

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	XXIII
Tabellenverzeichnis	XXV
Abstract	XXVII
1 Einleitung	1
Theorieteil	9
2 Didaktische Diskussion zum Beweisen im Mathematikunterricht ..	9
2.1 Begriffliche Klärungen zum Beweisen im Mathematikunterricht	9
2.2 Funktionen von mathematischen Beweisen und deren Bedeutung für den Unterricht	14
2.3 Beweiskompetenzen von Lernenden	20
2.4 Mathematikdidaktische Ansätze zur Verbesserung der Beweiskompetenzen	27
2.5 Condition of transparency – Die Problematik der Sichtbarkeit	34
3 Metakognition und Beliefs	47
3.1 Bedeutung von Metakognition und Beliefs in mathematischen Lernprozessen	47
3.2 Metakognition, Beliefs und Beweisen	51
3.3 Metakognition und Unterricht	54
4 Darstellung des Unterrichtskonzepts und seine Umsetzung	59
4.1 Beschreibung des Unterrichtskonzepts	59
4.2 Umsetzung des Konzepts im Bereich Analysis	68
Methoden	87
5 Methodologie und methodischer Ansatz	87
5.1 Verortung der Studie im Konzept „Fachdidaktische Entwicklungsforschung“	87
5.2 Methodischer Ansatz der Studie	93
5.3 Analyse und Auswertungsmethoden	105

Ergebnisse	117
6 Vorstellungen der Lernenden zum Beweisen	117
6.1 Beweisvorstellungen zu Beginn des Designexperiments	117
6.2 Beweisvorstellungen am Ende des Designexperiments	130
7 Eigenständig geführte Beweise	147
7.1 Eigenständige Beweise zur <i>Wendepunktaussage</i>	147
7.2 Eigenständige Beweise zur ax^4 -Aussage.....	157
7.3 Eigenständige Beweise zur <i>Extremstellenaussage</i>	163
7.4 Eigenständige Beweise zur <i>Nullstellenaussage</i>	173
8 Aushandlung von Kriterien für mathematische Beweise	187
8.1 Erste Diskussionsphase zu den prototypischen Schülerbeweisen im Designexperiment.....	187
8.2 Entwicklung von Kriterien für mathematische Beweise.....	207
9 Bruchstellen im Lernprozess	225
9.1 Standardfall	226
9.2 Nicht ausreichende hinreichende Bedingung.....	232
9.3 Falschaussage	243
9.4 Komplexer algebraischer Ansatz.....	253
Zusammenfassung und Ausblick	273
10 Zusammenfassung der Ergebnisse	273
11 Reflexion des Designexperiments und Ausblick	285
Literaturverzeichnis	293
Anhang	303
A1: Deutsches Arbeitsblatt zu Beweisvorstellungen.....	303
A2: Kanadisches Arbeitsblatt zu Beweisvorstellungen	304
A3: Deutsches Arbeitsblatt zu den prototypischen Schüler- beweisen zur Aussage „Polynom zweiten Grades und Extrempunkt“	305

A4:	Kanadisches Arbeitsblatt zu den prototypischen Schülerbeweisen zur Aussage „Polynom zweiten Grades und Extrempunkt“	311
A5:	Deutsches Arbeitsblatt zum eigenständigen Beweisen (<i>Wendepunktaussage</i> und ax^4 – Aussage)	318
A6:	Kanadisches Arbeitsblatt zum eigenständigen Beweisen (<i>Wendepunktaussage</i> und ax^4 -Aussage)	320
A7:	Deutsches Arbeitsblatt zu den prototypischen Schülerbeweisen zur Aussage „Polynom geraden Grades und Extrempunkt“ und zu den eigenständigen Beweisen (<i>Nullstellenaussage</i> , <i>Extremstellenaussage</i>)	322
A8	Kanadisches Arbeitsblatt zu den prototypischen Schülerbeweisen zur Aussage „Polynom geraden Grades und Extrempunkt“	329
A9	Kanadisches Arbeitsblatt zu den eigenständigen Beweisaussagen (<i>Nullstellenaussage</i> , <i>Extremstellenaussage</i>)	336
A10:	Interviewleitfaden für die durchgeführten Interviews in den deutschen Klassen	338
A11:	Interviewleitfaden für die durchgeführten Interviews in den kanadischen Kursen	344
A12	Transkriptionsregeln	346

Beweisvorstellungen und eigenständiges Beweisen
Entwicklung und vergleichend empirische
Untersuchung eines Unterrichtskonzepts am Ende der
Sekundarstufe
Grundey, S.
2015, XXVIII, 346 S. 19 Abb., Softcover
ISBN: 978-3-658-08936-8