

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	11
Einleitung	13
Teil I:	
Bildungsperspektiven im Sachunterricht	19
1. Orientierung in der Welt der Phänomene	20
1.1 Phänomene im Horizont des Sachunterrichts.....	20
1.1.1 Ansatzpunkte des Denkens.....	20
1.1.2 Herausforderungen des erkundenden Handelns	22
1.2 Inhaltliche Bezüge des Sachunterrichts	26
1.2.1 Bereiche grundlegender Bildung in der Grundschule	27
1.2.2 Kriterien der Auswahl von Inhalten.....	28
1.3 Genese des wissenschaftlichen Denkens aus den Phänomenbereichen .	31
1.3.1 Ansätze bei Faraday und Lichtenberg	31
1.3.2 Zugriffe in der klassischen Antike	32
1.3.3 Neuorientierung bei Galilei.....	35
1.3.4 Didaktische Strategie im Dialog.....	39
1.4 Phänomene als Fundament von Denkwelten.....	40
2. Konzeptionelle Grundlegung	45
2.1 Überwindung von Lernhemmnissen und methodisch geleiteter Zugriff auf die Phänomene.....	46
2.1.1 Verallgemeinerung, Abstraktion, Sammeln und Ordnen	46
2.1.2 Zur Überwindung von Lernhemmnissen	49
2.1.3 Methodische Bewältigung von Problemen.....	53
2.2 Exemplarischer Zugriff.....	59
2.2.1 Tübinger Resolution	59
2.2.2 Befreiung aus Systemzwang und Zeitdruck	61
2.2.3 Dimensionen des Sachunterrichts	64
2.2.4 Kriterien für ergiebige Themen	67
3. Sachunterrichtliche Forschung und Entwicklung	69
3.1 Fragestellungen und Ergebnisse gegenwärtiger Unterrichtsforschung...	70
3.1.1 Unterstützung der Interessenentwicklung.....	70
3.1.2 Vermeidung trägen Wissens durch situierte Lernbedingungen...	72
3.1.3 Kulturtechniken und Symbolsysteme im Sachunterricht	75

3.1.4	Fachdidaktische Curriculumkonstruktion im Perspektivrahmen	79
3.1.5	Merkmale effektiver Lehr-Lernkonzepte.....	81
3.1.6	Moderat konstruktivistische Lehr-Lernumgebungen	84
3.1.7	Selbstkonzept und Lernen bei Mädchen und Jungen.....	88
3.2	Bezüge und Aufgabenbereiche sachunterrichtsdidaktischer Forschung.	90
3.2.1	Allgemeine Forschungs- und Entwicklungsaufgaben	92
3.2.2	Arbeitsbereiche sachunterrichtsdidaktischer Forschung	93
4.	Rückblick	95

Teil II:

Genetischer Unterricht und das konstruktivistische Paradigma 97

1.	Das genetische und das konstruktive Prinzip als Paradigmen des Verstehen-Lehrens.....	99
1.1	Begründung des genetischen Lehrens und Lernens bei Wagenschein .	100
1.2	Konstruktivistische Denkansätze bei Piaget, Aebli und Bruner	104
1.3	„Konstruktive Philosophie“ der Erlanger Schule	107
1.4	Didaktischer Konstruktivismus	110
1.5	Zwischenbilanz	113
2.	Die Geburt und die Prüfung der Gedanken im Gespräch.....	116
2.1	Leitlinien sokratischer Gespräche	117
2.2	Paradigmen offener Unterrichtskunst	119
2.3	Merkmale gelingender Gespräche.....	121
3.	Exemplarisches Lehren und Lernen	125
3.1	Über das Erfassen von Gegenständen	126
3.1.1	Exkurs über die Bedeutung von Beispielen für das Lehren und Lernen	128
3.1.2	Auswahl aufschlussreicher Themen	130
3.1.3	Einstieg.....	132
3.1.4	Lernepisoden und Kristalle des Verstehens	135
3.1.5	Exemplarische Vertiefung und orientierende Verbindungen	137
3.2	Didaktische Akzentuierungen.....	138
3.2.1	Das Elementare.....	138
3.2.2	Das Fundamentale und die Funktionsziele.....	141
3.2.3	Die „formativen Tugenden“ produktiver Arbeit.....	145
3.2.4	Conceptual Change	147

3.3 Vielperspektivität	149
3.3.1 Vielperspektivischer Zugriff auf Sachen.....	150
3.3.2 Sachbezogene Offenheit und Philosophieren mit Kindern	152
3.3.3 Curriculare Integration und Vernetzung.....	154
4. Rückblick.....	156

Teil III:

Kinder und Sachen.....	159
-------------------------------	------------

1. Die Sachen in der Welt der Kinder.....	162
1.1 Kinder in der Auseinandersetzung mit physikbezogenen Phänomenen	164
1.1.1 Kinder untersuchen physikalische Sachverhalte (Banholzer)	164
1.1.2 Kinder auf dem Wege zur Physik (Wagenschein).....	170
1.1.3 Grundschul Kinder zwischen Umgangserfahrung und Naturwissenschaft (Thiel).....	176
1.2 Das Ding in der Welt des Kindes	181
1.2.1 Sinnggebung und Deutung (Langeveld).....	182
1.2.2 Aisthesis (Aissen-Crewett)	185
1.2.3 Mensch und Welt (Litt)	187
1.3 Kind und Sache im Sachunterricht.....	191
1.3.1 Sachunterricht als Weg der Enkulturation (Duncker/ Popp) ...	191
1.3.2 Das Kind als Subjekt des Lernens (Popp, Loch)	194
1.3.3 Lernen als Kulturaneignung (Duncker).....	196
2. Entwicklung von Lernfähigkeit und Interesse.....	198
2.1 Reformpädagogische Impulse.....	199
2.2 Kinder in ihrer Lernentwicklung.....	203
2.2.1 Öffnung des Blicks (v. Weizsäcker).....	203
2.2.2 Genetische Erkenntnistheorie (Piaget).....	204
2.2.3 Begabung und Lernen (Roth).....	205
2.2.4 Zonen der Entwicklung (Wygotski)	205
2.2.5 Strukturierung des Denkens (Donaldson)	207
2.2.6 Bedeutung des Lernens (Stern).....	209
2.3 Unterricht als produktive Irritation (Giel, MPU)	211
3. Sachunterricht und Sachen.....	217
3.1 „Die Sache des Sachunterrichts“ (Schreier).....	218
3.2 „Zur Sache Sachunterricht“ (Soostmeyer).....	219
3.2.1 Zum didaktischen Ansatz.....	219
3.2.2 Verfahrensstruktur des Problemlösens	223
3.2.3 Kumulative Konstruktion	225

3.3	Lehrstücke für genetischen Sachunterricht	227
3.3.1	Kinder drucken Tapeten: Ökonomie, Aisthesis und Moral	227
3.3.2	Erfindung der Druckkunst: historische Orientierung und Geschichtsbewusstsein	234
3.3.3	Feuer machen und Feuer löschen: Ordnen des Tuns	236
3.3.4	Schlussbemerkungen zum Ertrag der Unterrichtsanalysen	238
4.	Rückblick	240

Teil IV:

Bildung und Kompetenz 243

1.	Zum Begriff der Bildung und zum Aufbau von Kompetenz	244
1.1	Bildung durch Sachunterricht	248
1.1.1	Denken und Wissen	250
1.1.2	Wissen und Können lernen	252
1.1.3	Erziehung zur Sachlichkeit	255
1.2	Kompetenz und Leistung	257
1.2.1	Zum Begriff der Kompetenz	259
1.2.2	Lernen und Leistung	261
1.2.3	Förderung der Lernfähigkeit	262
1.3	Kindgemäßheit, Wissenschaftsorientierung und Sachgemäßheit	267
1.3.1	Kindgemäßheit	268
1.3.2	Wissenschaftsorientierung	272
1.3.3	Sachgemäßheit und Integration	275
1.4	Zelperspektiven und Zwischenbilanz	277
2.	Strukturen und Methoden des Sachunterrichts	280
2.1	Die Sache als didaktische Priorität	283
2.1.1	Lernen als Eröffnung von Einsichten und Gewinnen von Wissen	284
2.1.2	Zwischenbemerkung zur sinnlichen Wahrnehmung von Sachen	287
2.1.3	Verstehen und begründetes Handeln	289
2.2	Methodische Grundlagen sachgemäßer Arbeit	297
2.2.1	Formen des Lernens und Lehrens	298
2.2.2	Festigung: Wiederholung, Übung und Vernetzung	303
2.2.3	Bemerkungen zur Planung von Sachunterricht	309
2.2.4	Gesichtspunkte der Unterrichtsgestaltung	313

2.3 Zur Struktur des Curriculums	316
2.3.1 Spiraliger Aufbau	317
2.3.2 Kumulative Konstruktion	318
2.3.3 Lernen und Lernzeit.....	319
2.4 Erklären und Verstehen	320
3. Sachkompetenz, Sprachkompetenz und Begriffsbildung.....	323
3.1 Zur Bedeutung der Sprache für den Sachunterricht.....	324
3.1.1 Ebenen der Erkundung und sprachlichen Verarbeitung.....	325
3.1.2 Objektivierung von Wissen.....	329
3.2 Portfolios als Sach- und Arbeitsbücher	330
3.3 Sachlernen und Begriffsbildung.....	331
4. Rückblick.....	334

Teil V:

Dimensionen und Perspektiven des Sachunterrichts..... 339

1. Kinder und Lebenswelt: die lebensweltliche Dimension.....	344
2. Kinder und Geschichte: die historische Dimension	350
2.1 Zeit und Geschichte.....	350
2.2 Geschichtsbewusstsein als zentrale didaktische Kategorie.....	354
2.3 Paradigmatischer Zugang	357
2.4 Zur Organisation geschichtlicher Lernprozesse.....	359
3. Kinder und Raum: die geografische Dimension	364
3.1 Räumlichkeit und Ort.....	364
3.2 Physische Gegebenheiten und menschliche Nutzung	366
3.3 Raumwahrnehmung und Rauman eignung.....	370
3.4 Unterrichtliche Aufgaben	372
3.5 Exkurs: Verkehrserziehung	378
4. Kinder und Wirtschaft: die ökonomische Dimension.....	380
4.1 Ökonomie und gesellschaftliche Entwicklung	380
4.2 Marktwirtschaftliche Elementaria.....	384
4.3 Grundbegriffe und Lernaufgaben	389
5. Kinder und soziales Umfeld: die gesellschaftliche und politische Dimension.....	394
5.1 Bildung als Fundierung gesellschaftlicher Gestaltung	394
5.2 Normative Grundlagen von Freiheit und Demokratie	397
5.3 Der Mensch in der Gesellschaft.....	403
5.4 Soziales Lernen und politische Bildung	408
5.5 Zielkomplexe sozialen und politischen Lernens	414

6. Kinder und physische Welt: die physikalische und chemische Dimension	421
6.1 Ansätze der Wissenschaftsorientierung	421
6.2 Unterrichtsbeispiel: Einführung in die Temperaturmessung	425
6.3 Neue Curricula.....	433
6.4 Problemlösen und forschender Zugriff	443
6.5 Inhalte und Aufbau von Kompetenzen	456
7. Kinder und konstruierte Welt: die technische Dimension	462
7.1 Zum Begriff der Technik.....	463
7.2 Aufgaben des Sachunterrichts im Hinblick auf die Technik	467
7.3 Handeln, Denken und Verstehen	470
8. Kinder und lebendige Welt: die biologische Dimension	475
8.1 Zur Komplexität des Biologischen.....	475
8.2 Biologiebezogenes Lernen	488
8.3 Exkurs: Lebensgemeinschaft Dorfteich.....	495
8.4 Beispiele genetisch-ästhetischen Zugriffs und ursprünglichen Verstehens.....	497
8.4.1 „Das Wiegen der Bäume im Wind“	497
8.4.2 Wahrnehmung und ursprüngliches Verstehen	499
8.5 Inhaltliche Fülle und Curriculare Strukturen.....	503
8.5.1 Biologische Bezüge.....	503
8.5.2 Gesundheits- und Sexualerziehung.....	506
9. Kinder und Umwelt: die ökologische Dimension	511
9.1 Ökologie, Nachhaltigkeit und Langzeitverantwortung	511
9.2 Ökologische Imperative.....	515
9.3 Bildung für nachhaltige Entwicklung	518
9.4 Ausgewählte Akzentuierungen für den Sachunterricht.....	526
Schluss: Aisthesis, Verstehen und Bildung	529
Literatur	535
Sachregister	555