

Frankfurter Beiträge
zur biologischen Bildung 3

**Biologie unterrichten -
handlungsorientiert
lehren und lernen**

Herausgegeben
von
Hans-Joachim Lehnert
und
Wolfgang Ruppert

Mit Beiträgen von
Wilhelm Beier, Rainer Berg,
Ditmar Breimhorst, Hans-Joachim Lehnert,
Jonas Meier, Sylvia Nessler, Tobias Nettke,
Wolfgang Ruppert, Marina Spänle,
Martina Teipel und Martina Weiser

Shaker Verlag 2001

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Biologie unterrichten - handlungsorientiert lehren und lernen/

Hans-Joachim Lehnert, Wolfgang Ruppert (Hrsg.).

Aachen : Shaker, 2001

(Frankfurter Beiträge zur biologischen Bildung ; Bd. 3)

ISBN3-8265-8944-0

Copyright Shaker Verlag 2001

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 3-8265-8944-0

ISSN 1437-6059

Shaker Verlag GmbH • Postfach 1290 • 52013 Aachen
Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9
Internet: www.shaker.de • eMail: info@shaker.de

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
----------------------	---

WOLFGANG RUPPERT und HANS-JOACHIM LEHNERT Handlungsorientierung im Biologieunterricht

1	Einleitung	11
2	Handlungsorientierter Biologieunterricht – Fehlanzeige?	11
3	Handlungsorientierung als allgemeines Unterrichtsprinzip	14
4	Begründungen für Handlungsorientierung des Unterrichts	15
5	Merkmale handlungsorientierten Unterrichts	18
6	Planung handlungsorientierten Unterrichts	21
7	Biologische Arbeitsweisen und Handlungsorientierung.....	23
8	Unterrichtsmethoden im handlungsorientierten Unterricht.....	25
9	Wie verändert handlungsorientierter Unterricht die Rolle des Lehrers?	26

WOLFGANG RUPPERT und HANS-JOACHIM LEHNERT Handlungsorientierung in der biologiedidaktischen Ausbildung

1	Einleitung	29
2	Beispiel: Fachdidaktisches Praktikum Humanbiologie	30
3	Beispiel: Neue Medien im Biologieunterricht	33

HANS-JOACHIM LEHNERT HEINRICH GRUPE: Handlungsorientierung im Naturkundeunterricht der Arbeitsschule

1	Einleitung	37
2	Ein Leben für die Schule	38
3	Naturgeschichtlicher Unterricht ist Arbeitsunterricht.....	42
4	Naturgeschichtlicher Unterricht ist Heimatunterricht.....	46
5	HEINRICH GRUPE als Vorbild	48

MARINA SPÄNLE

Keine Angst vor großen Augen

1	Der Steinkauz – Ein Projekt für die Grundschule	51
2	Artenschutz macht Schule	53
3	Projektarbeit ist gleich Erfahrungen sammeln.....	54
4	Nachwirken	60

JONAS MEIER und SYLVIA NEBLER

„Hello Spring“ – ein biologisches Internetprojekt

1	Einleitung	63
2	Menschen und Frühling – Versuch einer Deutung	64
3	Die Komponenten von „Hello Spring“	65
4	Die Geschichte von „Hello Spring“	67
5	Zeitlicher Ablauf des Projekts	68
6	Durchführung mit einem Wahlpflichtkurs	69
7	Restimee	74

WILHELM BEIER

Beobachtungen und Versuche mit Wespen im Biologieunterricht

1.	Einleitung	77
2.	Inhaltliche und organisatorische Vorbereitung des Lehrers	79
3.	Hinführung und Motivierung	82
4.	Sachliche Information der Schüler.....	83
5.	Die Versuchsplanung.....	83
5.1	Inhaltliche Planung	84
5.2	Zeitplanung	85
6.	Durchführung der Beobachtungen und Versuche.....	86
6.1	Einweisung der Schüler an den drei künstlichen Futterplätzen	86
6.2	Spontanwahlversuch Blau gegen Gelb.....	87
6.3	Dressur auf Gelb (Lernkurve erstellen).....	88
6.4	Diskussion der Ergebnisse des 1. Versuchstages	88
6.5	Vorbesprechung für den zweiten Tag	90
6.6	Umlernkurve auf Blau	90

6.7	Umlernkurve auf Zinkweiß (UV).....	90
6.8	Umdressur auf Dunkelrot	90
6.9	Freie Versuche und Beobachtungen.....	91
7.	Auswertung der Ergebnisse und Präsentation	91
8.	Schlussbemerkung.....	92

TOBIAS NETTKE

Stadtökologie – Tiere und Pflanzen rund ums Museum

1	Einleitung.....	95
2	Didaktische Bemerkungen.....	96
3	Der Ablauf.....	99
3.1	Erster Tag: Tiere.....	99
3.2	Zweiter Tag: Tiere und Pflanzen	102
3.3	Dritter Tag: Lebensgemeinschaften	104
3.4	Vierter Tag: Lebensräume	106
4	Schlussbemerkung.....	109

MARTINA WEISER

**Zootiere als Botschafter der Natur
- Ein exemplarischer Unterrichtsrundgang**

1	Der Zoobesuch- mit welchem Ziel?.....	111
2	Vorbereitungen.....	112
3	Die Expedition in den Regenwald.....	114
3.1	Standort Vogelhallen	115
3.2	Standort Exotarium / Amazonasbecken	117
4	Schlussbemerkung.....	119

DITMAR BREIMHORST

Die Grüne Schule Palmengarten

1	Der Palmengarten der Stadt Frankfurt	121
2	Die Grüne Schule	122
3	Beispiele aus dem Programm:	123
3.1	Frühblüher (1.–6. Klasse; Dauer: 1,5 Stunden)	123
3.2	Vegetative Vermehrung von Zimmerpflanzen (1.–6. Klasse)	125
3.3	Fleischfressende Pflanzen (7.–13. Klasse).....	126

3.4	Bromelie (5.–13. Klasse)	126
3.5	Raupe (1.–13. Klasse).....	127
3.6	Regengeräusche im Regenwald (5.–13. Klasse).....	128
3.7	Korb	129
4	Fazit	130

MARTINA TEIPEL

Naturschutzhaus Weilbacher Kiesgruben

– ein regionales Umweltzentrum im Rhein-Main-Gebiet

1	Einleitung	131
2	Die Wandlung einer Kiesgrubenlandschaft.....	131
3	Das Naturschutzhaus Weilbacher Kiesgruben stellt sich vor.....	132
4	Umweltbildungsarbeit in den Weilbacher Kiesgruben	133
5	Projekte im Sinne einer nachhaltigen Bildung	136

RAINER BERG

StadtWaldHaus - Informationszentrum,

„Waldmuseum“ und Lernort für Aktive

1	Einleitung	141
2	Die Zielgruppe: Alle	142
3	Das Konzept – Umwelterziehung durch Naturbegegnung.....	142
4	Das Angebot: Für Jede(n) etwas dabei.....	144
4.1	Freigelände/Erlebnispfad	144
4.2	Das Gebäude	146
5	Die Betreuung	148
5.1	Pädagogisches Angebot	148
6	Zusammenfassung	149

Zu den Autoren dieses Bandes	151
---	------------

Vorwort

Was Hänschen nicht lernt,
lernt Hans nimmermehr.

DEUTSCHES SPRICHWORT

Was soll zukünftigen Biologielehrerinnen und -lehrern während der universitären Ausbildungsphase vermittelt werden? Welchen Beitrag kann dabei die Fachdidaktik leisten?

Von Studierenden, Referendarinnen und Referendaren sowie Lehrerinnen und Lehrern wird der Beitrag des Studiums zur Bewältigung der Schulpraxis als sehr niedrig eingeschätzt. Dementsprechend wird von den unmittelbar Betroffenen eine stärkere Verbindung von Theorie und Praxis gefordert. Die Konsequenzen, die aus dieser berechtigten Forderung für die Lehrerbildung zu ziehen sind, wurden in den letzten Jahren in Hessen intensiv diskutiert. Die umfassendsten Empfehlungen kamen von der „Kommission zur Neuordnung der Lehrerbildung an Hessischen Hochschulen“, die aber nicht umgesetzt wurden.

Die Lehrenden am Institut für Didaktik der Biologie bemühen sich seit Jahrzehnten um eine engere Verzahnung von Theorie und Praxis in der fachdidaktischen Ausbildung. Zukünftige Biologielehrerinnen und -lehrer sollen Schülerinnen und Schüler als Subjekte ihres eigenen Handelns, Lernens und Urteilens respektieren, Bezüge zu ihren Lebenserfahrungen und Interessen herstellen und sie an der Unterrichtsgestaltung beteiligen. Ein solchermaßen problem- und schülerorientierter Unterricht gelingt am ehesten, wenn er handlungsorientiert gestaltet wird.

Wenn wir erreichen wollen, dass zukünftige Lehrerinnen und Lehrer Biologie handlungsorientiert unterrichten, brauchen sie dazu Anregung und Hilfestellung. Dazu ist einerseits eine theoretische Grundlegung dringend notwendig, da sie für den Biologieunterricht bisher nicht geleistet wurde. Wir haben für den ersten Beitrag dieses Bandes dazu die einschlägige Literatur „durchforstet“ und versucht, die daraus gewonnenen Einsichten für einen handlungsorientierten Biologieunterricht fruchtbar zu machen.

Aber die theoretische Fundierung allein genügt nicht; vielmehr muss Handlungsorientierung bereits in der Ausbildung der Studierenden gegenwärtig sein. Zukünftige Lehrerinnen und Lehrer müssen die damit verbundenen Vorteile und Chancen selbst kennen gelernt haben, um ihren Wert bemessen zu können. Wir zeigen deshalb im zweiten Beitrag, wie sich Ausbildungsveranstaltungen nach dem Prinzip der Handlungsorientierung durchführen lassen.

In vielen Fällen brauchen wir Vorbilder, denen wir ein Stück weit folgen können. HEINRICH GRUPE könnte für Frankfurt und die Biologie ein solches Vorbild sein. Er hat in seiner „Wegweisung im Sinne der Arbeits- und Heimatschule“ eine umfassende Sammlung von Unterrichtsvorschlägen hinterlassen, dabei die Wirkung handlungsorientierter Lernmethoden bei seinen Schülerinnen und Schülern genau analysiert und beschrieben. Aktuelle Beispiele und Erfahrungsberichte für handlungsorientierte Formen von Biologieunterricht finden sich in den Beiträgen von MARINA SPÄNLE, JONAS MEIER/SYLVIA NEBLER und WILHELM BEIER.

Bei der Verwirklichung handlungsorientierten Unterrichts spielen außerschulische Lernorte häufig eine wichtige Rolle. Es lag deshalb nahe, einige für biologische Lerninhalte wichtige außerschulische Lernorte im Frankfurter Raum in diesem Band vorzustellen. Wir fanden, dass niemand dafür besser geeignet ist als die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dieser Einrichtungen selbst.

Als Ergänzung zu diesem Band erscheint im April 2002 ein Themenheft der Zeitschrift „Unterricht Biologie“ (Heft 273; Herausgeber: WOLFGANG RUPPERT) mit weiteren Anregungen für die Unterrichtspraxis.

Bedanken möchten wir uns ausdrücklich bei Frau Marovelli-Heyer für die Korrektur der endgültigen Fassung.

Die Herausgeber