Schülerzentrierter Biologieunterricht

Autor(en): **Kyburz-Graber, Regula**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bildungsforschung und Bildungspraxis : schweizerische Zeitschrift für Erziehungswissenschaft = Éducation et recherche : revue suisse des sciences de l'éducation = Educazione e ricerca : rivista svizzera di scienze dell'educazione**

Band (Jahr): **1 (1979)**

Heft 2-3

PDF erstellt am: **05.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-786465

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Schülerzentrierter Biologieunterricht

Ein Modell für schülerzentrierte, interaktive Problembearbeitung im Themenbereich Oekologie / Umwelterziehung [1]

Regula Kyburz-Graber

In der Umwelterziehung, die neben kognitiven vor allem auch emotionale Lernziele anvisiert, ist nicht nur den Fachinhalten, sondern besonders auch den Unterrichtssituationen und -prozessen Beachtung zu schenken. Es wird über ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt berichtet, welches didaktisch-methodische Grundlagen für einen entsprechenden offenen Unterricht erarbeiten will. Das zugrunde gelegte Unterrichtsmodell und der Ablauf des Projektes werden beschrieben.

1. Einleitung

Das pädagogische Ziel, den Unterricht vermehrt offen, in Form von projektartigen und individualisierten Lernsituationen zu gestalten, ist in letzter Zeit immer stärker ins Zentrum didaktischer Ueberlegungen gerückt. Rein inhaltliche Aussagen zum Unterricht, wie wir sie in den meisten Lehrplänen finden, stehen in offensichtlichem Widerspruch zur Forderung, die Unterrichts*prozesse* stärker zu berücksichtigen.

In den Empfehlungen zur Umwelterziehung, die im April 1978 im Rahmen einer Arbeitstagung in München auf der Basis der UNESCO-Weltkonferenz-Empfehlungen zur Umwelterziehung von verschiedenen Expertengruppen ausgearbeitet worden sind, finden wir im schulischen wie ausserschulischen Erziehungsbereich eben diesen Prozess- und Methodenaspekt im pädagogischen Geschehen besonders hervorgehoben. Diese Forderungen sind aus der Ueberlegung entstanden, dass Umwelterziehung den ganzen Menschen, sein emotionales und kognitives Handeln betreffen müsse, wenn sie zu einer Neuorientierung des Umweltbewusstseins führen soll. So lautet z.B. eine Empfehlung für den schulischen Erziehungsbereich:

«In der Umwelterziehung sollten Methoden den Vorrang haben, die Schüleraktivitäten im Lernen selbst unterstützen, da Umwelterziehung auf Erleben von und Umgang mit Umwelt abzielt. Neben dem üblichen Klassenunterricht sollte deshalb vor allem Kleingruppenarbeit bei der Durchführung von Fallstudien, projektartigem Unterricht und ausserschulischen Erkundungen gefördert werden.» (Empfehlungen zur Umwelterziehung, 1978)

Umwelterziehung weist damit in eine Richtung, die für die gesamte Schule zum zentralen Anliegen werden müsste: Oeffnung nach aussen, Einbeziehen von Lebenssituationen und lebensnahe Gestaltung des Unterrichts (Frey, 1978).

Weniger die Fachinhalte sind nach diesen Aussagen von Bedeutung, als vielmehr Lernsituationen, die geprägt werden durch die Lernorte, die Arbeits- und Sozialformen und durch die Lernart. Ein solcher Unterricht muss offen geplant werden und stets offen bleiben für die Bedürfnisse aller Beteiligten, der Schüler und der Lehrer. Für diese schwierige Aufgabe, Prozesse zu planen, anzuleiten und zu strukturieren, aber nicht auf ein bedürnisfremdes Ziel zu fixieren, findet der Lehrer wenig didaktische Unterrichtshilfsmittel. Die Anforderungen, die an alle Beteiligten gestellt werden, sind hoch. Wie sollen sie in ihren Bemühungen unterstützt werden? Wie können sie die notwendigen didaktisch-methodischen Qualifikationen erwerben?

Seit Herbst 1977 arbeite ich an einem Forschungsprojekt mit dem Ziel, einen Beitrag zur Lösung dieser Fragen zu leisten. Mit dem Projekt, das vom schweizerischen Nationalfonds unterstützt wird, strebe ich einerseits die Entwicklung eines Unterrichtsmodelles für den Oekologieunterricht an, andererseits soll die Umsetzung des Modelles in die Schulpraxis durch empirische Forschung begleitet werden; dabei werden die Voraussetzungen und die Bereitschaft der Lehrer zu Neuerungen sowie die Qualität des aus dem Modell entwickelten Unterrichts durch Unterrichtsanalysen, Befragungen, Beurteilung der Ergebnisse und Tests untersucht. Das Modell interessiert also gleichzeitig als Produkt und als Prozess.

[1] Referat gehalten am 2. Kongress der Schweiz. Gesellschaft für Bildungsforschung, 16. Juni 1978 in Luzern. Es handelt sich um einen Zwischenbericht über ein noch laufendes Projekt.

2. Ueberblick über die Forschungsarbeit

Es ist das Ziel, die Biologielehrer mit Hilfe von didaktisch-methodischen Materialien und Leitlinien zu befähigen, den im Biologieunterricht dominierenden Frontalunterricht zugunsten einer schülerzentrierten, interaktiven Arbeit im Klassenverband aufzugeben. Das Produkt der Forschungsarbeit wird ein ganzes Paket sein, das jedoch nicht in konservierter Form an die Lehrer herangetragen werden soll, sondern teilweise mit ihnen gemeinsam erarbeitet, erprobt und diskutiert wird. Die einzelnen Elemente dieses Paketes möchte ich vorerst kurz umreissen, bevor ich mich dann den Einzelheiten zuwende:

1. Element: Begründung und Beschreibung des Unterrichtsmodelles
2. Element: Leitlinien für den Lehrer
3. Element: Beobachtungsinstrument und Befragungsbogen für die Mikroanalyse von Unterrichtsdoppelstunden
4. Element: Kriterienraster und Problembearbeitungstest für die Makroanalyse der unterrichtseinheit, Interviewleitfaden für die Befragung der Lehrer sowie Befragungsbogen für die Schüler.

Die Elemente 3 und 4 werden zunächst für die begleitende empirische Forschung entwickelt und eingesetzt, sollen aber später für verschiedene Lernsituationen in der Aus- und Fortbildung der Biologielehrer und zur Selbstkontrolle im Unterricht verwendet werden können.

3. Das Modell der schülerzentrierten, interaktiven Problembearbeitung im Biologieunterricht

An dieser Stelle soll nicht auf Einzelheiten der theoretischen Grundlegung des Modelles eingegangen werden, da es hierzu einer umfangreichen Begründung bedürfte.

Die Entwicklung des Modelles stützt sich auf 6 Grundlagen:

1. Das Modell orientiert sich an der *kommunikativen Didaktik* (Schäfer und Schaller, 1976; Rumpf, 1976; Popp, 1976; Hiller, 1976). Aus den von Popp beschriebenen Aspekten der kommunikativen Didaktik werden für die Begründung des Modelles vor allem der interaktionspädagogische, der metakommunikative und der Aspekt der Handlungsfähigkeit herangezogen.
2. Das Modell wird aus *therapeutisch-psychologischen Methoden* abgeleitet. Hier ist an erster Stelle die themenzentrierte Interaktion nach Cohn (1975) zu nennen; dazu gehört auch die klientenzentrierte Therapie nach Rogers, die in «Lernen in Freiheit» (1974) eine Ausdehnung auf den Unterricht erfahren hat.
3. Das Modell berücksichtigt Aspekte der *Gruppenpädagogik,* wie sie zum Beispiel in Eckstein (1974), Bürger (1978) und Meyer (1970, 1976) beschrieben sind.
4. Das Modell bietet Entscheidungsgrundlagen für die Wahl und Strukturierung von Inhalten. Es orientiert sich dabei an allgemeinen Leitideen, *fachdidaktischen Kriterien* (Kattmann, 1977; Kattmann/Isensee, 1975) und Zielen der Umwelterziehung (Empfehlungen zur Umwelterziehung, 1978; Eulefeld, 1978).
5. Das Modell bezieht Erfahrungen von *situationsbezogenen Schulprojekten* mit ein, die als schulnahe Curricula entwickelt worden sind (Baunatal, Modellversuch; Marburger Grundschulprojekte; Humanities Nuffield u. a.). Diesen Projekten ist gemeinsam, dass sie sich stark auf die Begründung inhaltlicher Entscheidungen konzentrieren und dazu Materialien und Medien bereitstellen. Anleitungen für den Lehrer, wie er Interaktionsprozesse im Klassenverband fördern, leiten und strukturieren kann, fehlen weitgehend; ebenso trifft dies für die Anleitungen zur Planung und Durchführung von Plenumsphasen innerhalb gruppenzentrierter Unterrichtseinheiten zu.
6. Das Modell orientiert sich an *Praxiserfahrungen,* die während der Erprobung von Unter-

richtseinheiten und beim Durchführen von projektartigem Unterricht gewonnen wurden (Eulefeld et al., 1977; Kyburz-Graber, 1978). Diese Erfahrungen haben einen gemeinsamen Brennpunkt: Die Arbeit im Plenum der ganzen Klasse verläuft selten befriedigend, interessant und lernfördernd. Während Gruppenarbeit die Bedürfnisse von Schülern und Lehrern nach sozialen Kontakten, Anerkennung, Aktivierung, emotionaler Beteiligung und Engagement oft recht gut zu befriedigen vermag – vorausgesetzt, dass die Gruppenarbeit situationsgemäss strukturiert wird –, lassen die Plenumsphasen diese emotionale Komponente des Lernens und Erfahrens oft vermissen. Das Unterrichtsmodell der schülerzentrierten, interaktiven Problembearbeitung versucht, Interaktionsprozesse auf der emotionalen und kognitiven Ebene in themenzentrierten Plenumsphasen zu fördern und zu strukturieren.

Aus diesen 6 Begründungswurzeln ergeben sich für das Modell verschiedene Beschreibungsdimensionen, die bei seiner weiteren Entwicklung Schwerpunkte bilden werden:

- Begründung des Modellansatzes
- Prozessbeschreibung des Unterrichts
- Prozessstrukturierung einzelner Phasen mit Hilfe von Leitlinien

Zur Erläuterung des Modells soll an dieser Stelle der Unterrichtsprozess dargestellt werden.

Prozessbeschreibung des Unterrichts

Das Prinzip der schülerzentrierten Problembearbeitung kommt in der dargestellten Prozessbeschreibung wenig zum Ausdruck, da es sich um ein Verlaufsschema handelt. Der schülerzentrierte Unterricht wird jedoch in den Leitlinien konsequent verfolgt, die auf der Prozessbeschreibung aufbauen.

Die seitlichen Pfeile geben an, dass die einzelnen Phasen nicht streng nacheinander ablaufen müssen, sondern dass sie je nach der Unterrichtsituation früher eingeschoben werden können. Dies trifft vor allem auf die Phasen ⑧ und ⑨ zu.

Phase des Problembearbeitungsprozesses	*Funktion der Phase*
① Fachdidaktische und prozessorientierte Planung	Themawahl und Themaformulierung (durch Lehrer, allenfalls Lehrer-Schüler-Planungsgruppe). Planung der prozessorientierten Hinführung zum Thema.
② Hinführung zum Thema	Vermittlung eines emotionalen, individuellen Zugangs für jeden Beteiligten durch Anknüpfen an Vorerfahrungen. (Erzeugung von Komplexität)
③ Problemfindung	Identifizierung einer Problemstellung aus dem vorgegebenen Thema.
④ Hypothesen- und Zielformulierung	Konzentration von Ideen, Vorschlägen, Zielvorstellungen auf einige wenige wesentliche Hypothesen und Ziele
⑤ Aufarbeitung von Vorerfahrungen	Bestandsaufnahme der Vorerfahrungen durch systematische Gliederung
⑥ Planung der Problembearbeitung	Abfolge der Arbeitsschritte, Methoden der Informationsgewinnung und Arbeitsformen werden festgelegt.
⑦ Problembearbeitung	Informationsgewinnung in unterschiedlichen Situationen (experimentelle Gruppenarbeit, Einzelarbeit, Informationsverarbeitung usw.)
⑧ Integration der Ergebnisse zur Lösungsfindung	Integrierende Verarbeitung der Ergebnisse mit spezifisch dafür gewählten Unterrichtsmethoden
⑨ Reflexion des Unterrichtsprozesses	Formalisierung des Problemlösungsprozesses mit dem Ziel, die Fähigkeit zur selbständigen, individuellen Problemlösung zu entwickeln.

4. Modellentwicklung und begleitende empirische Forschung

Die *Modellentwicklung* geschieht zur Zeit auf zwei Ebenen:

1. Mit Gruppen von Lehrern werden die vorentwickelten Leitlinien diskutiert und bearbeitet. Zielsetzungen und Prozessbeschreibung des Modelles liegen dabei als Diskussionsansatz vor. Wie die Praxiserfahrungen zeigen, scheint eine vollständige Entwicklung der Leitlinien ohne jede Vorgabe in der Lehrergruppe nicht realisierbar zu sein, da zu wenig Zeit für die notwendige intensive Arbeit zur Verfügung steht.
2. Die Umsetzung des Modelles wird mit einem Biologielehrer vorerprobt. Die unbefriedigende Praxis des bisherigen Oekologieunterrichtes hat diesen bewogen, mit Hilfe des Modells neue Wege zu suchen. Die Ergebnisse dieser Vorerprobung werden in nächster Zeit ausgewertet.

Die *empirische Untersuchung* ist in drei Phasen geplant:

1. *Planung* der Unterrichtseinheit gemäss den entwickelten Leitlinien mit 2 bis 3 Lehrergruppen (mit Klassen des 8. bis 10. Schuljahres), verbunden mit Materialzusammenstellung zum gewählten Themenbereich. Zur Analyse der Innovationsbereitschaft werden Interviews über die Einstellung der Lehrer zum Modell und über die Verlaufsprognose durchgeführt.
2. *Mikroanalyse von Doppelstunden* mit Hilfe eines Beobachtungsinstrumentes, das zur Zeit entwickelt wird, und mit anschliessender Befragung der Schüler und Lehrer über die subjektive Beurteilung des interaktiven Prozesses.
3. *Makroanalyse* am Schluss der Unterrichtseinheit mit Hilfe von:
   - Kriterienraster zur fachlichen Beurteilung der Problembearbeitung (Analyse der Ergebnisse).
   - Test über individuelle Problembearbeitungsfähigkeit der Schüler, am Beispiel eines neuen Problems.
   - Befragung der Schüler und Lehrer über individuelle emotionale und kognitive Erfahrungen, die eine längerdauernde Wirkung haben könnten und Hinweise auf das Erreichen von Dispositionszielen ergeben. Diese Befragung soll wenn möglich nach einem Viertel- oder Halbjahr wiederholt werden.

Diesen empirischen Untersuchungen liegt die Hypothese zugrunde, dass interaktive, emotional und kognitiv ansprechende Prozesse im Klassenverband bei der Problembearbeitung bedeutsames Lernen fördern können.

Un enseignement de la biologie centré sur l'élève.
Modèle d'interaction en écologie et étude de l'environnement.

L'éducation relative à l'environnement, qui a des composantes cognitives et surtout affectives, implique qu'à côté des contenus, on accorde une attention particulière aux situations comme aux processus propres à l'enseignement. On rend compte, ici, d'un projet de recherche-développement qui fournira des bases didactiques d'un enseignement ouvert. On décrit le modèle auquel on s'est arrêté et rend compte du déroulement du projet.

Pupil centred biology teaching.
An interaction model for studies in ecology and environment.

Environment studies involve cognitive and emotional components with the result that apart from the subject matter itself particular attention must be paid to the learning situations as well as the teaching process. A research and development project is described which will provide didactical bases for open teaching in this subject area. The teaching model used as well as the project plan are presented.

LITERATUR

Baunatal-Modellversuch: Umweltschutz als Erziehungsaufgabe, Unterrichtseinheiten (Herrmann, E., & Rupprecht, E.). Theodor-Heuss-Schule, Baunatal, 1977.

Bürger, W.: Teamfähigkeit im Gruppenunterricht. Weinheim, 1978.

Cohn, R.C.: Von der Psychoanalyse zur themenzentrierten Interaktion. Stuttgart, 1975.

Eckstein, B.: Gruppenzentrierter Unterricht. Ein Werkstattseminar. Heidelberg, 1974.

Empfehlungen zur Umwelterziehung (München). Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften, Kiel, 1978.

Eulefeld, G., Bolscho, D., Bürger, W. & Horn, K.-H.: Probleme der Wasserverschmutzung. Unterrichtseinheit, Haupterprobungsfassung, Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften, Kiel, 1977.

Eulefeld, G.: Didaktische Leitlinien zur Umwelterziehung in der Bundesrepublik Deutschland. Vortrag an der Arbeitstagung über Aufgaben der Umwelterziehung, München. Polykop-Skript, IPN Kiel, 1978.

Frey, K.: Lokale und überregionale Umweltfragen im Schulunterricht. Unterlage für die Arbeitsgruppe 4, Arbeitstagung über Aufgaben der Umwelterziehung in der Bundesrepublik Deutschland, München. Polykop. Skript, IPN Kiel, 1978.

Hiller, G. G.: Unterrichtsplanung als kommunikativer Prozess. In: Popp, W. (Hrsg.): Kommunikative Didaktik. Weinheim, 1976.

The Humanities Project – An Introduction. The Schools Council / Nuffield Foundation. London, 1974.

Kattmann, U. & Isensee, W.: Strukturen des Biologieunterrichts. Köln, 1975.

Kattmann, U.: Bezugspunkt Mensch. Köln, 1977.

Kyburz-Graber, R.: Schutz des Waldes. Unterrichtseinheit ab Klassenstufe 8. Erprobungsfassung, IPN Kiel, 1978.

Marburger Grundschulprojekte, Klafki, W.: Unterrichtseinheiten, -konzepte und -hilfen; Ergebnisse schulnaher Curriculumentwicklung. In: Grundschule 10, 1978.

Meyer, E. (Hrsg.): Die Gruppe im Lehr- und Lernprozess. Frankfurt, 1970.

Meyer, E., & Forsberg, B.: Einführung in die Praxis der schulischen Gruppenarbeit. Heidelberg, 1976 .

Popp, W.: Kommunikative Didaktik. Weinheim, 1976.

Rumpf, H.: Ein etabliertes Unterrichtsbild und seine Irritation. In: Popp, W. (Hrsg.): Kommunikative Didaktik. Weinheim, 1976.

Schäfer, K.-H., & Schaller, K.: Kritische Erziehungswissenschaft und kommunikative Didaktik. Heidelberg, 1976 .

Rogers, C.R.: Lernen in Freiheit. Zur Bildungsreform in Schule und Universität. München, 1974.