

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>MATEMATIKUNTERRICHT IM LÄNDERVERGLEICH</b>	<b>7</b>
2.1	Internationale Leistungsstudien	8
2.2	Internationale Unterrichtsstudien	13
2.3	Zum Ansatz der vorliegenden Arbeit	17
<b>3</b>	<b>BEWEISE IM MATHEMATIKUNTERRICHT</b>	<b>18</b>
3.1	Theoretische Ansätze zum Beweisen	19
3.1.1	Was ist ein Beweis?	19
3.1.2	Die Kritik an formalen Beweisen	20
3.1.3	Funktionen von Beweisen	26
3.1.4	Wann ist ein Beweis ein Beweis?	29
3.1.5	Beweise und Argumentationen	34
3.2	Empirische Untersuchungen zum Beweisen	38
3.2.1	Beweisfähigkeiten und -vorstellungen von Lernenden	38
3.2.2	Experimentelle Lernsituationen und Unterrichtsversuche	40
3.2.3	Untersuchungen zu Beweisen in alltäglichem Unterricht	42
3.3	Zum Ansatz der vorliegenden Arbeit	45

<b>4</b>	<b>METHODOLOGIE UND METHODISCHES VORGEHEN</b>	<b>46</b>
4.1	Methodologische Überlegungen	46
4.1.1	Forschungsfokus – „Unterrichtspraxis“	46
4.1.2	Erkenntnisanspruch – „Tiefe statt Breite“	50
4.1.3	Forschungslogik – „Typenbildung durch Komparation“	52
4.2	Daten und Datenerhebung	57
4.3	Auswertung und Auswertungsmethoden	61
4.3.1	Kontext-Analysen	61
4.3.2	Argumentations-Analysen	63
<b>5</b>	<b>BEWEISPROZESSE IM UNTERRICHTLICHEN KONTEXT</b>	<b>72</b>
5.1	Die Unterrichtseinheiten	72
5.1.1	Kurzdarstellung der Unterrichtseinheiten	72
5.1.2	Überblick der Unterrichtseinheiten	81
5.2	Die Beweise in den Unterrichtseinheiten	83
5.3	Aufgabentypen in den Unterrichtseinheiten	87
5.3.1	Einführungsaufgaben	88
5.3.2	Anwendungsaufgaben	92
<b>6</b>	<b>TYPEN VON BEWEISKONTEXTEN</b>	<b>100</b>
6.1	Einsehen, dass – der Prototyp Nissen	101
6.1.1	Beweiskontext im Prototyp Nissen	101
6.1.2	Weitere Fälle – Lüders und Giese	105
6.2	Begründen, warum - der Prototyp Pascal	110
6.2.1	Beweiskontext im Prototyp Pascal	110
6.2.2	Weitere Fälle – Dupont und Petit	113
6.3	Idealtypische Charakterisierungen von Beweiskontexten	118
<b>7</b>	<b>ARGUMENTATIONEN IN BEWEISDISKURSEN</b>	<b>120</b>
7.1	Deduktive und abduktive Argumentationen	121
7.1.1	Deduktiv-begriffliche Argumentation	122
7.1.2	Abduktiv-begriffliche Argumentation	131

7.2	Semantische Argumentationen	133
7.2.1	Anschauliche Argumentation	133
7.2.2	Rechnerische Argumentation	140
7.2.3	Metaphorische Argumentation	142
7.2.4	Analogische Argumentation	144
7.3	Pragmatische Argumentationen	146
7.3.1	Konstruktive Argumentation	146
7.3.2	Metrische Argumentation	148
7.4	Argumentative Strukturen von Beweisdiskursen	151
7.4.1	Quell-Struktur	151
7.4.2	Bassin-Struktur	157
<b>8</b>	<b>TYPEN UND FUNKTIONEN VON BEWEISDISKURSEN</b>	<b>161</b>
8.1	Anschauendes Deuten – der Prototyp Nissen	162
8.1.1	Argumentationen innerhalb des Beweisdiskurses	163
8.1.2	Die Quell-Struktur des Beweisdiskurses Nissen	176
8.2	Öffentliches Begründen – der Prototyp Pascal	177
8.2.1	Argumentationen innerhalb des Beweisdiskurses	178
8.2.2	Die Bassin-Struktur des Beweisdiskurses Pascal	196
8.3	Idealtypische Charakterisierungen von Beweisdiskursen	197
<b>9</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK</b>	<b>201</b>
9.1	Zusammenfassung	201
9.2	Ausblick	205

<b>LITERATUR</b>	<b>208</b>
------------------	------------

<b>ANHANG</b>	
---------------	--