

Inhaltsverzeichnis

1	Bedeutung des Rasch-Modells für die Entwicklung psychologischer Tests	1
2	Mathematische Formulierung und inhaltliche Bedeutung ..	5
2.1	Die Datenmatrix	5
2.2	Die Modellgleichung	7
2.3	Aufgaben- und Personencharakteristische Kurven	10
2.4	Unterschiedliche Darstellungen der Modellgleichung	12
2.5	Zentrale Annahmen und Eigenschaften	14
3	Parameterschätzung	27
3.1	Schätzansätze für das Rasch-Modell	27
3.1.1	Gemeinsame Maximum-Likelihood-Schätzung	28
3.1.2	Bedingte Maximum-Likelihood-Schätzung	29
3.1.3	Marginale Maximum-Likelihood-Schätzung	33
3.1.4	Weitere Schätzansätze	34
3.2	Die Information von Aufgaben und Tests	35
4	Überprüfung der Modellannahmen	39
4.1	Der graphische Modelltest	39
4.2	Der Likelihood-Quotienten-Test	41
4.3	Wald-Tests	44
4.3.1	Aufgaben-spezifischer Wald-Test	44
4.3.2	Globaler Wald-Test	45
4.4	Weitere Modellgeltungstests	45
4.5	Der χ^2 -Anpassungstest	46
5	Ausblick auf verwandte Modelle	49
5.1	Das linear-logistische-Testmodell	49
5.2	Birnbaum-Modelle	50
5.2.1	Das zwei-parametrische Birnbaum-Modell	50

5.2.2	Das Birnbaum-Modell mit zusätzlichem Rateparameter	52
5.3	Modelle mit mehrstufigen Antwortkategorien	54
5.3.1	Das Partial-Credit-Modell	54
5.3.2	Weitere Modelle für mehrstufige Antwortkategorien	57
5.4	Modellierung von Unterschieden zwischen Personen	58
5.4.1	Mischverteilungs-Rasch-Modell	58
5.4.2	Modellbasierte rekursive Partitionierung	59
5.4.3	Das Rasch-Modell als gemischtes Modell	60
5.5	Mehrdimensionale Rasch-Modelle	61
Anpassung von Rasch-Modellen mit R		63
A.1	Vorbereitungen	63
A.2	R-Paket <code>eRm</code>	64
A.2.1	Bedingte Maximum-Likelihood-Schätzung der Aufgaben-Parameter	65
A.2.2	Modellkontrolle und Aufgaben-Selektion	65
A.2.3	Graphische Darstellung	69
A.2.4	Schätzung der Personen-Parameter	70
A.3	R-Paket <code>ltm</code>	71
A.3.1	Marginale Maximum-Likelihood-Schätzung der Aufgaben-Parameter	71
A.3.2	Modellkontrolle und Aufgaben-Selektion	72
A.3.3	Graphische Darstellung	73
A.3.4	Schätzung der Personen-Parameter	75
A.4	Weitere R-Pakete zur Anpassung von IRT-Modellen	75
Mathematische und statistische Grundlagen		77
B.1	Mathematische Grundlagen	77
B.1.1	Summen- und Produktzeichen	77
B.1.2	Rechenregeln für Exponentialfunktion und Logarithmus	77
B.1.3	Ableitungsregeln	78
B.2	Grundlagen der Maximum-Likelihood-Schätzung	80
B.3	Grundlagen statistischer Tests	90
B.3.1	Tests basierend auf der χ^2 -Verteilung	90
B.3.2	Tests basierend auf der Normalverteilung	93
Literaturverzeichnis		95
Autorenregister		99
Index		101