

Inhaltsverzeichnis

Teil I Theoretischer Rahmen

1	Diagnosen und die Diagnostik in der Pädagogik	3
1.1	Statusdiagnostik	5
1.2	Prozessdiagnostik	6
2	Diagnostische Kompetenz	11
2.1	Modifikation und Erweiterung des diagnostischen Kompetenzbegriffes	11
2.2	Forschungsansätze zur Erfassung der diagnostischen Kompetenz	14
2.2.1	Ansatz 1: Die Urteilsgenauigkeit	15
2.2.2	Ansatz 2: Auseinandersetzung mit dem diagnostischen Prozess	17
2.2.3	Ansatz 3: Die diagnostische Kompetenz als Facette der professionellen Kompetenz	24
2.2.4	Ansatz 4: Modellierung der diagnostischen Kompetenz als eigenständiges Konstrukt	32
3	Einsatz der Fehler-Ursachen-Diagnosekompetenz in diagnostischen Situationen	39
3.1	Definition und Veranschaulichung der Fehler-Ursachen-Diagnosekompetenz	39
3.2	Ausgewählte diagnostische Dispositionen der Fehler-Ursachen-Diagnosekompetenz	42
3.2.1	Wissen für eine erfolgreiche Diagnostik	43
3.2.2	Motivation	50

3.3	Schülerlösungen als Beispiel für eine diagnostische Situation	60
3.4	Diagnosemethoden als Verursacher einer diagnostischen Situation	62
3.4.1	Arten von Diagnosemethoden	63
3.4.2	Diagnostische Interviews	65
3.5	Der diagnostische Prozess zur Diagnose von Schülerfehlern und deren Ursachen	73
3.5.1	Definition von Fehlern sowie deren Wahrnehmung und Beschreibung als Bestandteil des diagnostischen Prozesses	73
3.5.2	Ursachenanalyse bei Schülerfehlern	75
3.5.3	Fehlerklassifikationen im Mathematikunterricht	80
4	Förderung der Fehler-Ursachen-Diagnosekompetenz	93
4.1	Notwendigkeit zur Förderung der (Fehler-Ursachen-)Diagnosekompetenz in der universitären Lehrerbildung	94
4.2	Maßnahmen zur Förderung der Fehler-Ursachen-Diagnosekompetenz	94
4.3	Forschungsergebnisse zur Förderung der (Fehler-Ursachen-)Diagnosekompetenz	97
5	Zusammenfassung des theoretischen Rahmens und Herleitung der Forschungsfragen	105
Teil II Stoffdidaktische Analysen		
6	Grundvorstellungen	115
7	Ganze Zahlen	119
7.1	Die ganzen Zahlen in den Bildungsstandards und im Unterricht	119
7.2	Entstehung negativer Zahlen als eigene Denkgegenstände und entsprechende Grundvorstellungen	121
7.3	Schülerfehler und deren Ursachen im Themengebiet der ganzen Zahlen	125
8	Prozentrechnung	133

8.1	Die Prozentrechnung in den Bildungsstandards und in den Kerncurricula sowie Lehrplänen des Bundeslandes Hessen	133
8.2	Grundbegriffe der Prozentrechnung und Grundvorstellungen des Prozentbegriffes	134
8.3	Lösungsverfahren in der Prozentrechnung	136
8.4	Vermehrter und verminderter Grundwert	137
8.5	Schülerfehler und deren Ursachen im Themengebiet der Prozentrechnung	138

Teil III Methode

9	Forschungsfragen	147
10	Studiendesign	153
11	Stichprobe	159
11.1	Deskriptive Darstellung der gesamten Stichprobe	159
11.2	Deskriptive Darstellung der einzelnen Bedingungen	160
12	Intervention	163
12.1	Interventionssitzung 1	164
12.2	Interventionssitzung 2	164
12.3	Interventionssitzung 3	174
12.4	Interventionssitzung 4	178
13	Datenerhebung	181
13.1	Die klassische und die probabilistische Testtheorie in der quantitativen Datenerhebung	182
13.2	Psychometrische Kennwerte zur Item- und Skalenanalyse	184
13.3	Fragebogen zur Erhebung des Selbstkonzeptes und der Selbstwirksamkeitserwartung	186
13.3.1	Entwicklung des Fragebogens	186
13.3.2	Aufbau des Fragebogens	187
13.3.3	Item- und Skalenanalyse bei den erhobenen Konstrukten Selbstkonzept und Selbstwirksamkeitserwartung	188
13.4	Leistungstest zur Erhebung der Fehler-Ursachen-Diagnosefähigkeit	193

13.4.1	Notwendigkeit für die Entwicklung eines neuen Leistungstests zur Erhebung der Fehler-Ursachen-Diagnosefähigkeit	193
13.4.2	Struktur des Leistungstests	194
13.4.3	Erläuterung der Testaufgaben (inklusive Kategoriensystem)	196
13.4.4	Codierung des Leistungstests	216
13.4.5	Skalierung der Daten unter Berücksichtigung des Partial-Credit-Modells	225
13.5	Interviews zur Analyse ausgewählter Probanden	232
13.5.1	Merkmale und Ablauf eines halbstrukturierten Interviews	233
13.5.2	Leitfäden der durchgeführten Interviews	234
13.5.3	Transkription	235
14	Tatsächlicher Ablauf der Untersuchung	237
15	Methoden zur Datenauswertung	239
15.1	Zusammenhangsanalysen – Korrelationen	239
15.2	Unterschiedsanalysen	240
15.2.1	t-Tests bei abhängigen und unabhängigen Stichproben	240
15.2.2	(Ko-)Varianzanalysen	241
15.3	Theorie zur Auswertung der halbstrukturierten Interviews	244
15.3.1	Kontrastierung der selbsteingeschätzten und der tatsächlichen Fehler-Ursachen-Diagnosefähigkeit auf quantitativer Ebene	244
15.3.2	Qualitative Inhaltsanalyse zur Analyse der Probandenaussagen	245
 Teil IV Ergebnisse		
16	Zusammenhänge zwischen Selbstkonzept bzw. Selbstwirksamkeitserwartung und der Fehler-Ursachen-Diagnosefähigkeit	255
16.1	Analysen zu den Forschungsfragen 1a und 1b	255
16.2	Ergebnisse zu den Forschungsfragen 1a und 1b	259
17	Förderung der Fehler-Ursachen-Diagnosefähigkeit	261
17.1	Analysen zu den Forschungsfragen 2a bis 2c	261
17.2	Ergebnisse zu den Forschungsfragen 2a bis 2c	271

18 Förderung des Selbstkonzeptes zur Diagnose von Schülerfehlern sowie deren Ursachen	273
18.1 Analysen zu den Forschungsfragen 3a bis 3c	273
18.2 Ergebnisse zu den Forschungsfragen 3a bis 3c	279
19 Förderung der Selbstwirksamkeitserwartung zur Diagnose von Schülerfehlern und deren Ursachen	281
19.1 Analysen zu den Forschungsfragen 4a und 4b	281
19.2 Ergebnisse zu den Forschungsfragen 4a und 4b	287
20 Subjektive Sichtweise sowie allgemeine Erkenntnisse ausgewählter Probanden bezüglich der Diagnostik im Mathematikunterricht (unter Berücksichtigung der Relevanz einzelner Interventionsinhalte)	289
20.1 Analyse zu den Forschungsfragen 5a und 5b	289
20.2 Ergebnisse zu den Forschungsfragen 5a und 5b	295
21 Einschätzungen ausgewählter Probanden bezüglich der eigenen Fehler-Ursachen-Diagnosefähigkeit in den Themengebieten ganze Zahlen und Prozentrechnung sowie des einflussreichsten Interventionsinhaltes auf die eigene diagnostische Kompetenzentwicklung	297
21.1 Analysen zu den Forschungsfragen 6a und 6b	297
21.2 Ergebnisse zu den Forschungsfragen 6a und 6b	304
22 Zusammenfassung aller Ergebnisse der vorliegenden Studie	307
Teil V Diskussion	
23 Diskussion der Ergebnisse	313
23.1 Zusammenhänge zwischen Selbstkonzept bzw. Selbstwirksamkeitserwartung und der Fehler-Ursachen-Diagnosefähigkeit	314
23.2 Förderung der Fehler-Ursachen-Diagnosefähigkeit	317
23.3 Förderung der selbstbezogenen Kognitionen	324
23.4 Implikationen für die Lehrerbildung	327
24 Grenzen der vorliegenden Studie	335
24.1 Vergleichbarkeit der Bedingungen	335
24.2 Schwächen der Testinstrumente	337
24.2.1 Leistungstest zur Erhebung der Fehler-Ursachen-Diagnosefähigkeit	337

24.2.2 Fragebogen zur Erhebung des Selbstkonzeptes und der Selbstwirksamkeitserwartung	338
24.3 Zeitpunkt der Datenerhebung	339
24.4 Normalverteilung der erhobenen Daten	340
25 Ausblick	343
Literaturverzeichnis	351