

Inhaltsverzeichnis

1 Spezifizierung des fachlichen Lerngegenstandes	1
1.1 Spezifizierung des Lerngegenstandes <i>Beweisen</i>	2
1.2 Fachliche Spezifizierung der <i>logischen Strukturen des Beweizens</i>	13
1.3 Didaktische Spezifizierung der <i>logischen Strukturen des Beweizens</i>	23
1.4 Zusammenfassung und Verbindung zu anderen Teilen des Lerngegenstandes	34
2 Spezifizierung des sprachlichen Lerngegenstandes	37
2.1 Theoretische Hintergründe	37
2.2 Spezifizierung der relevanten Sprachregister	51
2.3 Spezifizierung der gegenstandsspezifischen Sprache	58
2.4 Zusammenfassung	77
3 Strukturierung des fachlichen und sprachlichen Lerngegenstandes	79
3.1 Theoretisches Konstrukt des intendierten Lernpfades	79
3.2 Strukturierung der intendierten Lernpfade	81
3.3 Zusammenfassung und Ausblick	87
4 Theoretische Hintergründe des Lehr-Lern-Arrangements	89
4.1 Soziokulturelle Lerntheorie nach Vygotsky und ihre Adaption für den Lerngegenstand	89
4.2 Gegenstandsspezifische Designprinzipien	102
4.3 Entwicklungsanforderungen	117

5	Methodischer Rahmen und Untersuchungsdesign	119
5.1	Methodischer Rahmen der Fachdidaktischen Entwicklungsforschung	119
5.2	Entwicklungsanforderungen und Forschungsfragen in den vier Arbeitsbereichen des Projekts MuM-Beweisen	126
5.3	Methoden der Datenerhebung und Auswahl von Datenmaterial	128
5.4	Methoden der Datenauswertung	137
5.5	Zusammenfassung und Ausblick	150
6	Design des Lehr-Lern-Arrangements	153
6.1	Winkelsätze als lokal-deduktiver Inhaltsbereich	154
6.2	Graphische Designelemente	160
6.3	Sprachliche Designelemente	167
6.4	Vernetzung und sukzessiver Aufbau der Designelemente	176
6.5	Zusammenfassung	183
7	Unterstützungsbedarfe und Beweisprozesse mit Unterstützungsformaten	185
7.1	Empirische Identifikation der Unterstützungsbedarfe	185
7.2	Bearbeitungsprozesse mit den eingeführten Unterstützungsformaten	204
8	Analyse der fachlichen und sprachlichen Lernwege	243
8.1	Breitenanalyse der Lernwege	244
8.2	Breitenanalyse der Beweistexte	260
8.3	Tiefenanalysen der fachlichen und sprachlichen Lernwege	284
8.4	Lernwege im Lehr-Lern-Arrangement	333
9	Zusammenfassung und Ausblick	337
9.1	Zusammenfassung zentraler Entwicklungsprodukte	337
9.2	Zusammenfassung zentraler Forschungsprodukte	342
9.3	Grenzen der Forschungsmethodik und Ausblick auf Anschlussstudien	344
9.4	Implikationen für die Unterrichtspraxis sowie Aus- und Fortbildung von Lehrkräften	346
	Literaturverzeichnis	349