
Inhalt

Vorwort	IX
1 Einführung	1
1.1 Benutzerhinweise zu einem „theoriegeleiteten Rezeptbuch“	1
1.2 Regressionsanalyse als statistisches Modell	4
1.3 Die wichtigsten Datenvoraussetzungen (in praktischer Hinsicht)	11
2 Das Grundmodell der Regressionsanalyse	19
2.1 Das allgemeine Regressionsmodell	19
2.2 Regression im bivariaten Modell	33
2.2.1 Koeffizientenschätzung	33
2.2.2 Varianzzerlegung der abhängigen Variablen (Y)	48
2.2.3 Der problematische Determinationskoeffizient (R^2), Teil 1 ..	56
2.2.4 Regression und Standardisierung	61
2.3 Regression im multivariaten Modell	75
2.3.1 Modelllogik und Kontrollfunktion zusätzlicher X-Variablen	75
2.3.2 Varianzzerlegung und Standardisierung im multivariaten Modell	89
2.3.3 Die Problematik standardisierter Regressionskoeffizienten ..	96
2.3.4 Der problematische Determinationskoeffizient (R^2), Teil 2 ..	101
2.4 Schrittweise Variablenauswahl	104
3 Regressionstheorie	107
3.1 Die bestmögliche Regressionsschätzung	107
3.1.1 Kriterien einer präzisen Regressionsschätzung	108
3.1.2 Grundannahmen der BLUE-Schätzung	112

3.2	Inferenzstatistik in der Regressionsanalyse	121
3.2.1	Normalverteilung	122
3.2.2	Signifikanzniveau und Testlogik des Signifikanztests	124
3.2.3	Testfehler und Teststärke (power)	129
3.3	Testverfahren im bivariaten Regressionsmodell	133
3.3.1	Standardfehler, Konfidenzintervall und Signifikanztest des Regressionskoeffizienten	136
3.3.2	Signifikanztest des Gesamtmodells	144
3.3.3	Ermittlung von Effektstärke und Teststärke	146
3.3.4	Ermittlung eines sinnvollen Stichprobenumfangs	149
3.4	Testverfahren im multiplen Regressionsmodell	152
3.4.1	Signifikanztest der Regressionskoeffizienten	152
3.4.2	Signifikanztest des Gesamtmodells	154
3.4.3	Ermittlung von Effektstärken, Teststärken und Stichprobenumfang	156
3.5	SPSS-Beispiel: Multivariate OLS-Regression	160
4	Entdeckung und Beseitigung von Modellverstößen	169
4.1	Stichprobenumfang und Stichprobenfehler	177
4.1.1	Ausreißer-Residuen und Instabilität bei kleinen Fallzahlen ...	177
4.1.2	Normalverteilung (A_5)	187
4.2	0-Mittelwert der Residuen (A_2)	196
4.3	Linearität (A_3, A_4)	196
4.3.1	Intrinsische Linearität	201
4.3.2	Intrinsische Linearität: Interaktivität zwischen metrischen X-Variablen	209
4.4	Spezifikationsprobleme	223
4.4.1	Strategien zur Vermeidung von Spezifikationsfehlern	225
4.4.2	Ermittlung von Spezifikationsfehlern (A_3)	228
4.5	Multikollinearität	231
4.5.1	Ermittlung von Multikollinearität	237
4.5.2	Beseitigung von Multikollinearität	242
4.6	Streuungsungleichheit (Heteroskedastizität) (A_1)	252
4.6.1	Ermittlung von Streuungsungleichheit	255
4.6.2	Gegenmaßnahmen bei Streuungsungleichheit	267
4.7	Autokorrelation (A_4)	283
4.7.1	Ermittlung von Autokorrelation	287
4.7.2	Beseitigung von Autokorrelation	292
4.8	Zusammenfassung: Residuenanalyse	297

5	Regressionsanalyse mit qualitativen Variablen	301
5.1	Qualitative Variablen als Dummy-Variablen	301
5.2	Regressionsmodelle mit unabhängigen Dummy-Variablen	308
5.3	Regressionsmodelle mit unabhängigen metrischen Variablen und unabhängigen Dummy-Variablen (inkl. Interaktivität)	312
5.4	Varianz- und Kovarianzanalyse als Regressionsmodell mit Dummy-Variablen	318
5.5	Dummy-Effekte und Standardisierung	321
6	Mediator- und Moderatoreffekte	325
6.1	Regressionsanalyse mit Moderatorvariablen	325
6.1.1	Moderatoreffekte als Interaktionseffekte	326
6.1.2	Moderatoreffekte in der Multigruppenanalyse	331
6.2	Regressionsanalyse mit Mediatorvariablen	334
6.2.1	Signifikanz der direkten, indirekten und totalen Effekte	340
6.2.2	Statistischer Nachweis von Mediatoreffekten	343
6.2.3	Kombination von Mediator- und Moderatoreffekten	346
7	Erweiterte Regressionsanalyse	349
7.1	Sequenzielle Regressionsanalyse	349
7.2	Regressionskoeffizienten als Stabilitätskoeffizienten (Panelanalysen)	356
7.3	Bootstrapping in der Regressionsanalyse	361
7.3.1	Grundlogik des Bootstrapping-Verfahrens	361
7.3.2	Resampling-Verfahren in der Regressionsanalyse	364
7.3.3	Standardfehler und Konfidenzintervall im Bootstrapping- Verfahren	369
7.3.4	SPSS-Beispiel: Bootstrapping einer linearen Regression	371
8	ML-basierte Regressionsanalyse	379
8.1	Das Maximum-Likelihood Schätzverfahren	381
8.2	Binär logistische Regressionsanalyse	387
8.2.1	Gewinnchancen (Odds) und Effektkoeffizienten (Odds Ratios)	399
8.2.2	Durchschnittliche marginale Effekte (AME's)	405
8.2.3	Modell-Evaluation	415
8.2.4	Problemdiagnostik im logistischen Regressionsmodell	419
8.2.5	SPSS-Beispiel: Binär logistische Regression	427

8.2.6	Modellvergleiche / sequenzielle Analyse (Problem der unbeobachteten Heterogenität)	430
9	Regressionsanalyse bei fehlenden Werten	437
9.1	Die Problematik fehlender Werte in der Regressionsanalyse	437
9.2	Statistische Analyse fehlender Werte	441
9.3	Strategien zum Umgang mit fehlenden Werten in der Regressionsanalyse	453
9.3.1	Der listenweise Ausschluss von Fällen („listwise deletion“) ..	454
9.3.2	Die stochastische Regressionsimputation (sRI)	460
9.3.3	Die Multiple Imputation (MI)	466
9.4	Imputation und Design-Gewichtung in SPSS	485
	Tabellenanhang	489
	Literaturverzeichnis	501
	Register	507