

Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 63 (1976)
Heft: 22

Artikel: Das Verständnis von Jugendlichen für ökologische Zusammenhänge im Wald : empirische Studie als Beitrag zur Curriculumentwicklung im Themenbereich Ökologie
Autor: Kyburz-Graber, Regula
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-534032>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 09.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

- Ingenkamp, K. (Hrsg.): Die Fragwürdigkeit der Zensurengebung. Weinheim, Berlin, Basel, 1971.
- Oevermann, U.: Schichtenspezifische Formen des Sprachverhaltens und ihr Einfluss auf die kognitiven Prozesse, in: Roth, H. (Hrsg.): Begabung und Lernen. Stuttgart 1970⁵, 297–356.
- Preuss, O.: Soziale Herkunft und die Ungleichheit der Bildungschancen. Weinheim, Berlin, Basel, 1970.
- Rickenbacher, I.: Entwicklungsplan der Schulen im Kanton Schwyz. Freiburg, 1972.
- Roeder, P. M. / Treumann, K.: Dimensionen der Schulleistung. Deutscher Bildungsrat: Gutachten und Studien der Bildungskommission 21/1. Stuttgart, 1974.
- Tausch, R. / Tausch, A. M.: Erziehungspsychologie. Psychologische Prozesse in Erziehung und Unterricht. Göttingen, 1970⁵.

Das Verständnis von Jugendlichen für ökologische Zusammenhänge im Wald

Empirische Studie als Beitrag zur Curriculumentwicklung im Themenbereich Ökologie

Regula Kyburz-Graber

1. Der Ökologie-Unterricht

1.1 Ziele des Ökologie-Unterrichts

Die dringende Notwendigkeit, Ökologie in den Schulunterricht einzubauen, ist heute kaum mehr umstritten. Die gegenwärtige Diskussion konzentriert sich vielmehr auf die Frage, auf welche Weise Ökologie am wirksamsten vermittelt werden kann. Es geht also um didaktische und methodische Probleme.

Als wirksam können wir einen Unterricht dann bezeichnen, wenn bei den Schülern durch die Lernerfahrungen Verhaltensänderungen erzielt werden. Im Bereich der Ökologie und des Umweltschutzes erwarten wir, dass solche Veränderungen einen Einfluss ausüben auf die Einstellungen der Schüler gegenüber Umweltproblemen, auf Werthaltungen, Kritikfähigkeit und letztlich auch auf ihre Handlungsbereitschaft.

Wenn wir es ernst meinen mit der Umwelt-erziehung, das heisst mit einer Erziehung, die ein neues Verantwortungsbewusstsein gegenüber unserer Umwelt und Sensibilisierung für ihre Veränderungen zum Ziele hat, dann sollten wir den Schülern die Möglichkeit geben, durch aktives Lernen Erfahrungen zu sammeln. Die Jugendlichen müssen mit realen Problemsituationen konfrontiert werden, sie sollen sich durch eigene Tätigkeit damit auseinandersetzen können, so dass sie durch ihre praktische Arbeit die vielseitige Verflechtung der Probleme kennenlernen.

1.2 Ökologie – ein fächerübergreifender Unterricht

Wir gehen nun davon aus, dass sich die Inhalte des Ökologie-Unterrichtes nach vorhandenen Situationen in unserer Umwelt richten sollten. Damit streben wir eine fächerübergreifende, integrierte Umwelterziehung an. Denn reale Probleme lassen sich nicht mit den Methoden eines einzigen Faches, der Biologie, bearbeiten, sondern andere Fachgebiete wie Geografie, Geschichte (Staatskunde), usw. können wesentliche Beiträge leisten.

Aus diesen Überlegungen wird klar, dass es nicht darum gehen kann, Ökologie als zusätzlichen Themenbereich in den bestehenden Biologie-Lehrplan einzufügen. Allzu gross wäre dann nämlich die Gefahr, dass Ökologie als wissenschaftliches Fach ohne Bezug zur Umweltkrise behandelt würde.

In der Praxis lässt sich freilich ein fächerübergreifender Ökologie-Unterricht nicht ohne Schwierigkeiten einführen. Unser nach Fächern getrennter Unterricht stellt ein grosses Hindernis dar. Trotzdem lassen sich verschiedene realistische Ansatzpunkte für die Verwirklichung eines umfassenderen Umweltunterrichtes auffinden. Beschränken wir uns vorerst auf das Fach Biologie oder Naturkunde und betrachten wir die Probleme, die sich innerhalb dieses Bereiches ergeben:

1.3 Wie wird heute Ökologie unterrichtet?

Es ist kaum möglich, die heutige Situation

des Ökologie-Unterrichtes allgemein zu charakterisieren, da in den Lehrplänen wenig oder gar nichts betreffend Ökologie vorgeschrieben ist. Die Lehrer haben deshalb eine grosse Freiheit in der Gestaltung dieses Unterrichtes. Unterrichtsversuche über das Thema Ökologie/Umweltschutz, welche von initiativen und engagierten Lehrern durchgeführt werden, sind oft gar nicht bekannt. An dieser Stelle kann deshalb nur von Beobachtungen berichtet werden, die im Laufe der unten beschriebenen Studie gemacht wurden: Es hat sich gezeigt, dass die meisten der befragten Lehrer den Ökologie-Unterricht zwar als sehr wichtig erachten, diesen aber oft ganz vernachlässigen, weil sie selbst zu wenig Erfahrung und Informationen besitzen, um den Schritt in dieses neue Unterrichtsgebiet zu wagen.

Manche Lehrer führen nicht einen speziellen Ökologieunterricht durch, sondern bauen ökologische Überlegungen in verschiedene Themen ein. Aus lernpsychologischen Gründen dürfte jedoch diese Art von Wissensvermittlung wenig erfolgversprechend sein, da ökologische Probleme nur oberflächlich und ohne grösseren Zusammenhang angeschnitten werden. Andere Lehrer unterrichten Ökologie, indem sie sich hauptsächlich darauf beschränken, *ökologische Begriffe* wie Ökosystem, Biozönose, Population, usw. zu vermitteln. Keiner der befragten Lehrer hat je versucht, einen problemorientierten Ökologie-Unterricht durchzuführen.

1.4 *Das Verständnis für ökologische Begriffe*

Dass die theoretische Vermittlung von ökologischen Begriffen den Schüler nicht anzusprechen vermag, liegt auf der Hand. Denn die Erfahrung zeigt, dass sich ein Kind meist mehr für ein Detail interessiert, z. B. für ein einzelnes Tier, als für einen abstrakten Begriff. Es stellt sich hier die Frage, ob dieses spezifische Interesse entwicklungspsychologisch bedingt ist, das heisst von der Stufe der kognitiven Entwicklung abhängt, oder ob ein Zusammenhang mit der Gestaltung des Biologie-Curriculums besteht. Unter dem Begriff Curriculum verstehen wir dabei nicht nur die Formulierung von Lernzielen, sondern auch methodisch-didaktische Anleitungen und schliesslich die Umsetzung im Unterricht selbst

(ZIMMER, 1969). Es ist anzunehmen, dass die Art und Weise, wie ökologische Begriffe eingeführt werden, von grosser Bedeutung ist.

Um zu zeigen, welche Bedeutung ökologische Begriffe haben für den Ökologie-Unterricht, wie er auch immer durchgeführt wird, müssen wir vorerst genauer umschreiben, was wir meinen, wenn wir von Verständnis für ökologische Begriffe sprechen. Nach GAGNÉ (1969) verstehen wir unter einem Begriff eine Klasse von Gegenständen oder Prozessen, denen bestimmte Merkmale gemeinsam sind. Bei ökologischen Begriffen stehen hauptsächlich Prozesse im Vordergrund. Ob ein Schüler einen ökologischen Begriff verstanden hat, erkennen wir daran, ob er in der Lage ist, die betreffenden Prozesse in einer anderen, unbekanntem Situation nachzuvollziehen. Betrachten wir zum Beispiel den Begriff Regelkreis oder Regelsystem: Kann ein Schüler ein ökologisches System mit Hilfe von Überlegungen so strukturieren, dass er die Regelkreiswirkung aufzeigen kann, so dürfen wir annehmen, dass er den Regelkreis als Begriff verstanden hat.

1.5 *Die Bedeutung der Begriffsbildung im Ökologie-Unterricht*

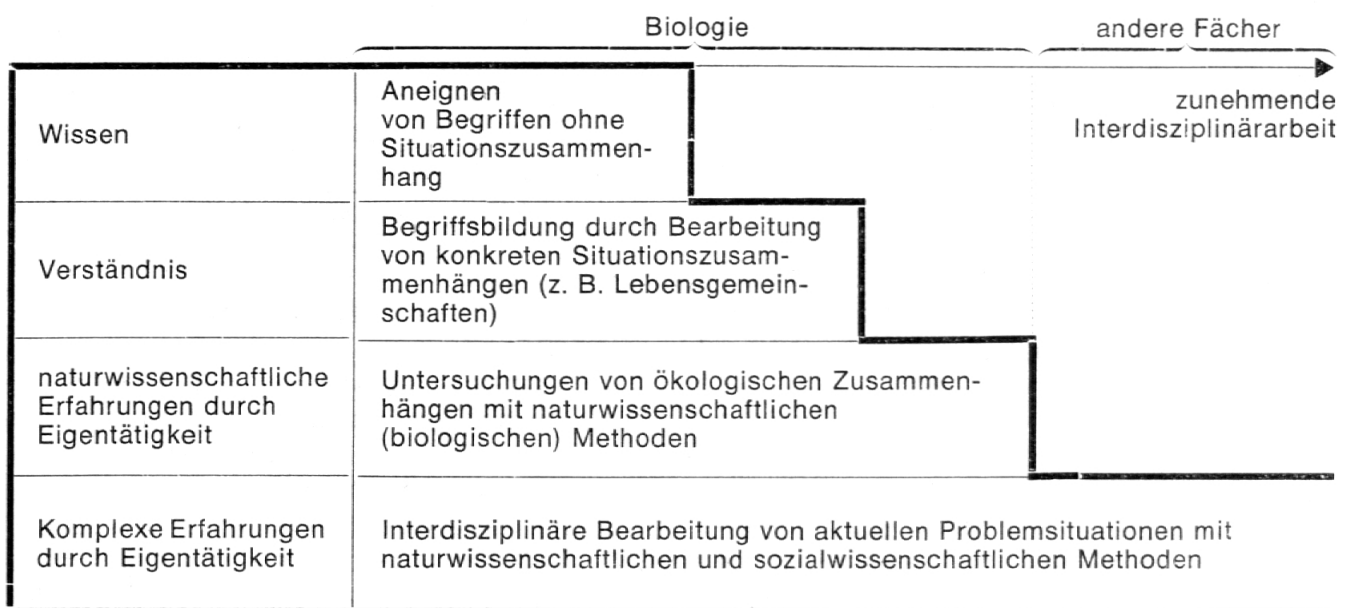
Für jede Art von Ökologie-Unterricht spielt die Frage nach dem Verständnis der Schüler für ökologische Begriffe eine grosse Rolle. Denn auch in einem praktisch orientierten Unterricht wird man nicht darum herumkommen, die von den Schülern erarbeiteten Erfahrungen und Erkenntnisse so zu strukturieren, dass sie sie auf andere Situationen übertragen können. Es geht dabei um das Problem der Verallgemeinerung und Abstraktion von spezifischen Sachverhalten. Das kann aber nur durch das Einführen von Begriffen geschehen. Sie übernehmen damit die Funktion der Strukturierung von komplizierten ökologischen Zusammenhängen.

Ökologische Begriffe sollten deshalb nicht Ausgangspunkt und Inhalt des Unterrichts bilden, sondern, aus beobachtbaren Erscheinungen abgeleitet, zur Charakterisierung einer Situation und als Hilfe zum Transfer auf neue Situationen definiert werden.

In *Figur 1* ist dargestellt, wie Ökologie-Un-

terricht durchgeführt werden kann. Es werden dabei 4 Hauptstufen unterschieden, welche deutlich gegeneinander abgrenzbar sind. Die unterste Stufe entspricht dem Unterricht, wie er heute häufig stattfindet: Aneignen von Wissen in Form von Begriffsdefinitionen ohne Situationszusammenhang. Die oberste Stufe beinhaltet den integrierten Umweltunterricht, wie er unter 1.1 und 1.2 beschrieben wurde. Diese Stufe sollte Ziel unserer Bemühungen für eine wirksame Umwelterziehung sein. Mit Projektarbeit ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit von verschiedenen Schülergruppen gemeint, wobei das Ziel und das methodische Vorgehen von den Beteiligten selbst festgelegt werden sollte (vgl. z. B. OTTO, 1974). Aus der Darstellung geht hervor, dass in je-

der Stufe die vorhergehenden integriert sind, dass also zum Beispiel das Aneignen und Verstehen von Begriffen und das Sammeln von Erfahrungen durch eigene naturwissenschaftliche Untersuchungen integrierende Bestandteile eines Ökologie-Unterrichtes der 4. Stufe sind. Das bedeutet aber nicht, dass sie in dieser Reihenfolge in den Unterricht eingehen müssen. Ausgangspunkt sollte im Gegenteil ein bestimmtes Problem sein. Durch die Figur wird zum Ausdruck gebracht, dass die Begriffsbildung auf der 2. Stufe einen wichtigen Pfeiler des Ökologie-Unterrichts bildet. Auf die Probleme, die sich auf dieser Stufe ergeben, wird im nächsten Abschnitt im Zusammenhang mit der empirischen Studie näher eingegangen.



Figur 1: Stufen des Ökologie-Unterrichts

Die Stufen sind nach dem Kriterium zunehmender Aktivität beim Aneignen von Lernerfahrungen geordnet. Je mehr der Lernende sich selbst bestätigen kann, desto eher werden die Erkenntnisse Auswirkungen auf sein Verhalten haben.

2. Untersuchungen zum Verständnis für ökologische Begriffe

2.1 Problemstellung

Wenn wir ökologische Begriffe als Strukturierungshilfen für komplexe Zusammenhänge betrachten, stellen sich folgende grundlegende Fragen:

a) Bieten Begriffe, die an konkreten Problemen erarbeitet werden, Hilfe für den Transfer auf andere Situationen?

b) Sind dem Verständnis für ökologische Begriffe wie z. B. Regelkreis durch die geistige Entwicklung Grenzen gesetzt?

c) Kann das Verständnis für ökologische Begriffe durch einen integrierten, problemorientierten Unterricht verbessert werden?

Im Zusammenhang mit der Entwicklung von neuen Konzepten für den Ökologie-Unterricht, wie sie zum Beispiel gegenwärtig am

IPN in Kiel¹ entwickelt werden, kann eine empirische Studie, welche die Lösung der oben formulierten Fragen zum Ziel hat, einen praxisbezogenen Beitrag zur Curriculumsdiskussion leisten.

2.2 Untersuchungsmethode

Bei den Untersuchungen wurde davon ausgegangen, dass sich das Verständnis für ökologische Fragen nur an konkreten Beispielen gewinnbringend erarbeiten lässt. Diese Arbeitshypothese hat sich in manchen Vorversuchen und in Gesprächen mit Lehrern bestätigt.

Aus fachlich-ökologischen, fachdidaktischen, psychologischen und schulorganisatorischen Gründen² wurde die Lebensgemeinschaft *Wald* als Ausgangspunkt für die Einführung in ökologische Zusammenhänge gewählt. Eine wichtige Zielsetzung der Arbeit bestand darin, die Untersuchungen möglichst der realen Schulsituation entsprechend zu gestalten. Denn die Voraussetzungen für die Umsetzung der Ergebnisse in den praktischen Unterricht sind auf diese Weise eher gegeben. Es wurde deshalb die normale Schulstunde als Untersuchungsfeld gewählt, indem mit den Schulklassen Lektionen durchgeführt wurden. Dies war möglich, weil ich selbst Biologieunterricht erteile und deshalb mit didaktischen und methodischen, aber auch mit psychologischen Problemen vertraut bin.

Die Lektionen waren jeweils so aufgebaut, dass die Schüler mit Hilfe vorgegebener Informationen eigene Überlegungen zu bestimmten Problemen im Zusammenhang mit der Selbstregulation natürlicher Ökosysteme machen mussten. Die Denkprozesse der einzelnen Schüler wurden nach ökologischen und didaktischen Kriterien analysiert. Gleichzeitig wurden die Schüler auch eingeführt in die Komplexität ökologischer Beziehungen. Es konnte so geprüft werden, wie weit die Schüler diese Komplexität verstanden hatten und auf eine Problemsituation anwenden konnten.

2.3 Hypothesen

Mit der beschriebenen Untersuchungsmethode sollen folgende Hypothesen geprüft werden:

a) Das Verständnis für ökologische Begriffe ist vom Alter abhängig. Das Bildungsni-

veau (Schultyp) spielt eine grosse Rolle, auch dann, wenn der Wald als Lebensgemeinschaft im Unterricht noch nicht behandelt worden ist.

- b) Kinder, die auf dem Land aufgewachsen sind (für die Untersuchungen wurde das Entlebuch im Kanton Luzern gewählt), verhalten sich anders als Stadtkinder.
- c) Das Verständnis für ökologische Zusammenhänge ist abhängig von ausserschulischen Faktoren wie Information durch Zeitschriften, Radio, Fernsehen, von Interesse, Beziehung zum Wald, usw.
- d) Die Schüler kennen zwar viele Schlagwörter wie Erholungsraum, Gleichgewicht usw., sie sind sich aber nicht gewohnt, eine ökologische Problemsituation an einem konkreten Beispiel durchzudenken.
- e) Die Schüler haben im allgemeinen eine begrenzte Vorstellung vom Wald als Lebensgemeinschaft. (Es wäre zu prüfen, wie Erwachsene den Wald sehen.)

Es sind hier nur einige der wichtigsten Hypothesen herausgegriffen worden.

2.4 Auswirkungen der Ergebnisse auf die Praxis

Die bisherige Auswertung der Ergebnisse lässt darauf schliessen, dass interessante Zusammenhänge aufgedeckt werden können. Wichtige Informationen kann zusätzlich eine Langzeit-Untersuchung (8 Wochen) liefern. Es ist geplant, dass die Ergebnisse schliesslich für die praktische Arbeit im Unterricht ausgearbeitet werden in Form von thematischen Vorschlägen, methodischen Leitlinien und mediendidaktischen Hinweisen für den Ökologie-Unterricht.

Es ist zu hoffen, dass mit diesem praktischen Forschungsbeitrag ein Schritt auf dem Weg zu einem Ökologie-Unterricht gemacht wird, der den Bedürfnissen und Fähigkeiten der Schüler entspricht und ihnen Einblick in Zusammenhänge vermittelt, die schliesslich über die Biologie hinausgehen und viele mit der Umweltkrise verbundene Bereiche umfassen.

Anmerkungen:

¹ Am Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften in Kiel hat eine interdisziplinär zusam-

mengesetzte Projektgruppe ein didaktisches Konzept für den Ökologie-Unterricht erarbeitet. (Veröffentlichung: Ende 1976)

² Mit der Aufzählung verschiedener Gründe soll an dieser Stelle nur auf die Vielschichtigkeit der Problemstellung hingewiesen werden. Die Begründung wird in der Studie selbst ausgeführt.

Die Untersuchungen wurden mit 13- bis 16jährigen Schülern der Volksschule und des Gymnasiums durchgeführt.

Vereinsmitteilungen

Einladung zur Generalversammlung und Studentagung des KLVS in Luzern

Ort: Kantonsschule am Alpenquai, Luzern

Zeit: 11. Dezember 1976, 14.00 Uhr, resp. 15.00 Uhr

Programm: 14.00–14.45 Uhr

Präsentation von Profilskizze und Statutenentwurf, die von einer Arbeitsgruppe entwickelt worden sind. (Dieser Teil der Tagung ist ausschliesslich für Mitglieder des KLVS und VKLS gedacht.) 15.00 bis ca. 16.15 Uhr

Prof. Dr. Wolfgang Brezinka von der Universität Konstanz spricht zum Thema «*Die Pädagogik der Neuen Linken*»

16.30 bis ca. 18.00 Uhr

Podiumsgespräch unter der Leitung von Diplompsychologe und Seminarlehrer Karl Aschwanden. Es diskutieren namhafte Bildungspolitiker, Erziehungswissenschaftler und -praktiker.

Zum Vortrag und Podiumsgespräch ist jedermann freundlich eingeladen.

Es wird ein Unkostenbeitrag von Fr. 5.– pro Person erhoben.

Worum es geht:

An unserer letztjährigen ausserordentlichen Generalversammlung wurde eine Arbeitsgruppe beauftragt, ein Konzept für eine Reorganisation und Substanzerneuerung unseres Vereins zu entwerfen. Diese Arbeit ist Ende Oktober abgeschlossen worden. Eine Profilskizze, worin Sinn und Aufgabe des künftigen Vereins umrissen sind, ist in Nr. 18/1976 (S. 679) der «schweizer schule» bereits vorgestellt worden. Der Statutenentwurf wird in der nächsten Nummer im Wortlaut abgedruckt. Vergessen Sie nicht, beides an die GV in Luzern mitzubringen!

Zum Vortrag von Prof. Brezinka kurz folgendes: «Die Strategie der Neuen Linken lautet: Durch

Literatur:

Gagné, R.: Die Bedingungen des menschlichen Lernens. Schroedel, Hannover 1969.

Otto, G.: Das Projekt – Merkmale und Realisationsschwierigkeiten einer Lehr-Lern-Form. In: Frey, K. / Blänsdorf, K.: Integriertes Curriculum Naturwissenschaft der Sekundarstufe I. Beltz, Weinheim 1974.

Zimmer, J.: Curriculumforschung: Chance zur Demokratisierung der Lehrpläne. In: didacta I, 1969.

Kulturrevolution zur Gesellschaftsrevolution; ihr Kampffeld ist das Erziehungswesen, um die junge Generation zur Durchsetzung politischer Ziele einzuspannen.» Diese Zusammenhänge wird der bekannte Erziehungswissenschaftler Prof. Dr. Brezinka in seinem Vortrag darlegen und uns konkrete Hinweise für die kultur- und bildungspolitische Auseinandersetzung in der heutigen Zeit geben.

Versäumen Sie diese wichtige Tagung nicht, und kommen Sie am 11. Dezember nach Luzern. CH

Aus Kantonen und Sektionen

Bern:

Weisungen über die Erteilung von Hausaufgaben an den Sekundarschulen des deutschsprachigen Kantonsteils

Dem neuesten «Amtlichen Schulblatt» des Kantons Bern entnehmen wir die folgenden Weisungen über die Erteilung von Hausaufgaben an den Sekundarschulen. Sie sind unseres Erachtens vorbildlich und verdienen es, auch in andern Kantonen Beachtung zu finden.

«Das Mittelschulgesetz verlangt in Art. 36 eine Regelung über das Ausmass der Hausaufgaben durch den Lehrplan. Diese Bestimmung gibt dem Lehrer das Recht, Hausaufgaben zu erteilen, verpflichtet ihn aber auch zu weisem Masshalten.

Ein Zuviel an Hausaufgaben kann einen der Hauptgründe für die Überlastung der Schüler bilden. Durch methodisch gestalteten und rationell geführten Unterricht lassen sich Hausaufgaben in einem erträglichen Rahmen halten. Im Hinblick auf eine gesunde geistige und körperliche Entwicklung des Kindes hat die Schule nicht das Recht, über einen grossen Teil der Freizeit des Schülers zu verfügen. Wenn sich Aufgaben aus verschiedenen Fächern anhäufen, so wird die