

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	I
Vorwort	1
Einleitung	3
1 Schule in der postmodernen Gesellschaft	9
1.1. Die postmoderne Gesellschaft – der Versuch einer Begriffsdefinition	9
1.2. Ausdifferenzierung als Kennzeichen der postmodernen Gesellschaft	13
1.3. Megatrends und Revolutionen	23
1.4. Wie lebt und denkt die Jugend heute?	29
1.5. Multioptionalität als Basis des neueren Denkens und Handelns	37
1.6. Begriffsbestimmung von Rationalität und Vernunft nach Welsch	42
1.7. Sind Multioptionalität und Viabilität neue Bildungsziele?	43
1.8. Zusammenfassung dieses Kapitels und Ausblick auf die nächsten Kapitel	46
2 Schule und Unterricht zwischen Homöostase und Veränderung	49
2.1. Funktionen von Schule	52
2.2. Die Qualitätsfrage und Evaluation als neue Herausforderungen für Schulen	59
2.3. Zusammenfassung dieses Kapitels und Ausblick auf die nächsten Kapitel	64
3 Veränderung von Schule und Unterricht unter systemischer und / oder konstruktivistischer Perspektive	67
3.1. Ursprünge und Ausformungen von Systemtheorie und Konstruktivismus	68
3.2. Systemische Grundbegriffe	72
3.2.1. Die relevanten Schlüsselbegriffe nach Willke (2000)	74
3.2.2. Die verwendeten Begriffe bei Rotthaus	76
3.3. Die systemisch und / oder konstruktivistische Perspektive in der Didaktik	78
3.3.1. Der systemisch-konstruktivistische Ansatz nach Reich	80
3.3.2. Subjektive Didaktik nach Kösel	85

3.3.3.	Systemisch-ökologische Pädagogik nach Huschke-Rhein	85
3.4.	Thesen für eine systemisch und / oder konstruktivistisch orientierte Erziehung und Intervention	88
3.4.1.	Die Rolle der individuellen und institutionellen „Geschichte“	88
3.4.2.	Konstruktion von Wirklichkeit	89
3.4.3.	Das Subjekt entscheidet	90
3.5.	Abschied von der „Allmacht“ der direkten Intervention?	90
3.5.1.	Intervention und Erziehung durch positive Konnotation	92
3.5.2.	Die hilfreiche Wirkung von Gesprächen mit Vertrauten	93
3.6.	Kritik des Ansatzes	94
3.7.	Zusammenfassung	97
4	Mathematikunterricht im Wandel – von der Mengenlehre zur TIMS-Studie	101
4.1.	Die Ausrichtung der Bildungsziele der Pflichtschulmathematik an der universitären Fachmathematik	104
4.2.	Wagenscheins Kritik am Mathematikunterricht der 70er Jahre	105
4.3.	Mathematikunterricht zwischen Verwertbarkeit und Erziehung zur Mündigkeit	108
4.4.	Der Einfluss der Curriculumbewegung auf den Bildungsbegriff des Mathematikunterrichts	115
4.5.	Impulse für die Bildungsbegriffsdiskussion für den Mathematikunterricht durch die TIMS-Studie	119
4.6.	Die Reflexion der TIMSS-Ergebnisse in Österreich	129
4.7.	Die „Back-to-the-Basics“-Bewegung in den USA	134
4.8.	Zusammenfassung	138
5	Aspekte eines lernumgebungsbasierten und viabilitätsorientierten Mathematikunterrichts	139
5.1.	„Realistic Mathematics Education“ nach Freudenthal	141
5.1.1.	Prototypische Beispiele aus dem „Realistic Mathematics Education“-Ansatz	143
5.1.2.	Lernumgebungen als Ausgangspunkt zum autonomen Lernen	149
5.2.	Neue Perspektiven für den Mathematikunterricht	151

5.2.1. Subjektorientierung im Mathematikunterricht	151
5.2.2. Lernumgebungsbasierung und Kontextbezogenheit	152
5.2.3. Verankerung von mathematischen Konzepten durch Lernumgebungen	153
5.2.4. Viabilitätsorientierung	154
5.2.5. Mit „Constraints“ zu vielfachen Viabilitäts-Checks	161
5.2.6. Die Bedeutung der sozialen Komponente für mathematische Lernprozesse	164
5.3. Zusammenfassung	165
6 Schul- und Unterrichtsforschung im Wandel	171
6.1. Die Zeitgeistabhängigkeit der Schul- und Unterrichtsforschung	171
6.2. Paradigmen der Unterrichtsforschung	176
6.2.1. Die Kategorisierung der Schul- und Unterrichtsforschung nach Koehler	177
6.2.2. Die Kategorisierung der Schul- und Unterrichtsforschung nach Reynolds und Teddlie	181
6.2.3. Hauptströmungen von Unterrichtsforschung nach Shulman	186
6.3. Von der psychologischen zur kontextspezifischen Perspektive	193
6.4. Forschungsansätze mit kognitiven und nicht-kognitiven Outcomes	200
6.5. Unterrichtsforschung aus konstruktivistischer Perspektive	202
6.6. Zusammenfassung	205
7 Die Berücksichtigung von Kontexten in der Unterrichtsforschung – das FISK-Modell	209
7.1. Schulklassen und Schulen sind eigene Entitäten	217
7.2. Schüler als kompetente Beobachter von Unterricht	221
7.3. Ergebnisse zu Kontexteffekten in der Unterrichtsforschung	224
7.4. Zusammenfassung	234
8 Die Analyse hierarchisch strukturierter Daten mit der Mehrebenenanalyse	237
8.1. Das Konzept der Regressionsanalyse	237
8.2. Die Erweiterung der Regressions- zur Mehrebenenanalyse	243
8.3. Die Vernachlässigung der hierarchischen Strukturiertheit von Bildungsprozessen	248

8.4.	Autokorrelation in Schulklassen und Schulen	249
8.5.	Unterschiedliche Wirkungen von Kontexten auf unterschiedliche Schülergruppen	253
8.6.	Zusammenfassung	257
9	Hypothesen	261
10	Die Schulklasse als Determinante mathematischer Schulleistungen – das Projekt [EM:MA]	267
10.1.	Die Ziele des Fortbildungs- und Forschungsprojekts [EM:MA]	268
10.2.	Mehrebenenanalytische Auswertung der Daten für die dritten Klassen	271
10.2.1.	Die verwendeten Instrumentarien	271
10.2.2.	Stichprobencharakteristika der dritten Klassen	274
10.2.3.	Ein Random-Intercept-Modell für die Responsevariable „Gesamttestwert für Maßumwandlungen“	275
10.2.4.	Die Responsevariable „Interesse an Mathematik“	289
10.2.5.	Die Responsevariable „Selbsteinschätzung der mathematischen Leistungsfähigkeit“	292
10.2.6.	Die Responsevariable „Bereichsspezifisches Fähigkeitsselbstbild zum Umwandeln und zur Durchführung von Grundrechnungsarten“	294
10.3.	Mehrebenenanalytische Auswertung der Daten für die vierten Klassen	296
10.3.1.	Die verwendeten Instrumentarien	296
10.3.2.	Stichprobencharakteristika der vierten Klassen	298
10.3.3.	Die Responsevariable „Gesamttestwert für Maßumwandlungen“	299
10.3.4.	Die Kontextabhängigkeit der Responsevariablen „Interesse an Mathematik“	302
10.3.5.	Die Kontextabhängigkeit der Responsevariablen „Selbsteinschätzung der mathematischen Leistungsfähigkeit“	304
10.3.6.	Die Kontextabhängigkeit der Responsevariablen „Bereichsspezifisches Fähigkeitsselbstbild zum Umwandeln und zur Durchführung von Grundrechnungsarten“	307
10.4.	Zusammenfassung	309

11	Das Projekt „MATHECON“	315
11.1.	Die verwendeten Instrumentarien	317
11.1.1.	Der curriculumorientierte Test	317
11.1.2.	Weitere Instrumentarien	318
11.2.	Mehrebenenanalytische Auswertung der Daten der zweiten Klassen	320
11.3.	Mehrebenenanalytische Auswertung der Daten der dritten Klassen	324
11.4.	Mehrebenenanalytische Auswertung der Daten der vierten Klassen	330
11.5.	Zusammenfassung	335
12	Auswertung der österreichischen TIMSS/POP-II-Daten	339
12.1.	Beschreibung der AHS-TIMSS-Stichprobe	339
12.2.	Mehrebenenanalytische Auswertung der AHS-TIMSS-Stichprobe	340
12.3.	Ein Random-Slope-Modell für den Prädiktor „Einstellung zur Brauchbarkeit und Wahrnehmung der Sinnhaftigkeit von Mathematik“	348
12.4.	Zusammenfassung der Ergebnisse	350
13	Gesamtdiskussion der Ergebnisse und Schlussfolgerungen	353
13.1.	Theoretischer und methodologischer Hintergrund der Analysen	356
13.2.	Forschungsfragen und Antworten	362
13.2.1.	Der Beitrag der Schulklassen zur Aufklärung von Leistungsvarianz für kognitive Responsevariablen	362
13.2.2.	Der Beitrag der Prädiktoren zur Aufklärung von Leistungsvarianz für kognitive Responsevariable	364
13.2.3.	Der Beitrag der Schulklassen zur Aufklärung von Leistungsvarianz für nicht-kognitive Responsevariable	366
13.2.4.	Der Beitrag der Schule zur differentiellen Aufklärung von Leistungsvarianz für mathematische Leistungstestwerte	366
13.2.5.	Die differentielle Wirkung des Prädiktors „Bildungsstand der Mutter“	367
13.3.	Spielt die Schulklasse eine Rolle?	368
14	Ausblick	371

15	Literaturverzeichnis	373
	Verzeichnis der Abbildungen	389
	Verzeichnis der Tabellen	392
	Verzeichnis der Gleichungen	395
	Index	397