Inhaltsverzeichnis

Vorwort 5

1 Einführung 11
1.1 Wie soll dieser Ratgeber benutzt werden? 11
1.2 Welche Grundannahmen und welche Vorteile hat die SEM-Analyse? 13
1.3 Was ist eine messfehler-bereinigte (minderungskorrigierte) Analyse? 16

2 SEM-Grundlagen 25
2.1 Welche Eigenschaften müssen alle SE-Modelle aufweisen? . . . 25
2.2 Wie können SE-Modelle konstruiert werden? 28
2.2.1 Fünf Verfahren der Modellbildung 28
2.2.2 Die D-Separation 33
2.2.3 Spezifikation von Modellen mit Differenzwerten 38
2.2.4 Mediator-, Moderator- und Interaktionseffekte 39
2.3 Was ist Multikollinearität und wie ist mit Multikollinearität umzugehen? 44
2.4 Wann sind SE-Modelle äquivalent und was ist dann zu tun? . . . 45
2.5 Wie sind die geschätzten SE-Modellwerte zu interpretieren? . . . 48
2.5.1 Pfadkoeffizienten (und ihre möglichen Anomalien) 48
2.5.2 Faktorladungen 54
2.5.3 Determinationskoeffizienten (R^2) 56
2.5.4 Standardfehler / Signifikanztest 58
2.5.5 Konfidenzintervalle 61
2.6 Sollten geschätzte SE-Modelle nachträglich modifiziert werden? 62
2.7 Welche Verfahren sollten zur SE-Modellschätzung benutzt werden? 64
2.7.1 Die ML/ML(robust)-Schätzung 67
2.7.2 Die WLS/WLSMV-Schätzung 69
2.8 Wann entsteht ein “Identifikationsproblem” bei der Konstruktion von SE-Modellen? 75

3 Probleme bei der Schätzung von SE-Modellen 83
3.1 Warum funktioniert die Schätzung nicht? 83
3.1.1 Negative Fehlervarianz, negative Faktorvarianz (Heywood cases) 84
3.2 Welche Fit-Indizes sollten benutzt werden? 86
3.2.1 Overfitting (Überanpassung) und Modell-Respezifikation 99
3.3 Wie viele Fälle werden benötigt? 103
3.3.1 Fallzahl und Teststärke (power) 113

4 Datenqualität und Messmodelle 117
4.1 Wie viele Indikatoren sollten pro Faktor vorhanden sein? 117
4.1.1 Skalierung von latenten Faktoren 126
4.1.2 Reflektive vs. formative Indikatoren 128
4.2 Wie wird die Validität und Reliabilität von/in Messmodellen bestimmt? 136
4.3 Sollten Kovarianzen zwischen den Indikator-Messfehlern zugelassen werden? 139
4.4 Müssen die empirischen Variablenwerte immer metrisch und normalverteilt sein? 140
4.5 Was ist bei Daten mit fehlenden Werten (missing data) zu tun? . 146
4.6 Wie können Daten, die eine Mehrebenenstruktur aufweisen, analysiert werden? 151
4.7 Was sind Messmodelle höherer Ordnung? 154

5 Spezielle Varianten der SEM-Analyse 159
5.1 Welche SE-Modelle können zur Längsschnittanalyse mit Paneldaten eingesetzt werden? 159
5.1.1 Stabilitätskoeffizienten in SEM-Längsschnittanalysen . . 163
5.1.2 Faktorinvarianz in SEM-Längsschnittanalysen/ Gruppenvergleichen 167
5.1.3 Diachrone Korrelationen von Messfehlern in SEM-Längsschnittanalysen 173
5.1.4 Latente Wachstumskurvenmodelle (LGC-Modelle) 177
5.2 Was ist “Bootstrapping” und wozu kann es eingesetzt werden? . 186
5.3 Wie können Modelle mit latenten Mittelwerten geschätzt werden? 194
5.4 Was sind MTMM-Modelle und wozu werden sie gebraucht? . . . 200

5.5 Wie werden Modelle mit Feedback-Schleifen (non-rekursive Modelle) geschätzt? 206

6 Modell-Vergleiche 217
6.1 Wie können Modell- und Koeffizientenschätzungen untereinander verglichen werden? 217
6.2 Wie können die SEM-Schätzungen für mehrere Subgruppen miteinander verglichen werden? 222
6.2.1 Multigruppenvergleiche mit latenten Mittelwerten 229

7 Anhang 233
7.1 SEM-Notation nach LISREL (reduziert) 233
7.2 SEM-Notation nach EQS (Bentler-Weeks-Modell) (reduziert) . . 234
7.3 SEM-Notation nach Mplus (reduziert) 235
7.4 Vereinfachte SEM-Notation (verwendet im vorliegenden Skript) 236

Literaturverzeichnis 237

Sachregister 253

http://www.springer.com/978-3-658-01918-1

Strukturgleichungsmodellierung
Ein Ratgeber für die Praxis
Urban, D.; Mayerl, J.
2014, X, 260 S. 40 Abb., Softcover
ISBN: 978-3-658-01918-1