .....	11
1.2.4 <i>Die Verhältnisskala</i> .....	12
1.2.5 <i>Festlegung des Skalenniveaus</i> .....	13
1.3 STATISTISCHE KENNWERTE.....	15
1.3.1 <i>Maße der zentralen Tendenz</i> .....	15
1.3.2 <i>Dispersionsmaße</i> .....	19
1.3.3 <i>Statistische Kennwerte und lineare Transformation</i> .....	22
1.3.4 <i>Stichprobe und Population</i> .....	23
1.4 STANDARDISIERUNG VON DATEN.....	24
AUFGABEN ZU KAPITEL 1 .....	27
<b>INFERENZSTATISTIK.....</b>	<b>29</b>
2.1 DIE NORMALVERTEILUNG .....	29
2.1.1 <i>Die Normalverteilungsannahme</i> .....	30
2.1.2 <i>Wahrscheinlichkeiten unter der Normalverteilung</i> .....	32
2.2 DIE STANDARDNORMALVERTEILUNG.....	33
2.3 DIE STICHPROBENKENNWERTEVERTEILUNG .....	35
AUFGABEN ZU KAPITEL 2 .....	42

3.1	WAS IST DER T-TEST?	44
3.1.1	Die Fragestellung des <i>t</i> -Tests	44
3.1.2	Die Nullhypothese	46
3.1.3	Die <i>t</i> -Verteilung	50
3.1.4	Die Freiheitsgrade einer <i>t</i> -Verteilung	51
3.1.5	Exkurs: Das Konzept der Freiheitsgrade	53
3.1.6	Bewertung des <i>t</i> -Werts	55
3.1.7	Entwicklung eines Entscheidungskriteriums	56
3.1.8	Population und Stichprobe beim <i>t</i> -Test	58
3.1.9	Voraussetzungen für die Anwendung eines <i>t</i> -Tests	59
3.2	DIE ALTERNATIVHYPOTHESE	61
3.2.1	Ungerichtete Hypothesen	61
3.2.2	Gerichtete Hypothesen	62
3.2.3	Vergleich von ein- und zweiseitigen Fragestellungen	63
3.2.4	Der systematische Effekt	64
3.2.5	Die nonzentrale Verteilung	65
3.3	EFFEKTGRÖßEN	65
3.3.1	Effekt als Distanz zwischen Populationsmittelwerten	66
3.3.2	Effektgrößen als Varianzquotient	69
3.3.3	Schätzung und Interpretation von Effektgrößen	72
3.3.4	Zusammenhang der Effektstärkenmaße	74
3.3.5	Effektgrößen auf der Stichprobenebene	74
3.4	DIE ENTSCHEIDUNGSREGEL BEIM T-TEST	77
3.4.1	$\beta$ -Fehler und Teststärke	79
3.4.2	Die Determinanten des <i>t</i> -Tests	82
3.4.3	Die Stichprobenumfangsplanung	85
3.4.4	Konfidenzintervall für eine Mittelwertsdifferenz	86
3.5	WEITERE FORMEN DES T-TESTS	88
3.5.1	Der <i>t</i> -Test für abhängige Stichproben	89
3.5.2	Der <i>t</i> -Test für eine Stichprobe	98
3.6	DIE KONSTRUKTION EINES T-TESTS	100
3.7	UNGEPLANTE T-TESTS	106
	AUFGABEN ZU KAPITEL 3	112

**MERKMALSZUSAMMENHÄNGE ..... 119**

<b>4.1</b>	<b>KOVARIANZ UND KORRELATION .....</b>	<b>120</b>
4.1.1	<i>Der Begriff des Zusammenhangs.....</i>	120
4.1.2	<i>Die Kovarianz.....</i>	122
4.1.3	<i>Die Produkt-Moment-Korrelation.....</i>	125
4.1.4	<i>Die Fishers Z-Transformation.....</i>	128
4.1.5	<i>Signifikanz von Korrelationen.....</i>	130
4.1.6	<i>Konfidenzintervall für eine Korrelation .....</i>	131
4.1.7	<i>Effektstärke.....</i>	132
4.1.8	<i>Teststärkeanalyse.....</i>	134
4.1.9	<i>Stichprobenumfangsplanung.....</i>	134
4.1.10	<i>Stichprobenfehler .....</i>	135
4.1.11	<i>Die Partialkorrelation.....</i>	136
<b>4.2</b>	<b>WEITERE KORRELATIONSTECHNIKEN .....</b>	<b>140</b>
4.2.1	<i>Die punktbiseriale Korrelation.....</i>	140
4.2.2	<i>Die Rangkorrelation.....</i>	142
<b>4.3</b>	<b>EINFACHE LINEARE REGRESSION.....</b>	<b>146</b>
4.3.1	<i>Die Regressionsgerade.....</i>	147
4.3.2	<i>Berechnung der Regressionsgleichung.....</i>	147
4.3.3	<i>Wichtige Einsichten und Zusammenhänge.....</i>	151
4.3.4	<i>Dichotom nominalskalierte Prädiktoren .....</i>	152
4.3.5	<i>Nichtlineare Zusammenhänge.....</i>	154
4.3.6	<i>Regressionsgewichte.....</i>	154
4.3.7	<i>Signifikanztest von Regressionsgewichten.....</i>	156
4.3.8	<i>Die Güte des Zusammenhangs .....</i>	157
4.3.9	<i>Teststärkeanalyse und Stichprobenumfangsplanung.....</i>	162
4.3.10	<i>Voraussetzungen der linearen Regression.....</i>	163
4.3.11	<i>Ausblick: Multiple Regression.....</i>	163
	<b>AUFGABEN ZU KAPITEL 4 .....</b>	<b>167</b>

<b>LÖSUNGEN DER AUFGABEN .....</b>	<b>174</b>
<b>TABELLEN.....</b>	<b>194</b>
<i>Tabelle A: Standardnormalverteilung.....</i>	<i>196</i>
<i>Tabelle B: t-Verteilung.....</i>	<i>201</i>
<i>Tabelle C: TPF-Tabellen .....</i>	<i>202</i>
<i>Tabelle D: Fishers Z-Werte.....</i>	<i>207</i>
<i>Tabelle E: F-Verteilung .....</i>	<i>208</i>
<i>Tabelle F: Q-Tabelle für den Tukey HSD-Test .....</i>	<i>214</i>
<i>Tabelle G: U-Test Tabellen.....</i>	<i>216</i>
<i>Tabelle H: Chi<sup>2</sup>-Verteilung .....</i>	<i>220</i>
<b>FORMELSAMMLUNG.....</b>	<b>222</b>
<b>GLOSSAR .....</b>	<b>237</b>
<b>LITERATUR.....</b>	<b>245</b>