

„Waldsterben“ – leider immer noch ein aktuelles Thema!

Bericht über ein Unterrichtsprojekt



Mag. Dr. Ulrike UNTERBRUNER
Institut f. Didaktik d.
Naturwissenschaften
Mühlbacherhofweg 6
A-5020 Salzburg

Innerhalb weniger Jahre ist das Waldsterben eines der vorrangigsten Themen in Politik und Wissenschaft geworden. Die Brisanz dieses Themas ist auch für den Unterricht gegeben. Es handelt sich um ein alarmierendes Umweltproblem, von dem die Schüler bereits jetzt, besonders aber in Zukunft betroffen sein werden. Es verdeutlicht, welche weitreichende und (fast) unaufhaltsame Folgen menschliche Eingriffe in Ökosysteme sind, sowohl im Hinblick auf biologische/ökologische als auch gesellschaftliche Vorgänge.

Im folgenden Artikel wird ein Unterrichtsprojekt beschrieben, das in Zusammenarbeit von AHS-Lehrern (Biologie und Umweltkunde) und Mitarbeitern des Instituts für Didaktik der Naturwissenschaften an der Universität Salzburg durchgeführt wurde. Nach einer kurzen Darstellung der Unterrichtsschwerpunkte werden einige Überlegungen geschildert, die bei der Durchführung des Unterrichts eine Rolle gespielt haben. Sie scheinen uns für Umwelterziehung im allgemeinen von Bedeutung. Den Abschluß bildet eine Zusammenfassung von Materialien, die Lehrern bei der Bearbeitung des Themas Waldsterben behilflich sein können.

Was uns beim Unterricht zum Waldsterben wichtig war

- Die Schüler sollten lernen, die Schadensmerkmale zu erkennen. Sie sollten damit in die Lage versetzt werden, das Ausmaß des Waldsterbens (und dessen Fortschreiten) zu beobachten und ihr Wissen an andere weiterzugeben.
- Es sollte klar werden, daß für das Waldsterben nicht ein Faktor verantwortlich ist, sondern daß es sich um ein sehr komplexes Zusammenwirken verschiedenster Schadstoffe handelt.
- Neben den Hauptschadstoffen (Schwefeldioxid, Stickoxide) und deren Auswirkungen sollten vor allem auch die möglichen und nötigen Gegenmaßnahmen bearbeitet werden (Energiesparen, technische Maßnahmen zur Entschwefelung, Maßnahmen im Verkehrsbereich; Gesetze; individuelles umweltbewußtes Verhalten).
- Schließlich war uns auch ein An-

liegen, den Gefühlsbereich aus dem Unterricht nicht auszuklammern. Wissen um das Waldsterben macht betroffen. Die Schüler sollten mit bedrohenden Gefühlen, die aus der Beschäftigung mit dem Waldsterben resultieren konnten, nicht sich selbst überlassen werden.

Der Unterricht zum Waldsterben – Überblick

Der Unterricht (UNTERBRUNER, FISCHER, TAFERNER 1984) umfaßte in den Klassen der Oberstufe (16jährige) acht bis neun Stunden, in der Unterstufe (13jährige) vier.

In allen Klassen bildete eine Exkursion bzw. ein Lehrausgang den Beginn. Wir wählten grundsätzlich verschiedene Exkursionsziele: ein schwerst belastetes Gebiet in der Nähe einer SO₂-emittierenden Industrie (Hallein) und einen alten Park (Schloß Hellbrunn), nicht in unmittelbarer Nähe von Straßen und Industrie, der die Weiträumigkeit der Schädigungen demonstrierte. Nach unseren Erfahrungen haben sich beide Arten von Exkursionszielen bewährt.

Die Reaktionen der Schüler waren heftig: Bestürzung, Verunsicherung, etliche konnten nicht verstehen, warum gegen das Waldsterben nichts Wirkungsvolles unternommen wird. Eine Unterrichtsstunde nach der Exkursion wurde daher der Bearbeitung dieser Eindrücke und Gefühle der Schüler gewidmet. Es wurden unterschiedliche Gesprächsformen dazu gewählt (Kleingruppen, Fish-bowl-Diskussion) und in einer Klasse auch mit kreativen Mitteln gearbeitet (Malen mit Fingerfarben). Dies sollte unterstützen, daß die Schüler mitteilen, was sie beschäftigt.

Es bestand dadurch die Möglichkeit, daß die Schüler stark belastende Eindrücke durch das Miteinanderreden besser verarbeiten konnten. In der Folge konnte dann auch von seiten des Lehrers gezielter auf vorhandene Fragen und Probleme der Schüler eingegangen werden.

Im Anschluß daran war das Interesse der Schüler recht groß, Genaueres über Ursachen und Auswirkungen des Waldsterbens zu erfahren. Direkte und indirekte Schäden durch die Luftverschmutzung wurden je nach Altersstufe ausführlicher oder überblicksmäßig bearbeitet. In der Oberstufe wurde durch Aufzeigen verschiedener Hypothesen verdeutlicht, daß das Waldsterben nicht monokausal erklärt werden kann.

Den Abschluß bildete eine Gruppenarbeit zu den Gegenmaßnahmen: technische Maßnahmen zur Entschwefelung, Energiesparen und Maßnahmen im Verkehrsbereich. Bei den zwei letztgenannten Bereichen enthielten die Unterlagen für die Gruppenarbeiten auch Informationen und Impulse in bezug auf Möglichkeiten jedes einzelnen, etwas gegen das Waldsterben zu tun (z. B. Vermeidung von Wegwerf- und Verschleißgütern, Energiesparen im Haushalt, Benützung öffentlicher Verkehrsmittel und des Fahrrads u. a. m.).

In einer 6. Klasse wurde die Gruppenarbeit in Form eines Rollenspiels ausgewertet: Eine Kommission, bestehend aus drei Wissenschaftlern – je ein Experte für Filteranlagen, Energiesparen und Verkehr –, zwei Vertretern von Bürgerinitiativen, zwei Vertretern der Industrie und einem Diskussionsleiter, sollte über einen Maßnahmenkatalog verhandeln und ihre Ergebnisse dem zuständigen Minister weiterleiten.

Die Schüler hatten sich in arbeitsteiligen Gruppen auf die Rollen vorbereitet, je ein Schüler bzw. eine Schülerin der Gruppen übernahm auf der Basis dieser Arbeit eine Rolle.

Durch dieses Rollenspiel wurde be-



Abb. 1: Exkursion: Erläuterungen vor Ort.



Abb. 2: Zur Aufarbeitung der Exkursionseindrücke: Malen mit Fingerfarben.



Abb. 3: Rollenspiel: die Kommission berät...

Alle Fotos: Verfasser

sonders auch die politische und wirtschaftliche Dimension des Waldsterbens dargelegt. Die Frage nach Arbeitsplätzen, Finanzierungsmöglichkeiten, gesetzlichen Grundlagen, u. ä. wurden von den Schülern diskutiert. Solche Inhalte sind besonders auch in Hinblick auf das Unterrichtsprinzip „politische Bildung“ relevant.

Schlussfolgerungen aus dem „Waldsterben“-Projekt, die für die gesamte Umwelterziehung von Bedeutung sind

Die Beschäftigung mit Umweltproblemen kann „unter die Haut“ gehen. Dies kann bei Schülern (und auch Erwachsenen) zu unterschiedlichen Reaktionen führen. Zum einen kann die daraus resultierende Betroffenheit zur verstärkten Reflexion des eigenen Verhaltens, zu vermehrtem Interesse oder auch zu Engagement gegenüber Umweltproblemen bzw. für eine umweltbewußtere Gestaltung der jeweiligen Lebensbedingungen anregen. Zum anderen können aber auch ablehnende, resignative Gefühle daraus resultieren. „No-Future“-Mentalität, Perspektivlosigkeit der Betroffenen kann die Folge sein. Umwelterziehung würde damit eher das Gegenteil von dem erreichen, was angestrebt wird. (BM. f. UNTERRICHT 1984). Möglicherweise kann auch die ablehnende Haltung mancher Schüler – „Schon wieder Umwelt!“ – auf ein Überwiegen derartiger negativer Gefühle zurückzuführen sein.

Umwelterziehung ist oft eine „Gratwanderung“ zwischen diesen zwei Positionen. Es muß sehr darauf geachtet werden, daß Unterricht so gestaltet wird, daß Schüler zu einer aktiven, zuversichtlichen Auseinandersetzung mit ihrer Umwelt angeregt werden und nicht mit einer Fülle von Umweltschäden und -gefährdungen „erschlagen“ werden.

Dabei ist sicherlich die ausführliche Bearbeitung von Gegenmaßnahmen und das Aufzeigen von positiven Alternativen sinnvoll. In unserem Unterricht erfuhren die Schüler beispielsweise über die großen Erfolge der Japaner bei der Bekämpfung der Luftverschmutzung (WEIDNER 1983) und über die Entschwefelung bei der Tiroler Magnesit AG (O. V. 1984).

Auch Umfrageergebnisse, die zeigen, daß Verständnis und Bereitschaft der Bevölkerung für Umweltmaßnahmen im Steigen sind (FIETKAU 1984),

können ein wichtiger Bestandteil der Information sein.

In der Umwelterziehung sollte weiters ein konkreter Bezug zum gegenwärtigen und zukünftigen Leben der Schüler hergestellt werden. Es soll den Schülern klar werden, daß das erworbene Wissen für sie bedeutsam sein kann. Konsum- und Freizeitverhalten, Ernährungsgewohnheiten, Beteiligung an Altstoffsammlungen und anderes mehr sollte daher in den Unterricht einbezogen werden. Die damit angestrebte Fähigkeit und Bereitschaft zum Handeln unter Berücksichtigung ökologischer Gesetzmäßigkeiten nennen BOLSCHO, EULEFELD, SEYBOLD (1980) „ökologische Handlungskompetenz“. Auch eine Einbeziehung lokaler oder regionaler Schwerpunkte (Umweltprobleme, positive Alternativen) erscheint in diesem Zusammenhang günstig.

Umwelterziehung beinhaltet auch einen handlungsorientierten Unterricht. Schüler sollen angeregt werden, sich selbst Wissen zu erarbeiten, ihre eigenes Verhalten zu reflektieren und auch Gelegenheit haben zu handeln. Zum Beispiel durch Weitergabe ihres Wissens in Form eines Artikels in der Schülerzeitung, durch eine Ausstellung in der Schule oder auch durch konkrete Aktionen wie etwa das Sammeln von Altpapier, die Benützung von Recycling-Papier, eine bewußte Vermeidung von Alu-Getränkedosen und anderes mehr (MIKELSKIS 1984).

Schließlich sind auch Überlegungen zur politischen Bildung im Rahmen der Umwelterziehung relevant. Schüler sollen lernen, daß Umweltprobleme nicht „naturbedingt“ sind, sondern daß es in erster Linie gesellschaftspolitische Entscheidungen (z. B. Gesetze und deren Kontrollen) sind, die bestimmen, wie stark unsere Umwelt durch Schadstoffe und andere Eingriffe belastet wird. Zusammenhänge zwischen Ökonomie und Ökologie können von älteren Schülern sehr wohl bearbeitet werden.

Literatur:

- BOLSCHO, D., EULEFELD, G. u. H. SEYBOLD, 1980: Umwelterziehung. Neue Aufgaben für die Schule. München u. a. (U & S).
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UNTERRICHT UND KUNST (Hrsg.) 1984: Grundsatz-erlaß „Umwelterziehung in den Schulen“. Wien.
- FIETKAU, H.-J., 1984: Bedingungen ökologischen Handelns. Gesellschaftliche

Aufgaben der Umweltpsychologie. Weinheim (Beltz), S. 72 – 107.

- MIKELSKIS, H., 1984: Ökologisches Lernen in der Schule? In: BEER, W./DE HAAN, G. (Hrsg.): Ökopädagogik. Aufstehen gegen den Untergang der Natur. (Die blaue Reihe von b : e); Weinheim und Basel (Beltz), S. 137 – 144.
- O. V., 1984: Das Unternehmen des Monats: Tiroler Magnesit AG. In: Umweltschutz (Organ der Österreichischen Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz), H. 1, S. 27 f.
- UNTERBRUNER, U., FISCHER, G. u. F. TAERNER, 1984: Waldsterben. ARGE Umwelterziehung (Hrsg.), H. 1, Wien.
- WEIDNER, H., 1983: Japans Luftreinhaltepolitik: Konflikte und Maßnahmen. In: Arbeitskreis Chemische Industrie und Katalyse Umweltgruppe Köln (Hrsg.): Das Waldsterben. Ursachen – Folgen – Gegenmaßnahmen. S. 272 – 289, Köln.

Materialien zum Waldsterben

Lehrerhandreichung „Waldsterben“ (UNTERBRUNER, FISCHER, TAERNER, hrsg. von der ARGE Umwelterziehung in der Österreichischen Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz, Heft 1, Wien 1984).

Diese Broschüre umfaßt einen Informationsblock (Ursachen, Auswirkungen, Gegenmaßnahmen) und einen zweiten Teil, in dem Unterrichtserfahrungen (s. o.) beschrieben werden. Ergänzt wird die Broschüre durch Kopiervorlagen für Overhead-Folien und Arbeitsblätter.

Bestellung bei: ARGE Umwelterziehung, Hegelgasse 21/1, 1010 Wien (Druckkostenbeitrag 22,60 Schilling).

Schülerheft „Waldsterben“ (Hrsg.: Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz, Stubenring 1, 1010 Wien – gratis).

Von denselben Autoren wurde diese Broschüre erstellt, die sich speziell an Schüler richtet. Die Zielgruppe sind 13- bis 14-jährige.

Diaserien zum „Waldsterben“ (FISCHER, TAERNER):

- 12 Dias: Schadbilder von Fichte, Tanne und Buche, Bilder aus dem tschechischen Erzgebirge.

- 9 Dias und 8 Kopiervorlagen (OH-Folien bzw. Arbeitsblätter): Folgen des Waldsterbens (Muren, Gebäudeschäden, Holzwirtschaft), Schäden in Österreich.

Zu erhalten sind die beiden Diaserien zu einem Betrag von je 200 Schilling bei der Landesstelle für AV-Medien, 5010 Salzburg, Mozartplatz 8.

Tonbildschau und Plakatserie:

Erhältlich beim Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz, 1010 Wien, Stubenring 1.

BUCHTIPS UMWELTSCHUTZ

Andreas MIHAILESCU: **Umweltsünden-katalog. Was heute jeder tun kann für die Welt, in der wir morgen leben.**

288 Seiten, Format: 19,9 × 12 cm, Paperback. Droemer Knauer Verlag, München 1984.

Luftverschmutzung, Baumsterben, Gifte im Essen – Begriffe, die aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken sind. Fast jedem von uns ist heute klar, daß unser aller Lebensraum in großer Gefahr ist.

Heute kann **jeder** wirksam dazu beitragen, dieser gefährlichen Entwicklung Einhalt zu gebieten, denn wir selbst sind es ja, die im Arbeits- und Privatleben die kleinen oder großen Umweltsünden begehen, die allesamt zu immer ernstern Schäden führen.

Der „Umweltsünden-Katalog“ von Andreas Mihailescu ist ein Handbuch für alle, die den (umwelt)bewußten Weg in diesem Leben eingeschlagen haben oder sich für ihn entscheiden. Mihailescu zeigt nicht nur die Probleme auf, er beschreibt auch, was jeder einzelne dazu beitragen kann, sie zu bewältigen.

Der „Umweltsünden-Katalog“ enthält Beiträge von Dr. med. M. O. Bruker, Prof. Dr. Erich Huster, Prof. Heinz Kaminski, Prof. Dr. Anton Schneider und Dipl.-Forstwirt Hubert Weinzierl und wird ergänzt durch nützliche Adressen von Bürgerinitiativen, Verbänden und anderen Institutionen. (Verlags-Info)

Egmont R. KOCH: **Umweltschutz zu Hause. Was jeder tun kann!** Mit 6 Teststreifen für Wasser und Boden.

320 Seiten mit zahlreichen Abbildungen, Format: 20 × 11,9 cm, Paperback, Preis: S 193,40, Mosaik Verlag, München, 1984.

Dreißig Prozent aller Umweltverschmutzungen werden durch Haushalte und Autos verursacht. Wir können etwas dagegen tun. Wir schützen damit nicht nur unsere Umwelt, wir schonen unsere Gesundheit und – beim Energiesparen – unseren Geldbeutel. Gewußt wie? Dieses Buch gibt umfassende Auskunft. 500 konkrete Tipps für Küche, Bad, Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer, Keller, Garage, Garten und Balkon. Darüber hinaus haben Sie erstmals die Möglichkeit, Ihre Umwelt zu überprüfen. Mit Hilfe von sechs Teststreifen können Sie ermitteln, wieviel Nitrat Ihr Trinkwasser enthält, wie sauer die Niederschläge vor Ihrer Haustür sind, ob der Boden vom „sauren Regen“ schon geschädigt wurde und Kalk nötig hat, wieviel Schwefel und Nitrat in Obst, Wein und Gemüse stecken. Mit ganz individuellen Ratschlägen geht dieses Umweltbuch auf Ihre Testergebnisse ein.

Wenn Sie umweltbewußt leben wollen, ist dies ein Ratgeber, auf den Sie nicht verzichten können. (Verlags-Info)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [1985_1](#)

Autor(en)/Author(s): Unterbruner Ulrike

Artikel/Article: ["Waldsterben"- leider immer noch ein aktuelles Thema! 30-32](#)