

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Entdecken, Prüfen und Begründen.....</b>	<b>11</b>
2.1	Die Abduktion als Charakteristikum des Entdeckens .....	12
2.1.1	Zur Entwicklung der Abduktion bei Peirce.....	13
2.1.2	Die Abduktion als Schlussform.....	14
2.2	Die Deduktion als Charakteristikum des Begründens.....	19
2.3	Die Induktion als Charakteristikum des Prüfens .....	21
<b>3</b>	<b>Philosophisch-logische Analyse von Schulbüchern.....</b>	<b>25</b>
3.1	Exemplarische methodologische Bemerkungen zur Schulbuchanalyse.....	29
3.1.1	Beispiel A: Winkelsumme im Viereck .....	29
3.1.2	Beispiel B: Potenzregel für gleiche Exponenten.....	32
3.1.3	Beispiel C: Gleichschenkliges Dreieck .....	33
3.2	Ein Optionensystem .....	36
3.2.1	Option 1: Präsentationen des Merksatzes .....	38
3.2.2	Option 2: Entdeckungen des Merksatzes .....	38
3.2.3	Option 3: Prüfungen des Satzes .....	45
3.2.4	Option 4: Begründungen (Beweise) des Merksatzes .....	52
3.3	Einordnung der unter methodologischen Gesichtspunkten betrachteten Schulbuchbeispiele .....	54
3.3.1	Einordnung von Beispiel A .....	54
3.3.2	Einordnung von Beispiel B .....	55
3.4	Analyseherausforderung „offene Aufgaben“ .....	56
3.5	Rückblick und abschließende Bemerkungen zur Schulbuchanalyse.....	59

## **4 Realisierungen des Entdeckens mit latenter Beweisidee .....63**

4.1 Realisierungen desEntdeckens mit latenter Beweisidee in Schulbüchern .....	63
4.1.1 Beispiel A: Winkelsummensatz für Vierecke I.....	63
4.1.2 Beispiel B: Winkelsummensatz für Vierecke II .....	65
4.1.3 Beispiel C: Ähnlichkeitssatz für Dreiecke .....	71
4.1.4 Beispiel D: Flächeninhalt von Parallelogrammen.....	71
4.1.5 Beispiel E: Quersummenregel für die Teilbarkeit durch 3 und 9 ...	72
4.1.6 Beispiel F: Winkel und Kreis .....	73
4.2 Realisierungen des Latenten – Entdecken und Prüfen mit latenter Beweisidee in der Praxis .....	78
4.2.1 Methodologische Bemerkungen .....	78
4.2.2 Beispiel A: Petra (Klasse 9) entdeckt und begründet die Potenzregel.....	82
4.2.3 Beispiel B: Timo (Klasse 5) entdeckt und begründet eine Regel ...	86

## **5 Begriffsbildung als Sprachspiel .....91**

5.1 Begriffe im Mathematikunterricht.....	91
5.1.1 Allgemeine Aspekte zum Begriff(-slernen) .....	92
5.1.2 Ein kurzer Überblick über bestehende Analyseschemata.....	93
5.2 Bedeutungsverleihung nach Wittgenstein und Brandom .....	98
5.2.1 Sprachspiele .....	98
5.2.2 Bedeutungen von Wörtern in einem Sprachspiel .....	101
5.2.3 Begriff und Begründung .....	104
5.3 Der Gebrauch von Worten in einer Unterrichtsszene .....	109
5.3.1 Der Beginn der Unterrichtsszene zum Begriff „rechter Winkel“ ..	109
5.3.2 Zwischen „rechten“ und „linken“ Winkeln .....	111
5.4 Fazit der Rekonstruktion der Unterrichtsszene .....	116
5.5 Vergleichende Analysen .....	117

## **6 Begriffsbildung durch Entdecken und Begründen .....121**

6.1 Begriff, Urteil, Schluss .....	122
------------------------------------	-----

6.2	Der Begriff „arithmetisches Mittel“ .....	123
6.2.1	Das arithmetische Mittel – mathematisch-inhaltlich betrachtet ...	123
6.2.2	Analyse verschiedener Einführungen des arithmetischen Mittels .....	125
6.3	Der allgemeine Ansatz .....	129
6.4	Begriffsbildung „arithmetisches Mittel“ .....	132
6.4.1	Die Aufgabenfolge .....	132
6.4.2	Der intendierte Erarbeitungsprozess – philosophisch-logisch rekonstruiert .....	134
6.4.3	Begriffsbildung „arithmetisches Mittel“ durch Entdecken und Begründen in der Praxis .....	136
6.5	Begriffsbildung „lineare Funktion“ .....	145
6.5.1	Kurze stoffdidaktische Betrachtung des Funktionsbegriffs .....	146
6.5.2	Begriffsbildung „lineare Funktion“ durch Entdecken und Begründen – die Lernumgebung .....	147
6.5.3	Begriffsbildung „lineare Funktion“ durch Entdecken und Begründen in der Praxis .....	149
6.6	Fazit zur Begriffsbildung durch Entdecken und Begründen ....	158
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>161</b>
7.1	Übergreifende Zusammenfassung .....	161
7.2	Zusammenfassung der Analysen zur Erarbeitung mathematischer Zusammenhänge .....	162
7.3	Zusammenfassung der Analysen zur Erarbeitung mathematischer Begriffe .....	164
7.4	Konsequenzen für die Unterrichtspraxis .....	166
<b>8</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>169</b>
<b>9</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>179</b>

Vom Satz zum Begriff

Philosophisch-logische Perspektiven auf das  
Entdecken, Prüfen und Begründen im  
Mathematikunterricht

Meyer, M.

2015, XIII, 199 S. 68 Abb., 4 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-658-07068-7