

# Inhaltsverzeichnis

<b>Geleitwort .....</b>	<b>V</b>
<b>Vorwort .....</b>	<b>VII</b>
<b>Inhaltsverzeichnis.....</b>	<b>IX</b>
<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>1    Lerntheoretische Annahmen.....</b>	<b>7</b>
1.1    Situierete Vorstellungen in sozialkonstruktivistischer Perspektive.....	7
1.2    Conceptual Change – Ansatz zur Beschreibung von Prozessen des Vorstellungsaufbaus auf Makroebene .....	9
1.3    Zusammenfassung in Hinblick auf das Forschungsinteresse der vorliegenden Arbeit.....	12
<b>2    Stoffdidaktische Überlegungen zum Phänomen Zufall.....</b>	<b>15</b>
2.1    Stochastik als Mathematik der Muster und Variabilität .....	15
2.2    Das empirische Gesetz der großen Zahlen .....	16
2.3    Perspektiven auf das empirische Gesetz der großen Zahlen .....	19
2.4    Mathematische Modellierungen für das Phänomen Zufall .....	22
2.4.1    Bernoulli'sches Gesetz der großen Zahlen als Modellierung von Mustern .....	22
2.4.2    Wurzel-n-Gesetze als Modellierung der Variabilität.....	23
2.4.3    Zusammenspiel empirischer und theoretischer Zugänge zum Phänomen Zufall.....	24
2.5    Zusammenfassung und didaktische Herausforderung bei der Betrachtung des Phänomens Zufall.....	27
<b>3    Überblick über empirische Untersuchungen zu Vorstellungen und         Vorstellungsentwicklung zum Phänomen Zufall.....</b>	<b>31</b>
3.1    Entwicklung stochastischen Denkens .....	31
3.2    Ausgewählte empirische Studien zu Lernständen zum Phänomen Zufall.....	33
3.2.1    Musterzuschreibungen an das Phänomen Zufall.....	34
3.2.2    Betonung der Variabilität des Phänomens Zufall.....	38

3.2.3	Fokussierung einzelner Versuchsausgänge: Outcome Approach .....	42
3.2.4	Zusammenfassung der Vorstellungen .....	45
3.3	Ausgewählte empirische Studien zu Lernprozessen .....	47
3.4	Zusammenfassung und Diskussion von Forschungslücken .....	52
3.4.1	Reflexion der Studien über Lernendenvorstellungen zum Phänomen Zufall.....	52
3.4.2	Präzisierung der Forschungsfragen.....	54
<b>4</b>	<b>Mathematischer Gehalt und Designprinzipien des Lehr- und Lernarrangements ‚Wettkönig‘ .....</b>	<b>57</b>
4.1	Lehr- und Lernarrangement ‚Wettkönig‘ zum Aufbau von Vorstellungen zum Phänomen Zufall .....	57
4.1.1	Spielvariante 1: Wetten auf Sieg.....	59
4.1.2	Spielvariante 2: Wetten auf Standorte.....	64
4.2	Designprinzipien des Lehr- und Lernarrangements .....	68
4.3	Zusammenfassung und Präzisierung des stochastischen Kontexts für die vorliegende Untersuchung.....	69
<b>5</b>	<b>Vorstellungsentwicklung auf Mikroebene .....</b>	<b>73</b>
5.1	Illustrierendes Einstiegsbeispiel.....	73
5.2	Modelle zur Erfassung von Vorstellungen auf der Mikroebene .....	77
5.2.1	Abstraction in Context und epistemische Handlungen .....	77
5.2.2	Knowledge in Pieces und P-Prims.....	81
5.2.3	Situated Abstractions .....	84
5.3	Beschreibungsmodell und Analysewerkzeug der ‚Konstrukte‘ .....	87
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung und Forschungsfragen für die Untersuchung der Vorstellungsentwicklungsprozesse zum Phänomen Zufall.....</b>	<b>93</b>
<b>7</b>	<b>Design der Untersuchung.....</b>	<b>97</b>
7.1	Methodologischer Rahmen .....	97
7.2	Erhebungskontext und –methoden .....	98
7.2.1	Forschungskontext Kosima und fachdidaktische Entwicklungsforschung .....	99
7.2.2	Methodologische Überlegungen zu Designexperimenten.....	101

7.2.3	Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Hauptuntersuchung .....	103
7.2.4	Auswahl der Fokuspaare.....	103
7.3	Konzeption der Designexperimente zum Lehr- und Lernarrangement ‚Wettkönig‘ .....	104
7.3.1	Experimentmanual .....	104
7.3.2	Überlegungen zum Rollenverständnis der Interviewerin.....	121
7.4	Dokumentation der Daten .....	123
7.5	Methode und Verfahren der Interviewanalyse.....	125
7.5.1	Fallrekonstruktion und Erstellung von Episodenplänen .....	127
7.5.2	Identifikation epistemischer Handlungen .....	127
7.5.3	Analyse der Konstrukte hinsichtlich der vier Elemente.....	130
7.5.4	Zusammenfassung von Konstrukten zu inhaltlichen Kategorien.....	135
7.5.5	Analyse der Mikroprozesse der Entwicklungen von Konstrukten.....	136
<b>8</b>	<b>Empirische Befunde und Interpretationen.....</b>	<b>137</b>
8.1	Individuelle Konstrukte zur Begründung von Mustern und Störungen .....	137
8.1.1	Kategorien zur Begründung von Mustern.....	139
8.1.2	Kategorien zur Begründung von Störungen.....	161
8.1.3	Zusammenfassung zum Kapitel 8.1 .....	173
8.2	Beschreibung individueller Lernwege .....	174
8.2.1	Ramonas und Sarahs Lernweg.....	175
8.2.2	Emily und Leos Lernweg.....	189
8.2.3	Zusammenfassung zum Kapitel 8.2 und Vergleich der Lernwege der beiden Fokuspaare .....	204
8.3	Entwicklung von Mustern und Störungen.....	205
8.3.1	Scheitern von Muster- und Störungskonstrukten mit allgemeinen Gültigkeitsbereichen.....	206
8.3.2	Entstehung von Muster- und Störungskonstrukten mit Abgrenzung der Gültigkeitsbereiche kurzer und langer Sicht .....	223
8.3.3	Zusammenfassung zum Kapitel 8.3 .....	237

8.4	Mikroprozesse der Vorstellungsentwicklung auf Konstruktebene .....	239
8.4.1	Analyserahmen und Vorgehen zur Erfassung von Mikroprozessen über Konstruktelemente .....	240
8.4.2	Kategorien von Mikroprozessen .....	248
8.4.3	Exemplarische Beschreibung des komplexen Zusammenspiels verschiedener Mikroprozesse .....	295
8.4.4	Zusammenfassung zum Kapitel 8.4 und Diskussion der Kategorien.....	298
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick.....</b>	<b>303</b>
9.1	Lerntheoretischer und stochastikdidaktischer Rahmen der Arbeit .....	303
9.2	Zusammenfassung zentraler empirischer und theoretischer Befunde .....	305
9.2.1	Zusammenfassung der Forschungsfragen .....	305
9.2.2	Beitrag der vorliegenden Arbeit zur Entwicklung einer lokalen, gegenstandsspezifischen Theorie .....	313
9.3	Diskussion möglicher Konsequenzen für Schulpraxis und fachdidaktische Forschung.....	315
9.3.1	Bedeutung der Befunde für die Schulpraxis .....	315
9.3.2	Forschungsbezogene Konsequenzen .....	319
9.4	Reflexion von Grenzen der Untersuchung und möglichen Anschlussfragen .....	320
	<b>Literatur.....</b>	<b>325</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>337</b>

Muster und Variabilität erkunden  
Konstruktionsprozesse kontextspezifischer  
Vorstellungen zum Phänomen Zufall

Schnell, S.

2014, XII, 351 S. 52 Abb., 4 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-658-03804-5