

Inhaltsverzeichnis

1	Deskriptive Statistik	1	3.2.1	Ungerichtete Hypothesen	45
	<i>Bjorn Rasch, Malte Frieze, Wilhelm Hofmann, Ewald Naumann</i>		3.2.2	Gerichtete Hypothesen	46
1.1	Organisation und Darstellung von Daten	2	3.2.3	Vergleich von ein- und zweiseitigen Fragestellungen	46
1.1.1	Aufbereitung von Messdaten	2	3.2.4	Der systematische Effekt	47
1.1.2	Organisation von Daten	3	3.2.5	Die nonzentrale Verteilung	47
1.1.3	Darstellung von Daten	4	3.3	Effektgrößen	48
1.2	Skalentypen	6	3.3.1	Effekt als Distanz zwischen Populationsmittelwerten	48
1.2.1	Die Nominalskala	7	3.3.2	Effektgrößen als Varianzquotient	50
1.2.2	Die Ordinalskala	7	3.3.3	Schätzung und Interpretation von Effektgrößen	52
1.2.3	Die Intervallskala	8	3.3.4	Zusammenhang der Effektstärkenmaße	53
1.2.4	Die Verhältnisskala	8	3.3.5	Effektgrößen auf der Stichprobenebene	53
1.2.5	Festlegung des Skalenniveaus	9	3.4	Die Entscheidungsregel beim t-Test	54
1.3	Statistische Kennwerte	10	3.4.1	β-Fehler und Teststärke	56
1.3.1	Maße der zentralen Tendenz	10	3.4.2	Die Determinanten des t-Tests	57
1.3.2	Dispersionsmaße	13	3.4.3	Die Stichprobenumfangsplanung	59
1.3.3	Statistische Kennwerte und lineare Transformation	15	3.4.4	Konfidenzintervall für eine Mittelwertsdifferenz	60
1.3.4	Stichprobe und Population	16	3.5	Weitere Formen des t-Tests	61
1.4	Standardisierung von Daten	17	3.5.1	Der t-Test für abhängige Stichproben	62
1.5	Aufgaben zu Kapitel 1	19	3.5.2	Der t-Test für eine Stichprobe	67
1.5.1	Verständnisaufgaben	19	3.6	Die Konstruktion eines t-Tests	68
1.5.2	Anwendungsaufgaben	19	3.7	Ungeplante t-Tests	71
2	Inferenzstatistik	21	3.8	Aufgaben zu Kapitel 3	75
	<i>Bjorn Rasch, Malte Frieze, Wilhelm Hofmann, Ewald Naumann</i>		3.8.1	Verständnisaufgaben	75
2.1	Die Normalverteilung	22	3.8.2	Anwendungsaufgaben	76
2.1.1	Die Normalverteilungsannahme	22	4	Merkmalszusammenhänge	81
2.1.2	Wahrscheinlichkeiten unter der Normalverteilung	23		<i>Bjorn Rasch, Malte Frieze, Wilhelm Hofmann, Ewald Naumann</i>	
2.2	Die Standardnormalverteilung	24	4.1	Kovarianz und Korrelation	82
2.2.1	Wahrscheinlichkeiten unter der Standard-normalverteilung	24	4.1.1	Der Begriff des Zusammenhangs	82
2.3	Die Stichprobenkennwerteverteilung	25	4.1.2	Die Kovarianz	83
2.3.1	Der Standardfehler des Mittelwerts	26	4.1.3	Die Produkt-Moment-Korrelation	85
2.4	Aufgaben zu Kapitel 2	30	4.1.4	Die Fishers Z-Transformation	87
3	Der t-Test	33	4.1.5	Signifikanz von Korrelationen	88
	<i>Björn Rasch, Malte Frieze, Wilhelm Hofmann, Ewald Naumann</i>		4.1.6	Konfidenzintervall für eine Korrelation	89
3.1	Was ist der t-Test?	34	4.1.7	Effektstärke	90
3.1.1	Die Fragestellung des t-Tests	34	4.1.8	Teststärkeanalyse	91
3.1.2	Die Nullhypothese	35	4.1.9	Stichprobenumfangsplanung	91
3.1.3	Die t-Verteilung	38	4.1.10	Stichprobenfehler	91
3.1.4	Die Freiheitsgrade einer t-Verteilung	39	4.1.11	Die Partialkorrelation	92
3.1.5	Bewertung des t-Werts	41	4.2	Weitere Korrelationstechniken	94
3.1.6	Entwicklung eines Entscheidungskriteriums	41	4.2.1	Die punktbiseriale Korrelation	94
3.1.7	Population und Stichprobe beim t-Test	42	4.2.2	Die Rangkorrelation	96
3.1.8	Voraussetzungen für die Anwendung eines t-Tests	43	4.3	Einfache lineare Regression	97
3.2	Die Alternativhypothese	44	4.3.1	Die Regressionsgerade	98
			4.3.2	Berechnung der Regressionsgleichung	99
			4.3.3	Wichtige Einsichten und Zusammenhänge	101
			4.3.4	Dichotom nominalskalierte Prädiktoren	102
			4.3.5	Nichtlineare Zusammenhänge	103

4.3.6	Regressionsgewichte	103
4.3.7	Signifikanztest von Regressionsgewichten	104
4.3.8	Die Güte des Zusammenhangs	105
4.3.9	Teststarkeanalyse und Stichprobenumfangs- planung	108
4.3.10	Voraussetzungen der linearen Regression	108
4.3.11	Ausblick: Multiple Regression	109
4.4	Aufgaben zu Kapitel 4	111
4.4.1	Verständnisfragen	111
4.4.2	Anwendungsaufgaben	111

Anhang

Anhang A1: Lösungen der Aufgaben	117
Lösungen zu Kapitel 1	117
Verständnisaufgaben	117
Anwendungsaufgaben	118
Lösungen zu Kapitel 2	118
Lösungen zu Kapitel 3	120
Verständnisaufgaben	120
Anwendungsaufgaben	121
Lösungen zu Kapitel 4	124
Verständnisfragen	124
Anwendungsaufgaben	125
Anhang A2: Tabellen	131
Anleitung zur Benutzung	131
z- und t-Wert-Tabellen	131
TPF-Tabellen	132
Fishers Z-Tabellen	132
Tabelle A: Standardnormalverteilung	133
Tabelle B: t-Verteilung	139
Tabelle C: TPF-Tabellen	140
Tabelle D: Fishers Z-Werte	150
Tabelle E: F-Verteilung	152
Tabelle F: Q-Tabelle für den Tukey HSD-Test	158
Tabelle G: U-Test Tabellen	160
Tabelle H: Chi-Quadrat-Verteilung (χ^2-Verteilung)	165
Literaturverzeichnis	167
Stichwortverzeichnis	169