

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	15
-------------------	-----------

I. Grundlage: Didaktische Anforderungen an den Einsatz von Mathematikgeschichte im Mathematikunterricht	23
--	-----------

1. Historische Entwicklung der Mathematikgeschichte im Unterricht	25
--	-----------

1.1. Die affektive Argumentation	26
1.1.1. Anfänge eines genetischen Prinzips bei Bacon	27
1.1.2. Die narrative, historisch-genetische Methode Lindners	30
1.2. Die evolutionäre Argumentation	33
1.2.1. Das biogenetische Grundgesetz Haeckels	33
1.2.2. Diskussionen zur evolutionäre Argumentation zu Zeiten Kleins	34
1.2.3. Kritik an der evolutionären Argumentation durch Pringsheim und die Entwicklung zum Forschungsgebiet der „epistemologischen Hindernisse“	37
1.3. Die kognitive Argumentation	41
1.3.1. Die genetisch-sokratisch-exemplarische Methode Wagenscheins	41
1.3.2. Die historisch-hermeneutische Methode Jahnkes	46
1.4. Internationale Forschungsansätze	49
1.4.1. Umsetzungsmöglichkeiten im Mathematikunterricht	50
1.4.2. Kritik an der Mathematikgeschichte im Unterricht durch Tzanakis und Arcavi	55
1.4.3. Das ‚Wie‘ und ‚Warum‘ der Mathematikgeschichte im Unterricht bei Jankvist	61

2. Geschichtsdidaktische Sicht auf Mathematikgeschichte im Unterricht	67
--	-----------

2.1. Geschichtswissenschaft und Mathematikgeschichte	68
2.2. Geschichtsdidaktik und ihr Verständnis vom Geschichtsbewusstsein	71
2.3. Darstellungsweisen historischer Ereignisse im Geschichtsunterricht	79
2.4. Ausgewählte Prinzipien im Geschichtsunterricht	82

2.5. Empirische Befunde zum Geschichtsbewusstsein bei Grundschulkindern	88
3. Mathematikgeschichte im Fokus mathematischer Bildungskonzepte	93
3.1. Höhere Allgemeinbildung nach Fischer	94
3.2. Mathematische Grunderfahrungen nach Winter	99
3.3. Sieben Aufgaben allgemeinbildender Schulen nach Heymann . .	101
3.4. Allgemeine Mathematik nach Wille	107
4. Synthese der Anforderungen an mathematikhistorische Beispiele	113
4.1. Sinnbildung durch Gegenwartsbezug	114
4.2. Historizität	116
4.3. Identität	118
4.4. Orientierung	120
II. Status Quo: Typen mathematikhistorischer Beispiele in aktuellen Schulbüchern	123
5. Bestimmung der Analyseeinheiten	125
5.1. Strukturelementtypen deutscher Mathematikschulbücher nach Rezat	125
5.2. Exemplarische Bestimmung der Analyseeinheiten	127
5.2.1. Auswahl des Materials	128
5.2.2. Entscheidungsgraphen zur Bestimmung der Analyseeinheiten	135
5.3. Absolute Häufigkeiten innerhalb der Strukturelementtypen . .	151
6. Entscheidungsgraphen zur typisierenden Strukturierung	159
6.1. Sinnbildung durch Gegenwartsbezug	161
6.2. Historizität	161
6.3. Identität	168
6.4. Orientierung	171
7. Typisierung mathematikhistorischer Schulbuchbeispiele	177
7.1. Erarbeitung relevanter Vergleichsdimensionen	180
7.2. Analyse empirischer Regelmäßigkeiten	193
7.2.1. Bestimmung der Häufigkeiten und Gruppen	195
7.2.2. Beschreibung der Gruppen 1 bis 9	197
7.3. Gruppierung der Fälle	206
7.4. Analyse inhaltlicher Zusammenhänge	217
7.5. Charakterisierung der gebildeten Typen	225

III. Entwicklung: Vertiefte didaktische Aufbereitung vorliegender mathemathikhistorischer Beispiele **235**

8. Weiterentwicklung mathemathikhistorischer Schulbuchbeispiele	237
8.1. Veränderung des Beispiels „Das Längenmaß in der Geschichte“	239
8.1.1. Personifizierung	241
8.1.2. Mathematische Orientierung	247
8.1.3. Mathematische Handlung	249
8.1.4. Weiterentwicklung des Beispiels „Das Längenmaß in der Geschichte“	253
8.2. Veränderung des Beispiels „Ägyptische Bruchrechnung“	255
8.2.1. Gegenwartsbezug	256
8.2.2. Personifizierung	261
8.2.3. Mathematische Orientierung	262
8.2.4. Weiterentwicklung des Beispiels „Ägyptische Bruchrechnung“	271
Fazit	275
Verzeichnis verwendeter Schulbuchbeispiele	285