

Inhaltsverzeichnis

VORWORT ZUR DRITTEN AUFLAGE.....	V
VORWORT UND EINLEITUNG.....	VI
DESKRIPTIVE STATISTIK.....	1
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
INFERENZSTATISTIK.....	29
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

DER T-TEST	43
3.1 WAS IST DER T-TEST?	44
3.1.1 <i>Die Fragestellung des t-Tests</i>	44
3.1.2 <i>Die Nullhypothese</i>	46
3.1.3 <i>Die t-Verteilung</i>	50
3.1.4 <i>Die Freiheitsgrade einer t-Verteilung</i>	51
3.1.5 <i>Exkurs: Das Konzept der Freiheitsgrade</i>	53
3.1.6 <i>Bewertung des t-Werts</i>	55
3.1.7 <i>Entwicklung eines Entscheidungskriteriums</i>	56
3.1.8 <i>Population und Stichprobe beim t-Test</i>	58
3.1.9 <i>Voraussetzungen für die Anwendung eines t-Tests</i>	59
3.2 DIE ALTERNATIVHYPOTHESE	61
3.2.1 <i>Ungerichtete Hypothesen</i>	61
3.2.2 <i>Gerichtete Hypothesen</i>	62
3.2.3 <i>Vergleich von ein- und zweiseitigen Fragestellungen</i>	63
3.2.4 <i>Der systematische Effekt</i>	64
3.2.5 <i>Die nonzentrale Verteilung</i>	65
3.3 EFFEKTGRÖBEN	65
3.3.1 <i>Effekt als Distanz zwischen Populationsmittelwerten</i>	66
3.3.2 <i>Effektgrößen als Varianzquotient</i>	69
3.3.3 <i>Schätzung und Interpretation von Effektgrößen</i>	72
3.3.4 <i>Zusammenhang der Effektstärkenmaße</i>	74
3.3.5 <i>Effektgrößen auf der Stichprobenebene</i>	74
3.4 DIE ENTScheidungsREGEL BEIM T-TEST	77
3.4.1 <i>β-Fehler und Teststärke</i>	79
3.4.2 <i>Die Determinanten des t-Tests</i>	82
3.4.3 <i>Die Stichprobenumfangsplanung</i>	85
3.4.4 <i>Konfidenzintervall für eine Mittelwertsdifferenz</i>	86
3.5 WEITERE FORMEN DES T-TESTS	88
3.5.1 <i>Der t-Test für abhängige Stichproben</i>	89
3.5.2 <i>Der t-Test für eine Stichprobe</i>	97
3.6 DIE KONSTRUKTION EINES T-TESTS	100
3.7 UNGEPLANTE T-TESTS	106
AUFGABEN ZU KAPITEL 3	112

MERKMALSZUSAMMENHÄNGE	119
4.1 KOVARIANZ UND KORRELATION	120
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
4.2 WEITERE KORRELATIONSTECHNIKEN	140
4.2.1 <i>Die punktbiserial Korrelation</i>	140
4.2.2 <i>Die Rangkorrelation</i>	142
4.3 EINFACHE LINEARE REGRESSION.....	146
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
AUFGABEN ZU KAPITEL 4	167

ANHANG	173
LÖSUNGEN DER AUFGABEN	174
TABELLEN	194
<i>Anleitung zur Benutzung</i>	<i>194</i>
<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: Chi²-Verteilung</i>	<i>220</i>
FORMELSAMMLUNG	222
GLOSSAR	237
SACHVERZEICHNIS	245
LITERATUR	249