

# Inhalt

1	Einleitung, Ziele und Aufbau der Arbeit .....	11
2	Mathematik als Studienfach .....	15
3	Beweise und Beweisen .....	19
3.1	Abgrenzung verschiedener Begriffsnutzungen.....	19
3.2	Anforderungssituationen im Beweisen.....	20
3.3	Definitionen für schriftliche Beweisobjekte.....	22
3.4	Beweise als Textart.....	25
4	Das Lesen von Beweisen als Lerngelegenheit.....	29
5	Bedeutungsanalyse zum Begriff Beweisverständnis .....	31
5.1	Allgemeines Lese- bzw. Textverständnis .....	31
5.2	Allgemeines Textverständnis in der Mathematikdidaktik und Definition von Beweisverständnis .....	35
5.3	Bisherige Operationalisierungen von Beweisverständnis.....	37
5.4	Synthese möglicher Bestandteile von Beweisverständnis .....	53
5.5	Adäquates Beweisverständnis .....	58
6	Konkretisierungen zur Konzeptualisierung und Operationalisierung von Beweisverständnis .....	63
6.1	Reflektive oder formative Indikatoren.....	63
6.2	Verschiedene Beweisverständnisse .....	66
6.3	Mathematische Themengebiete .....	67
6.4	Testart und Itemformat .....	80
6.5	Textverfügbarkeit .....	82
7	Alternative Gestaltungsformate von Beweisen.....	87
8	Ressourcen für Beweisverständnis – individuelle Merkmale.....	91
8.1	Individuelle Merkmale beim Beweisen .....	91
8.2	Individuelle Merkmale beim Textverständnis .....	98
8.3	Individuelle Merkmale beim Beweisverständnis.....	102
9	Ressourcen für Beweisverständnis – Nutzung von Beweislesestrategien .....	109
9.1	Klassifikationen für Lern- und Lesestrategien.....	109
9.2	Hilfreiche Lern- und Lesestrategien für mathematische Texte.....	112
9.3	Bisherige Interventionsstudien zu Beweislesestrategien .....	118
9.4	Zusammenhang zwischen der Nutzung von Beweislesestrategien und Beweisverständnis .....	121
9.5	Zusammenhang zwischen verschiedenen Faktoren und der Nutzung von Beweislesestrategien.....	123
9.6	Lernprofile und Beweisverständnis .....	126
10	Zusammenhänge zwischen verschiedenen Anforderungssituationen im Beweisen .....	129
10.1	Beweisverstehen und Beweisvalidieren .....	129
10.2	Beweisverstehen und Beweiskonstruktion .....	131

11	Forschungsbereiche und zugehörige Forschungsfragen der empirischen Studien .....	133
11.1	Forschungsbereich 1: individuelle Merkmale als Prädiktoren für Beweisverständnis .....	133
11.2	Forschungsbereich 2: Nutzung von Beweislesestrategien.....	137
11.3	Forschungsbereich 3: Zusammenhänge zwischen Leistungen im Beweisverstehen und Leistungen in anderen Anforderungssituationen des Beweisen.....	143
12	Methodisches Vorgehen .....	147
12.1	Forschungsbereiche, Design und Stichprobe der jeweiligen Studien.....	147
12.2	Instrumente zur Erfassung von Beweisverständnis .....	149
12.3	Instrumente zur Erfassung möglicher Ressourcen: individuelle Merkmale ....	172
12.4	Instrumente zur Erfassung möglicher Ressourcen: Strategienutzung.....	176
12.5	Instrumente zur Erfassung von Leistungen im Beweisvalidieren und in der Beweiskonstruktion .....	188
12.6	Überblick über die Studien.....	189
12.7	Datenanalyse .....	191
13	Ergebnisse .....	193
13.1	Ergebnisse Forschungsbereich 1: individuelle Merkmale als Prädiktoren für Beweisverständnis .....	193
13.2	Ergebnisse Forschungsbereich 2: Nutzung von Beweislesestrategien .....	203
13.3	Ergebnisse Forschungsbereich 3: Zusammenhänge zwischen Leistungen im Beweisverstehen und Leistungen in anderen Anforderungssituationen des Beweisen.....	216
14	Diskussion .....	219
14.1	Konzeptualisierung und Operationalisierung von Beweisverständnis.....	219
14.2	Forschungsbereich 1: individuelle Merkmale als Prädiktoren für Beweisverständnis .....	222
14.3	Forschungsbereich 2: Nutzung von Beweislesestrategien.....	226
14.4	Forschungsbereich 3: Zusammenhänge zwischen Leistungen im Beweisverstehen und Leistungen in anderen Anforderungssituationen des Beweisen.....	235
14.5	Limitationen der empirischen Studien.....	237
14.6	Ausblick auf weitere Forschungsperspektiven .....	242
14.7	Praktische Implikationen .....	249
15	Fazit.....	253
	Literatur .....	255
	Abbildungsverzeichnis.....	269
	Tabellenverzeichnis .....	271