

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>2. Gesellschaftliche Rahmenbedingungen der Meraner Reform</b>	<b>11</b>
2.1 Industrialisierung, Konjunkturschwankungen, wirtschaftlicher Aufschwung .....	12
2.2 Veränderung des Alltagslebens, Mechanisierung und Bewegung .....	16
2.3 Technische Bildung: die Lehre von der Kinematik und die „anti-mathematische Bewegung“ .....	20
2.4 Soziostrukturelle Veränderungen in der bürgerlichen Gesellschaft.....	25
2.5 Preußische Schulpolitik nach 1890: das Überfüllungsproblem.....	27
2.6 Kulturkritik, Bildungskrise und Reformbewegungen.....	31
<b>3. Zum mathemathikhistorischen Hintergrund funktionalen Denkens</b>	<b>37</b>
3.1 Aus der Geschichte des Funktionsbegriffs .....	37
3.2 Entwicklung der projektiven Geometrie: Geometrische Verwandtschaften und „die Abhängigkeit der Figuren voneinander“ .....	58
<b>4. Zur curricularen Vorgeschichte der Meraner Vorschläge aus schul- und bildungshistorischer Perspektive</b>	<b>69</b>
4.1 Aspekte der Humboldtschen Bildungsreform: Süverns Lehrplan und seine Auswirkung auf die Schulmathematik.....	70
4.2 Formalbildung im Mathematikunterricht: die Schulung des logischen Denkens .....	75
4.3 Zum Mathematikunterricht an realistischen Gymnasien – materiale versus formale Bildung .....	79
4.4 Die preußischen Lehrpläne von 1892 und 1901 als Anknüpfungspunkt der Meraner Reform .....	86

<b>5. Reforminitiativen im 19. Jahrhundert – Entwicklungslinien zum funktionalen Denken</b>	<b>95</b>
5.1 Funktionales Denken in den pädagogischen Schriften von Johann Friedrich Herbart .....	95
5.2 Reforminitiativen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts .....	110
5.3 Zur Methode des geometrischen Unterrichts: ‘Neuere’ versus Euklidische Geometrie .....	122
5.4 Verbreiterung der Reformbewegung zur Jahrhundertwende: die Frage der Anwendungen und die Funktionenlehre.....	130
<b>6. Funktionales Denken als Schlagwort – Perspektiven einzelner Reformer und Gegner</b>	<b>139</b>
6.1 Zusammensetzung und Arbeit der Breslauer Unterrichtskommission ...	140
6.2 Felix Klein und ‘die Göttinger’ über eine ‘zeitgemäße Umgestaltung’ des Mathematikunterrichts.....	146
6.3 Zur Position des Fördervereins und den Sichtweisen von Pietzker, Schotten und Poske .....	152
6.4 Funktionales Denken als konsensfähiges Schlagwort .....	160
6.5 Kritiker der Meraner Reform .....	162
<b>7. Aspekte funktionalen Denkens im Sinne der Meraner Reform</b>	<b>167</b>
7.1 Der Meraner Lehrplan – Konzentration des Lehrstoffs und Flexibilisierung funktionaler Beziehungen.....	167
7.2 Fusion von Arithmetik und Geometrie .....	173
7.3 Funktion und graphische Darstellung .....	179
7.4 Propädeutik des funktionalen Denkens.....	187
7.5 Funktionales Denken in der Geometrie: Beweglichmachen der Figuren.....	193
7.6 Analysis als Höhepunkt funktionalen Denkens .....	205
7.7 Funktionales Denken und Anwendungen – zur Verbindung von Mathematik- und Physikunterricht.....	216

<b>8. Zur Rezeption und Verengung des funktionalen Denkens in der neueren Mathematikdidaktik</b>	<b>229</b>
8.1 Didaktische Überlegungen zum Lehren und Lernen ‘des’ Funktionsbegriffs im Wandel des 20. Jahrhunderts.....	229
8.2 Das ‘Prinzip der Bewegung’: Geometriedidaktische Entwicklungen ....	244
8.3 Ansätze einer erweiterten Auffassung funktionalen Denkens.....	256
<b>9. ‘Spuren’ funktionalen Denkens in aktuellen mathematikdidaktischen Entwicklungen</b>	<b>267</b>
9.1 Funktionales Denken und das operative Prinzip .....	267
9.2 Das Prinzip der operativen Begriffsbildung .....	275
9.3 Computer im Mathematikunterricht: visuelle Dynamisierung und experimentelle Methoden .....	279
9.4 Funktionales Denken als ‘fundamentale Idee’ .....	292
<b>10. Fazit: Das Scheitern der Meraner Reform</b>	<b>301</b>
<b>Verzeichnis der Beispiele</b>	<b>305</b>
<b>Literatur</b>	<b>306</b>