

Lothar Staeck.

Dr. Kurt P. Frischknecht
Uf Gurt
CH-9476 Fontnas-Weite
Ø 081/783 18 04
Switzerland

Zeitgemäßer Biologieunterricht Eine Didaktik

4., überarbeitete Auflage

(1987)

Pädagogische Hochschule
Bibliothek
Notkerstrasse 27
9004 St.Gallen

J. B. Metzlersche Verlagsbuchhandlung
Stuttgart

Vorwort	9
1 Aufgabenbereich der Biologiedidaktik	13
2 Biologie in den Richtlinien und Lehrplänen der Bundesrepublik Deutschland	16
2.1 Bildungssystem im Wandel	17
2.2 Tendenzen der biologischen Lehrplanentwicklung	18
2.2.1 Auswirkungen der Lehrpläne auf die Schulbucherstellung	18
2.2.2 Stundentafeln für Biologie	19
2.2.3 Zielsetzung der Lehrpläne	20
2.2.4 Inhalte der Lehrpläne	22
2.2.5 Ansätze zur Erneuerung des Biologieunterrichts	24
2.2.5.1 Der Rahmenplan des Verbandes Deutscher Biologen	24
2.2.5.2 Die Hessischen Rahmenrichtlinien für das Unterrichtsfach Biologie	27
3 Curriculare Ansätze zur Erneuerung des Biologieunterrichts	31
3.1 Vorbemerkung	31
3.2 Strukturmerkmale eines Curriculums	31
3.2.1 Formale Kriterien	31
3.2.2 Inhaltliche Kriterien	40
3.2.2.1 Die sogenannten Relevanzkriterien: Fach, Gesellschaft, Schüler	41
3.2.2.2 Grundmerkmale und Grundfunktionen des Lebendigen als strukturierende Leitlinien für den Biologieunterricht	43
3.3 Beschreibung ausgewählter Curriculum-Projekte für Biologie	47
3.3.1 Angelsächsische Curricula	47
3.3.2 Das IPN-Curriculum Biologie	49
3.3.3 Die Curricula zur Gesundheitserziehung der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung	51
3.3.4 Weitere curriculare Projekte	52

3.4	Zusammenfassender Überblick über curriculare Ansätze zur Erneuerung des Biologieunterrichts	55
3.5	Abschließende Gegenüberstellung biologiedidaktischer Leitaspekte der traditionellen Schulbiologie und eines zeitgemäßen Biologie-Curriculums	59
4	Strukturierungsmomente und Tendenzen des zeitgemäßen Biologieunterrichts	62
4.1	Exemplarische Vorgehensweise	62
4.2	Fächerübergreifender Biologieunterricht	64
4.3	Humanbiologie und Gesundheitserziehung	68
4.3.1	Genese der Humanbiologie als Wissenschaftsdisziplin und als schulbiologisches Konzept	68
4.3.2	Abgrenzung von Humanbiologie und Anthropologie	68
4.3.3	Unterschiedliche Richtungen und Schwerpunktsetzungen der Humanbiologie	69
4.3.4	Stellenwert der Gesundheitserziehung im modernen Biologieunterricht	70
4.3.5	Kennzeichnende Merkmale der traditionellen Gesundheitserziehung und einer zeitgemäßen Gesundheitserziehung	70
4.3.6	Neubestimmung des Gesundheitsverständnisses	73
4.3.7	Zielsetzungen einer zeitgemäßen Gesundheitserziehung	74
4.3.8	Neue Aspekte in der Methodik einer aktiven Gesundheitserziehung	77
4.3.9	Defizite der gegenwärtigen Gesundheitserziehung	81
4.3.10	Zusammenstellung von Themenbereichen einer zeitgemäßen Gesundheitserziehung	86
4.4	Strukturierungsansätze in der biologischen Diskussion	86
4.4.1	Der Strukturbegriff aus terminologischer Sicht	87
4.4.2	Der humanzentrierte Ansatz	88
4.4.3	Der ökologische Ansatz	89
4.4.4	Der situationsanalytische Ansatz	91
4.4.5	Der anwendungsbezogene Ansatz	94
4.4.6	Zusammenfassung	99
4.5	Grundsätzliche Überlegungen zum Lernprozeß im Biologieunterricht	101
5	Didaktische Aspekte zeitgemäßer Themenkreise	115
5.1	Molekulargenetik	115
5.1.1	Schwerpunkte molekularbiologischer und genetischer Betrachtungen	116
5.1.2	Der Stellenwert der Molekulargenetik im modernen Biologieunterricht	130
5.1.3	Zur Visualisierung molekulargenetischer Fragestellungen	130
5.2	Verhaltensbiologie	132
5.2.1	Schwerpunkte der Verhaltensbiologie im Unterricht	134

5.2.2	Zielsetzungen und didaktische Begründungen verhaltensbiologischer Inhalte im Biologieunterricht	140
5.2.3	Methodische Hinweise	142
5.2.4	Verschiedenartige Möglichkeiten der Verhaltensbeobachtung im biologischen Unterricht	147
5.2.4.1	Beobachtungen an Mäusen	148
5.2.4.2	Beobachtungen an Fischen	154
5.2.4.3	Freilandbeobachtungen	161
5.3	Umwelterziehung im Biologieunterricht	162
5.3.1	Zur Situation der Umweltdiskussion	162
5.3.2	Die Umwelt im gesamtgesellschaftlichen Zusammenhang	163
5.3.3	Umweltbiologie als angewandte Ökologie	164
5.3.4	Schwerpunkte umweltbiologischer Betrachtungen im Unterricht	165
5.3.5	Leitideen für die Auseinandersetzung mit umweltbiologischen Themen	169
5.3.6	Verschiedene Teilbereiche der Umweltbiologie	170
5.3.6.1	Umweltproblem Abfallbeseitigung und Bodenreinhaltung	171
5.3.6.2	Umweltproblem Gewässerreinhaltung	172
5.3.6.3	Umweltproblem Luftreinhaltung	173
5.3.6.4	Umweltproblem Lärmbekämpfung	174
5.3.6.5	Ökosystem Großstadt	178
5.3.7	Hinweise für eine erfolgreiche Unterrichtsgestaltung	179
5.3.8	Abschließende Betrachtung zur Umwelterziehung im Biologieunterricht	185
5.4	Sexualerziehung im Biologieunterricht	185
5.4.1	Darstellung der gegenwärtigen Situation	186
5.4.2	Exkurs: Die rechtliche Situation des Lehrers in der schulischen Sexualerziehung	189
5.4.3	Zielsetzungen eines emanzipatorisch verstandenen Ansatzes	191
5.4.4	Themenschwerpunkte einer emanzipatorisch verstandenen Sexualerziehung	193
5.4.5	Ergänzende Hinweise zur Vorgehensweise	200
6	Bedeutung differenzierender Interaktionsformen für einen zeitgemäßen Biologieunterricht	206
6.1	Reflexionen über geeignete Sozialformen für den Biologieunterricht	206
6.2	Soziales Lernen als Grundanliegen	207
6.3	Partnerarbeit	209
6.4	Gruppenarbeit	210
6.5	Zusammenfassung	214
7	Biologische Arbeitsverfahren	216
7.1	Bedeutung der Arbeitsverfahren für eine erfolgreiche Umweltbewältigung	216
7.2	Merkmale wichtiger biologischer Arbeitsweisen und Arbeitstechniken	217

7.2.1	Betrachten	218
7.2.2	Beobachten	220
7.2.2.1	Umgang mit Lupe und Mikroskop	221
7.2.3	Untersuchen	222
7.2.4	Experimentieren	229
7.2.5	Zusammenfassung	233
8	Zeitgemäßes Medienverständnis im Fach Biologie	234
8.1	Traditionelles Medienverständnis	234
8.2	Darstellung und Begründung eines zeitgemäßen Medienverständnisses	235
8.2.1	Medien als lernprozessorientierte Operationsobjekte	235
8.2.2	Strukturmerkmale und Einsatzmöglichkeiten verschiedener Medienarten	238
8.3	Zusammenfassende Würdigung der Unterrichtsmedien für den Biologieunterricht	242
9	Planung von Biologieunterricht	243
9.1	Zur Unterrichtsstruktur im Fach Biologie	243
9.2	Sachanalyse	245
9.3	Didaktische Analyse	248
9.3.1	Begründung der Themenwahl und Zielsetzung	248
9.3.2	Lerngruppenspezifische Voraussetzungen und situative Bedingungen	249
9.3.3	Festlegung der Konzeption und Struktur der Unterrichtseinheit	249
9.3.4	Didaktische Transformation und Reduktion der fachwissenschaftlichen Sachverhalte	249
9.3.4.1	Grundformen und Verfahren	250
9.3.4.2	Zusammenfassende Bemerkungen	254
9.4	Medien- und Methodenentscheidung	255
9.5	Erstellung eines Unterrichtsentwurfs	255
9.6	Probleme des Biologieunterrichts in der Sekundarstufe II	259
9.6.1	Die Zielsetzungen	270
9.6.2	Die Kursinhalte	270
9.6.3	Die Unterrichtsverfahren und -methoden	273
9.6.4	Perspektiven	274
9.7	Zusammenfassung	274
10	Hinweise für eine erfolgreiche Unterrichtsgestaltung	275
10.1	Verbale Steuerung der Lernprozesse	275
10.1.1	Schwierigkeiten in der Impulsgebung	275
10.1.2	Schwierigkeiten in der Fragetechnik	276
10.1.3	Schwierigkeiten im Einbringen von Modellvorstellungen	277

10.1.4	Probleme des Lehrervortrags	277
10.1.5	Handhabung von Schüleräußerungen	278
10.2	Stoffmenge und Zeiteinteilung	278
10.3	Erstellung von Arbeitsbogen	279
10.4	Durchführung von Partner- oder Gruppenarbeit	280
10.5	Verwendung der biologischen Fachsprache	280
10.6	Verwendung von Zahlenangaben im Biologieunterricht	281
10.7	Gliederung des Unterrichtsablaufs	282
10.7.1	Einstieg	282
10.7.2	Erarbeitung	283
10.7.3	Festigung	283
10.8	Vorbereitung von Unterrichtsstunden	283
10.9	Zusammenfassung	283
 Anhang		 286
 Anmerkungen		 286
 Literaturhinweise		 293
 Sachverzeichnis		 310