

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
EINLEITUNG .....	1
1. Versuchsanordnung und Datenerhebung .....	3
2. Kodierung und Datenerfassung .....	7
2.1 Der Kodiervorgang .....	7
2.2 Die Datenerfassung .....	14
2.3 Erstellung der SPSS-Steuerkarten .....	16
3. Datenprüfung .....	23
3.1 Mögliche Fehler und deren Konsequenzen .....	23
3.2 Gesichtspunkte möglicher Datenprüfungen .....	24
3.3 Strategien zur Fehlersuche .....	31
3.4 Anmerkungen .....	42
4. Prüfung der Variablen auf Normalverteilung .....	45
4.1 Prüfung über Schiefe und Exzeß .....	46
4.2 Prüfung durch den Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest ...	52
4.3 Vergleich der beiden Prüfverfahren und Konsequenzen bei Verletzung der Normalverteilungsannahme .....	56
5. Mittelwertvergleiche für zwei unabhängige Gruppen .....	58
5.1 Der t-Test für unabhängige Gruppen .....	58
5.2 Der Median-Test für zwei unabhängige Gruppen .....	68
5.3 Der Mann-Whitney U-Test .....	72
5.4 Andere nichtparametrische Tests für zwei Gruppen .....	77
5.5 Überlegungen zum effizienten Einsatz der vorgestellten Verfahren .....	77
6. Mittelwertvergleiche für mehrere unabhängige Gruppen ..	79
6.1 Einfaktorielle Varianzanalyse zur Prüfung der Gruppen- gleichheit .....	79
6.1.1 Der mathematische Hintergrund der einfaktoriellen Va- rianzanalyse .....	80
6.1.2 Prüfung der Varianzhomogenitätsannahme .....	83
6.1.3 Prüfung auf Einzelunterschiede zwischen Mittelwerten ..	84
6.1.4 Einfaktorielle Varianzanalysen in SPSS .....	86
6.2 Prüfung der Gruppengleichheit über die Kruskal-Wallis- Rangvarianzanalyse .....	95
6.2.1 Darstellung des Verfahrens .....	95
6.2.2 Multiple Vergleiche bei der Rangvarianzanalyse .....	99
6.3 Zusammenfassende Interpretation und Konsequenzen für den nächsten Auswertungsschritt .....	100

	Seite
6.4	Einfaktorielle Varianzanalyse zur Prüfung der Effekte der Hochspannungsleitungen ..... 101
6.4.1	A-Priori-Vergleiche in SPSS ..... 101
6.4.2	Darstellung der Ergebnisse in SPSS ..... 102
6.5	Rangvarianzanalyse zur Prüfung der Effekte der Hoch- spannungsleitungen ..... 110
6.6	Prüfung der Effekte der Hochspannungsleitungen über die zweifaktorielle Varianzanalyse ..... 114
6.6.1	Voraussetzungen für die mehrfaktorielle Varianzanalyse 115
6.6.2	Der mathematische Hintergrund der mehrfaktoriellen Va- rianzanalyse ..... 117
6.6.3	Zur Interpretation von Interaktionseffekten ..... 119
6.6.4	Darstellung der Ergebnisse in SPSS ..... 121
6.6.5	Anmerkungen zum Vorgehen bei ungleich besetzten Gruppen ..... 129
6.7	Anmerkungen zur Anwendung der einfaktoriellen und mehrfaktoriellen Varianzanalyse in SPSS ..... 131
7.	Mittelwertvergleiche für abhängige Messungen ..... 132
7.1	Mittelwertvergleiche zwischen zwei abhängigen Messungen ..... 133
7.1.1	Der t-Test für abhängige Stichproben ..... 133
7.1.2	Der Vorzeichentest ..... 140
7.1.3	Der Wilcoxon-Rangvorzeichentest ..... 144
7.1.4	Überlegungen zum effizienten Einsatz der Verfahren ... 147
7.2	Mittelwertvergleiche für mehrere abhängige Messungen . 148
7.2.1	Die Varianzanalyse für Meßwiederholungen ..... 148
7.2.1.1	Das Grundprinzip der Varianzanalyse für Meßwieder- holungen ..... 150
7.2.1.2	Varianzanalysen für Meßwiederholungen in SPSS ..... 151
7.2.1.3	Multiple Mittelwertvergleiche bei Varianzanalysen für Meßwiederholungen ..... 157
7.2.1.4	Zum Problem der Homogenität der Varianz-Kovarianz- matrix ..... 158
7.2.2	Friedman's Rangvarianzanalyse ..... 160
7.2.2.1	Das Grundprinzip von Friedman's Rangvarianzanalyse ... 160
7.2.2.2	Friedman's Rangvarianzanalyse in SPSS ..... 161
7.2.2.3	Multiple Mittelwertvergleiche ..... 164
8.	Korrelationsanalytische Verfahren ..... 166
8.1	Bivariate Korrelationsanalyse ..... 166

	Seite
8.1.1 Die Produkt-Moment-Korrelation .....	167
8.1.1.1 Die Produkt-Moment-Korrelation in SPSS .....	168
8.1.1.2 Prüfung der Gleichheit zweier unabhängiger Korrela- tionskoeffizienten .....	173
8.1.2 Rangkorrelationsverfahren .....	174
8.1.2.1 Spearman's rho .....	174
8.1.2.2 Kendall's tau .....	175
8.1.2.3 Rangkorrelationen in SPSS .....	177
8.2 Die Partialkorrelationsanalyse .....	182
8.2.1 Das Prinzip der Partialkorrelationsanalyse .....	183
8.2.2 Partialkorrelationsanalyse für Produkt-Moment-Korre- lationen .....	185
8.2.3 Partielle Rangkorrelationsanalysen .....	193
9. Verfahren der Skalenanalyse und Datenreduktion .....	201
9.1 Die Faktorenanalyse .....	202
9.1.1 Darstellung des mathematisch-statistischen Vorgehens ..	202
9.1.2 Die geometrische Veranschaulichung der Faktorenanalyse.	204
9.1.3 Probleme der Faktorenanalyse und Lösungsmöglichkeiten in SPSS .....	207
9.1.3.1 Das Kommunalitätenproblem .....	208
9.1.3.2 Das Problem der Faktorenzahl .....	210
9.1.3.3 Das Rotationsproblem .....	211
9.1.4 Faktorenanalyse in SPSS .....	214
9.1.5 Die Berechnung und Weiterverarbeitung von Faktorwerten in SPSS .....	238
9.2 Die Item-Gesamtwert-Korrelation .....	247
9.2.1 Darstellung des Grundprinzips .....	248
9.2.2 Das Vorgehen bei der Itemselektion .....	249
9.2.3 Die Item-Gesamtwert-Korrelation in SPSS .....	250
9.2.4 Bildung von Summenwerten .....	257
9.3 Vergleich von Faktorenanalyse und Item-Gesamtwert-Kor- relation .....	258
LITERATURVERZEICHNIS .....	274