

Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Buch	1
2	Mathematikdidaktische Akzente	5
2.1	KMK Bildungsstandards	5
2.2	Rahmenpläne Mathematik	6
2.3	Mögliche Erwartungen an digitale Medien	11
2.3.1	Umgang mit Heterogenität	12
2.3.2	Öffnung des Unterrichts	15
2.3.3	Motivation und spielerisches Lernen	19
2.3.4	Entlastung im Unterricht	22
2.4	Lehren, Lernen, Üben von Mathematik	28
2.4.1	Fachdidaktische Perspektive nicht relevant?	28
2.4.2	Ein Beispiel	31
2.4.3	Mathematiklernen als aktiver und sozialer Prozess	36
2.4.4	Fachliche Substanz des Mathematiklernens	38
2.4.5	Zeitgemäßes Üben	40
2.4.6	›Gute‹ Aufgaben und Aufgabenkultur	43
2.5	Neue und alte Medien im Mathematikunterricht	45
3	Das Qualitätsdilemma digitaler Lernumgebungen	49
3.1	Zur Geschichtslosigkeit des Status quo	49
3.1.1	Vorbemerkungen	49
3.1.2	Fragwürdige Suggestionen	53
3.1.3	Entprofessionalisierungstendenzen	63
3.1.4	Wo ist der Fortschritt?	72
3.1.5	Stärkerer Einfluss der Fachdidaktik	74
3.1.6	Mathematikdidaktische Zurückhaltung	76
3.2	Exemplarische Diskussionen	78
3.2.1	Stundenskizze ›Visualisieren von Daten mit Excel‹	81
3.2.2	Diskussion der Stunde	82
3.2.3	Kurzanalyse der ›Werkstatt Längenmaße‹	101
3.3	Zur Wirksamkeit von Lernsoftware	105
3.3.1	Wozu Wirkungsforschung?	105

3.3.2	Wirkungsforschung zu überholten Konzepten?	106
3.3.3	Grundsätzliches zu Wirksamkeitsstudien	107
3.3.4	Spezifische Probleme von Wirksamkeitsanalysen	108
4	Szenarios zu digitalen Medien	
	im Mathematikunterricht	115
4.1	Artenvielfalt digitaler Medien im Mathematikunterricht	115
4.2	Textverarbeitung	118
4.2.1	Mathematische Texte als fachdidaktisches Konzept	118
4.2.2	Lernziel-Importe und -Exporte	125
4.2.3	Bewusstheit des Lernens	126
4.2.4	Effektives Editieren	126
4.2.5	Distributionsmöglichkeit	127
4.3	Tabellenkalkulation	128
4.3.1	Verankerung in den Bildungsstandards	129
4.3.2	Datenerfassung und Datendarstellung	130
4.3.3	Manipulationskraft der Darstellung	130
4.3.4	Möglichkeiten digitaler Kalkulationsblätter	132
4.3.5	Themen und Anlässe	135
4.3.6	Standard-Büro- oder spezielle Software?	138
4.4	Applets, Apps & Co.	140
4.4.1	Internet-Applets – Beispiel: WisWeb	140
4.4.2	Apps für Tablet-Computer	151
4.4.3	Interaktive Whiteboards	181
4.5	Internet	194
4.6	Foto und Film	205
4.7	»Klein aber fein« statt »All-in-One«	219
4.7.1	Digitale Arbeitsmittel	219
4.7.2	Anwendungen für begrenzte Zwecke	230
5	Perspektiven für die Zukunft	241

Anhang

Helmut Meschenmoser

Mediendidaktischer Exkurs zum Lernen mit digitalen Medien

1 Funktion von Medien	245
1.1 Emanzipatorische und funktionalistische mediendidaktische Konzepte	245
1.2 Von Hilfsmitteln zu Unterrichtsmedien	247
2 Wie lernt man mit Medien?	249
2.1 Behaviorismus – Steuerung des Lernens	252
2.2 Kognitivismus – Einsicht, Motivation und Differenzierung	254
2.3 Konstruktivismus – »Über die Nutzlosigkeit von Belehrungen und Bekehrungen«	258
2.4 Instruktionspsychologische Neuerungen – Situiertes Lernen	260
3 Mediensozialisation der Grundschulkinder	262
 Literatur	 267
 Index	 293