

Markus Pospeschill

Testtheorie, Testkonstruktion, Testevaluation

2., aktualisierte Auflage

Mit 71 Abbildungen und 77 Fragen zur Wiederholung

Ernst Reinhardt Verlag München

Prof. Dr. *Markus Pospeschill* lehrt und forscht als Akademischer Direktor im Fach Psychologie an der Universität des Saarlandes in den Bereichen Methodenlehre, Empirische Forschungsmethoden, Computergestützte Datenanalyse, Testtheorie und Testkonstruktion sowie Psychodiagnostik.

Vom Autor außerdem im Ernst Reinhardt Verlag erhältlich: Pospeschill: „Empirische Methoden in der Psychologie“ (UTB 2013, ISBN 978-3-8252-4010-3) und Pospeschill / Spinath: „Psychologische Diagnostik“ (UTB basic 2009, ISBN 978-3-8252-3183-5).

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

UTB-Band Nr. 3431

ISBN 978-3-8252-5833-7 (Print)

ISBN 978-3-8385-5833-2 (PDF-E-Book)

ISBN 978-3-8463-5833-7 (EPUB)

2. aktualisierte Auflage

© 2022 by Ernst Reinhardt, GmbH & Co KG, Verlag, München

Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung der Ernst Reinhardt GmbH & Co KG, München, unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen in andere Sprachen, Mikroverfilmungen und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Der Verlag Ernst Reinhardt GmbH & Co KG behält sich eine Nutzung seiner Inhalte für Text- und Data-Mining i.S.v. §44b UrhG ausdrücklich vor.

Printed in EU

Einbandgestaltung: Atelier Reichert, Stuttgart

Covermotiv © appler – Fotolia.com

Satz: ew print & medien service gmbh, Würzburg

Ernst Reinhardt Verlag, Kemnatenstr. 46, D-80639 München

Net: www.reinhardt-verlag.de E-Mail: info@reinhardt-verlag.de

Inhalt

Hinweise zur Benutzung dieses Lehrbuches	9
Vorwort zur zweiten Auflage	10
Road (Concept) Map	12

I Testtheoretische Grundlagen

1 Kriterien wissenschaftlicher Testgüte	16
1.1 Objektivität	18
1.2 Reliabilität	21
1.3 Validität	24
1.4 Normierung/Testeichung	28
1.5 Skalierung	30
1.6 Ökonomie/Wirtschaftlichkeit	30
1.7 Nützlichkeit/Utilität	30
1.8 Zumutbarkeit	31
1.9 Unverfälschbarkeit	31
1.10 Testfairness	31
1.11 Vergleichbarkeit	32
1.12 Transparenz	32
2 Testentwicklung	35
2.1 Testplanung	35
2.1.1 Festlegung der Erhebungsmerkmale	36
2.1.2 Festlegung der Testart	37
2.1.3 Festlegung des Geltungsbereichs	38
2.2 Strategien zur Testentwicklung	40
2.2.1 Rationale Konstruktionsstrategie	40
2.2.2 Externale Konstruktionsstrategie	41
2.2.3 Induktive Konstruktionsstrategie	42
2.2.4 Prototypenansatz	43

2.2.5	Intuitive Konstruktionsstrategie	43
2.3	Itemkonstruktion	44
2.3.1	Items mit offenem Antwortformat	45
2.3.2	Items mit gebundenem Antwortformat	47
2.4	Fehlerquellen bei der Beantwortung von Items	58
2.4.1	Soziale Erwünschtheit	59
2.4.2	Antworttendenzen	62
2.5	Prinzipien der Itemformulierung	63
2.5.1	Itemarten	64
2.5.2	Itemverständlichkeit	65
2.5.3	Itemvariabilität	66
2.6	Erstellung einer Test-Betaversion	67
2.6.1	Testanweisung	67
2.6.2	Anordnung des Itempools	68
2.6.3	Erprobung der Test-Betaversion	69
3	Testevaluation	72
3.1	Datenstruktur der Messungen	72
3.2	Itemschwierigkeit	73
3.2.1	Itemschwierigkeit bei Leistungstests	74
3.2.2	Itemschwierigkeit bei Persönlichkeitstests	76
3.3	Itemvarianz	77
3.4	Itemtrennschärfe	80
3.4.1	Berechnungen der Trennschärfe	80
3.4.2	Interpretation der Trennschärfe	82
3.4.3	Part-Whole-Korrektur	83
3.4.4	Selektionskennwert	83
3.5	Kriterien der Itemselektion	85
3.6	Testwertermittlung	86
3.6.1	Testwertermittlung bei Leistungstests	86
3.6.2	Testwertermittlung bei Persönlichkeitstests	87
3.6.3	Statistische Maße	88
3.6.4	Normalisierung schiefer Testwertverteilungen	93
4	Klassische Testtheorie	97
4.1	Axiome der Klassischen Testtheorie	97
4.1.1	Existenzaxiom	97

4.1.2	Verknüpfungsaxiom	98
4.1.3	Unabhängigkeitsaxiom	98
4.1.4	Zusatzannahmen	98
4.1.5	Erläuterungen zum Konzept des Messfehlers	99
4.2	Bestimmung des wahren Testwertes	101
4.3	Bestimmung der wahren Varianz und Fehlervarianz	102
4.4	Bestimmung der Reliabilität	103
4.5	Reliabilität und Testlänge	104
4.6	Standardmessfehler	105
4.7	Konfidenzintervall des wahren Testwertes	107
4.8	Minderungskorrekturen	107
4.9	Kritik an der Klassischen Testtheorie	109
4.10	Modellbasierte Methoden zur Schätzung der Reliabilität	113
5	Probabilistische Testtheorie	114
5.1	Manifeste und latente Variablen	114
5.2	Lokale stochastische Unabhängigkeit	116
5.3	Latent-Trait-Modelle (LTM)	119
5.3.1	Einparameter-Logistisches Modell (1PL)	122
5.3.2	Zweiparameter-Logistisches Modell (2PL)	132
5.3.3	Dreiparameter-Logistisches Modell (3PL)	133
5.4	Latent-Class-Modelle (LCA)	135
5.4.1	Allgemeine Modellgleichung der LCA	136
5.4.2	Parameterschätzung und Modelltests in der LCA	140
5.5	Modellerweiterungen	148
5.5.1	Mixed-Rasch-Modelle	148
5.5.2	Ordinales Rasch-Modell	150
5.6	Adaptives Testen	153
5.6.1	Strategien der Itemauswahl	154
5.6.2	Vor- und Nachteile adaptiven Testens	156
II	Methodische Überprüfung	
6	Testgütebestimmung und Interpretation von Testresultaten	160
6.1	Reliabilität	160

6.1.1	Test-Retest-Reliabilität	161
6.1.2	Paralleltest-Reliabilität	163
6.1.3	Splithalf-Reliabilität	165
6.1.4	Interne Konsistenz	167
6.1.5	Zusammenfassende Würdigung	170
6.2	Validität	177
6.2.1	Inhaltsvalidität	178
6.2.2	Kriteriumsvalidität	181
6.2.3	Konstruktvalidität	183
6.2.4	Zusammenfassende Würdigung	186
6.3	Norm- vs. Kriteriumsorientierung	187
6.3.1	Normorientierte Testwertinterpretation	188
6.3.2	Kriteriumsorientierte Testwertinterpretation	193
7	Faktorenanalyse	199
7.1	Exploratorische Faktorenanalyse	199
7.1.1	Extraktionsmethode	200
7.1.2	Fundamentaltheorem	201
7.1.3	Abbruchkriterien	204
7.1.4	Rotationsmethoden	206
7.1.5	Voraussetzungen zur Durchführung	208
7.2	Konfirmatorische Faktorenanalyse	212
7.2.1	Modellspezifikation	213
7.2.2	Modellidentifikation	216
7.2.3	Modellevaluation	220
7.2.4	Voraussetzungen zur Durchführung	227
7.2.5	Konfirmatorische MTMM-Analyse	231
Anhang		
	Notationstabelle lateinischer Buchstaben	238
	Notationstabelle griechischer Buchstaben:	242
	Literatur	243
	Sachregister	249