

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung in die Mehrebenenanalyse	5
2	Wovon hängt menschliches Verhalten ab?	8
2.1	Die Bedeutung von Erlebens- und Erfahrungsräumen für Verhalten aus der Perspektive von Homans und Patry	9
2.2	Erlebens- und Erfahrungsräume aus systemischer und konstruktivistischer Perspektive	10
2.3	Menschliches Verhalten aus der Perspektive der Theorie des sozialen Kapitals nach Putnam	11
3	Schul- und Unterrichtsforschung mit dem FISK-Modell	18
4	Von der Regressions- zur Mehrebenenanalyse	25
5	Grundlage der Mehrebenenanalyse: Regressionsanalyse	34
5.1	Die lineare Regression	34
5.2	Die multiple Regression	41
5.3	Die Residuen	45
5.4	Das Zentrieren von Variablen	47
5.5	Der Umgang mit nominalen Prädiktoren	52
5.5.1	Dummy-Kodierung für einen Prädiktor mit zwei Ausprägungen	52
5.5.2	Dummy-Kodierung für einen Prädiktor mit mehreren Ausprägungen	56
6	Vorbereitende Arbeiten im Programm SPSS und Beschreibung der Daten	58
6.1	Forschungsdesign	58
6.2	Forschungsfrage	58
6.3	Die Datenstruktur des Übungsdatensatzes	59
6.4	Identifizierung der Ebenen für Daten aus Schulklassen	60

6.5	Identifizierer der Ebenen für Daten aus klassenübergreifenden Lerngruppen	63
6.6	Das „Behandeln“ von Missings	65
7	Die ersten Schritte in MLwiN 2.16	66
7.1	Einlesen der Daten aus dem Programm SPSS	66
7.2	Beschreibung des Fensters „Names“	67
7.3	Die Konstante „cons“	68
7.4	Sortieren	70
8	Erstellen des Nullmodells mit 3 Ebenen	74
8.1	Reduzieren des Nullmodells auf 2 Ebenen	81
8.2	Hat die Lerngruppe einen Einfluss?	84
8.3	Gespeicherte Modellkennwerte vergleichen	87
8.4	Erstellen von Regressionsgeraden für die Lerngruppen	90
9	Technische Informationen	96
9.1	Task Management in MLwiN 2.16	96
9.2	Notation	97
9.3	Iterationen	97
9.4	Der Hierarchy Viewer	98
9.5	Grafische Darstellung der $-2 \cdot \log \text{likelihood}$	100
9.6	Chi ² -Werte berechnen	101
9.7	Korrelation berechnen	103
10	Das Random-Intercept-Modell	105
10.1	Dummyvariable in der ML-Gleichung	111
10.2	Erstellen von Regressionsgeraden für die Lerngruppen	116
10.3	Interpretationen für ein RI-Modell mit 8 Prädiktoren	120

11	Signifikanzprüfungen in der Mehrebenenanalyse	125
11.1	Leistet ein Prädiktor einen bedeutenden Beitrag?	125
11.2	Vergleich von Modellen	129
12	Das Random-Slope-Modell	134
12.1	Grafische Darstellung der Regressionslinien der Lerngruppen für das RS-Modell	137
12.2	Ermitteln der Varianzfunktion	140
12.3	Vier Grafiken im Vergleich	144
13	Residuen in der Mehrebenenanalyse	146
13.1	Berechnen von Residuen	146
13.2	Grafische Darstellung von Residuen	156
14	Modelle mit zwei Responsevariablen erstellen	167
14.1	Öffnen des Worksheets	167
14.2	Berechnen von Korrelationen	168
14.3	Erstellen eines multivariaten Nullmodells	170
14.4	Erstellen eines multivariaten Random-Intercept-Modells	180
14.5	Erstellen eines multivariaten Random-Slope-Modells	188
14.6	Ermitteln der Varianzfunktion	189
14.7	Grafische Darstellung der Varianzfunktion	194
15	Merkmale der zweiten Ebene erzeugen	201
15.1	Erstellung eines Modells	202
15.2	Variable als Prädiktor für die zweite Ebene erstellen	204
15.3	Regressionslinie für die neue Variable erstellen	209
15.4	Vergleichende Lerngruppenlinien erstellen	213

16 Kann der Mathematikunterricht gleichzeitig kognitive und nicht-kognitive Ziele verfolgen?	227
16.1 Einleitung	227
16.2 Ausgewählte Probleme und Perspektiven der Schul- und Unterrichtsforschung	228
16.3 Forschungsfragen für die Modellierung von multikriteriellen Outcomes	232
16.4 Beschreibung des Datensatzes, der Instrumentarien und Prädiktoren	232
16.5 Darstellung der Ergebnisse	235
16.6 Zusammenfassung für Modell 1 und Modell 2	240
16.7 Zusammenfassung und Ausblick	248