

Ethologie und Umweltbildung *

R. Wipper

Jubiläen sind immer wieder Anlaß, Bilanz zu ziehen und über Erreichtes nachzudenken. So ist es naheliegend, das Arbeitsfeld des zu Ehrenden mit den verschiedensten Aspekten und Betrachtungsweisen in Verbindung zu bringen und so den Bogen vom Lehrer zum Schüler zu schlagen. Diesem Ansatz folgend will ich mögliche Beziehungen zwischen der Ethologie und der ökologischen Bildung, meinem gegenwärtigen Arbeitsfeld, aufzeigen.

Dieses Unterfangen kann gelingen, werden Methodologie, methodisches Instrumentarium und Forschungsergebnisse der Ethologie herangezogen und mit Zielen und Aufgaben der Umweltbildung in Beziehung gebracht.

Ethologie will u.a. Prinzipien und Strukturen inter- und intraspezifischer Kommunikation tierischer Organismen verstehen lernen. Dazu werden Feldbeobachtungen durchgeführt, ausgeklügelte experimentelle Ansätze entwickelt und ausgewertet, interpretiert und auf ihre Allgemeingültigkeit untersucht. Vielfach bleiben diese Erkenntnisse der spezielle Wissensschatz einer Gruppe von Eingeweihten und Spezialisten, obwohl sie eine breitere Resonanz in der Öffentlichkeit verdient hätten.

Hier kann sich nun Umweltbildung als direkter Partner der Ethologie erweisen, indem sie Unterstützung bei der Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse an größere Bevölkerungskreise gibt.

Wie kann das gelingen? Umweltbildung als Transmission von „Lebenswissenschaften“ in der Hoffnung, aufgeklärte Bürger zu Sinnes- und Verhaltenswandel auf unserer gebeutelten Erde zu bewegen?

Übernimmt sich hier die Umweltbildung, wenn sie unbesehen den gern von der Politik artikulierten Auftrag, unsere Erde durch Aufklärung zu retten, annimmt? Auch Umweltgutachten heben immer wieder hervor, daß Umweltbildung als wichtiges Instrument im Sinne aktiver Umweltvorsorge anzusehen ist.

Was ist machbar und wo liegt ein realer Ansatz für Umweltbildung?

Umweltbildung will über die Vermittlung von Kenntnissen - verstanden als Sach-, Wert- und Normenkenntnisse - zur Entwicklung von Handlungskompetenz und Umweltbewußtheit für einen verantwortungsbewußten Umgang mit den natürlichen Ressourcen auf unserer Erde beitragen (Berndt & Wipper 1993).

* Unserem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Günter Tembrock, zum 80. Geburtstag am 7. Juni 1998 gewidmet.

Zur Realisierung dieser Zielvorstellungen will und muß sie breite Bevölkerungsschichten erreichen, differenziert auf unterschiedliche Zielgruppen eingehen und diese von der einfachen Rezeption zur Handlungskompetenz führen.

Den *Spezialisten* will sie bei der Umsetzung und Aufbereitung seiner Fachkenntnisse für eine breitere Öffentlichkeit unterstützen, dem fachlich interessierten „*Laien*“ didaktisch aufbereitete Fachinformationen anbieten, dem aktiven *Naturschützer* Anregung für seine naturschutzfachliche Arbeit geben und *Kinder und Jugendliche* an die bewußte Naturwahrnehmung und an den Schutz der Natur heranführen.

Der Spezialist soll Informationen auf seinem Spezialgebiet finden - durch die Computertechnik ist dies heute kein grundsätzliches Problem mehr. Durch die Einbindung von Datenbanken in Autorensoftware ist die Leistungsfähigkeit so groß, daß die Grenzen nicht in der Technik, sondern eher in dem uns zur Verfügung stehenden Wissen und den Handlungsmöglichkeiten liegen. Oft ist der Spezialist, der „viel von wenig weiß“ inzwischen nur ein schlechter Generalist. Er verfügt auf seinem Gebiet über Spezialkenntnisse, hat aber den Blick für die übergreifenden Zusammenhänge verloren. Dadurch verringert sich eher der „Wert“ eines Spezialisten als Multiplikator in der Umweltbildung. Durch die Einbindung seiner Spezialkenntnisse in eine entsprechend didaktisch strukturierte Software ließe sich dies aber problemlos beheben.

Im Idealfalle sollte der interessierte Laie „Feuer fangen“ und den Entschluß fassen, sich mit einem Themenbereich (Ethologie, Floristik, Faunistik, Ökologie, ...) intensiver zu befassen.

Naturschützer können in solch einem Umweltbildungsangebot Fachinformationen und Anregungen zum Umgang mit sensiblen Ökosystemen finden.

Kindern und Jugendlichen können sich Vielfalt und Faszination des Lebendigen erschließen.

Bei der Entwicklung von Softwareangeboten für die Umweltbildung ist das zugrundeliegende **Wahrnehmungskonzept** von besonderer Bedeutung. Unsere Sinneswahrnehmungen sind außerordentlich komplex und gleichzeitig selektiv. Auch wenn es uns nicht immer bewußt ist, wird unsere Wahrnehmung von unserer aktuellen Befindlichkeit, unserem psychischen Zustand, unserem Erfahrungsschatz, unserer Motivationslage beeinflusst. In neuen, ungewohnten Situationen, für die wir noch kein Verhaltens- oder Handlungskonzept verfügbar haben, sind wir besonders aktiv und aufmerksam. Pädagogische Erfahrungen verweisen darauf, daß Neugier, Faszination, Betroffenheit, Irrtum als Anlaß für Umorientierung wirksam werden können.

Aus dieser Sicht will Umweltbildung erreichen, daß gewohnte Erfahrungszusammenhänge unter neuem Aspekt erlebt werden und daß sinnlicher Umgang mit der Natur Zivilisationseinflüsse bewußt macht und mindern hilft. Wahrnehmung mit allen Sinnen hat deshalb in der Umweltbildung einen sehr hohen Stellenwert. Über verschiedene didaktische Zugänge wird dies in der ökologischen Bildung genutzt:

Das Kleine und Unscheinbare wird in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit gerückt.

Das Spektakuläre und das Besondere finden in unserer schnellebigen Zeit ohnehin Aufmerksamkeit, die zusätzlich durch die Medien verstärkt und herausgefordert wird. Dem Alltäglichen sind wir alle jederzeit ausgesetzt, so daß wir es kaum noch differenziert wahrnehmen und bewußt auf uns einwirken lassen. Ständige Informationsflut und -überreizung stumpfen eher ab. Hier will Umweltbildung einen Beitrag leisten und die Wahrnehmungsfähigkeit mit allen Sinnen schulen. Dazu gehören Zeit und in gewissem Maße auch Muße und Geduld. So wecken beispielsweise Beobachtungen des Beutefangverhaltens des Ameisenlöwens fast automatisch Neugier auf Einzelheiten aus dem Leben dieses Insekts.

Vor einiger Zeit wurde an der Professur Umweltbildung an der Universität Potsdam begonnen, auf studentischen Exkursionen Wirbellose mit einer Videokamera (mit Spezial-Makro-Objektiv) zu dokumentieren. Diese Bilder, die auch Einblick in Verhaltensweisen z.B. der Bodenfauna bieten, dienen der Exkursionsnachbereitung. Sie weckten das Interesse an einem Lebensraum, der dem unbewaffneten Auge nur schwer zugänglich ist.

Das Bekannte und das Alltägliche wird „verfremdet“ wahrgenommen und dadurch aus der gewohnten Ansicht herausgehoben.

Diese Verfremdung kann unter Anwendung unterschiedlicher didaktischer Hilfsmittel und Vorgehensweisen erfolgen. Die Betrachtung eines Lebensraumes, beispielsweise aus der Perspektive eines bodenlebenden Insekts oder als Ausschnitt durch einen Bilderrahmen, vermittelt eine völlig neue Sicht auf Allbekanntes und eröffnet den Einblick in Lebensgemeinschaften, die sonst in der Regel wegen „Unattraktivität“ leicht übersehen werden. Hier kann Umweltbildung einen wichtigen Beitrag zur Sensibilisierung für die Umwelt leisten.

Durch Verfremden wie Verändern der Dimensionen, der Farben, des Betrachtungswinkels (z.B. in den Spiegel blickend, eine „normale“ Wegbeschreibung geben oder eine Strecke mit den Augen eines Malers, eines Försters, einer Ameise zurücklegen und sprachlich darstellen) wird die Aufmerksamkeit wieder auf Bekanntes gelenkt. Schulung von Konzentration und Beobachtungsfähigkeit führen zu einer differenzierenden Wahrnehmung nach dem Prinzip: „Man sieht, was man weiß und weiß, was man gesehen hat.“

Medien sind wichtige Träger moderner Kommunikation, die im Bereich der Umweltbildung bisher wenig beachtet worden sind. Eine Ursache dafür mag sein, daß Medien und das von der Umweltbildung angestrebte direkte Naturerleben zunächst Gegensätze zu sein scheinen. In einem computergestützten multimedialen Bildungsangebot muß die Technik in unserem Verständnis als Mittel an den Bildungsgegenstand heranführen, darf also nicht Selbstzweck sein. Mit dem Einsatz ansprechender interaktiver, visualisierter Informationen soll ein zusätzlicher Anreiz zum realen Naturerleben und zur Auseinandersetzung mit der Natur geschaffen werden. Die technischen Lehr- und Lernmittel sind Hilfsmittel und sollen einen variantenreichen Zugang zum Hauptziel der Umweltbildung sichern, über aktives Naturerleben umweltschonendes Verhalten anzuregen.

Mit der Nutzung der Möglichkeiten der neuen Kommunikationstechnologien ergeben sich für die Umweltbildung vielfältige Möglichkeiten, ihre Zielstellungen und das dargestellte Wahrnehmungskonzept interaktiv und multimedial umzusetzen. Durch die vielfältige Verknüpfung und Einbindung von Texten, bewegten und stehenden Bildern sowie Tönen kann sich der Nutzer solch einer multimedialen interaktiven Software auf reale Naturbegegnungen vorbereiten oder aber seine Beobachtungen nachbereiten und systematisieren.

Mit Hilfe eines menügesteuerten Systems mit Hypertexten und Hyperlinks zu Bild- und Toninformationen können sich unterschiedliche Nutzer selektiv mit spezifischen Informationen versorgen. Hypertext verbindet einzelne Teildokumente durch gekennzeichnete Querverweise miteinander. So können bei der Beschreibung des Verhaltensinventars einer Tierart Links zu Videos und Tönen oder zur Charakteristik des Lebensraumes gesetzt werden.

Abhängig von ihrem Vorwissen und ihren Interessen gelangen die Nutzer auf verschiedenen Wegen zur gewünschten Informationen, unabhängig von einer linearen Struktur wie sie dem herkömmlichen Buch zu Grunde liegt. Sie können angebotene Informationen gründlich lesen, bei Bedarf Fachtext und Lexikon zu Rate ziehen, flüchtig blättern oder aber sich einen ersten „Eindruck“ verschaffen. Die gewünschte Information kann also sehr flexibel gefunden werden. Offensichtliche Vorteile von Multimedia ergeben sich aus der schnellen Verfügbarkeit und der Integration von unterschiedlichen Prä-

sentationsformen auf einem einzigen digitalen Datenträger (z.B. CD-ROM). Zur Nutzung dieser Medien für die Umweltbildung liegen Positionen u.a. bei Berndt (1996, 1997), Wipper (1996, 1997) vor.

In Übereinstimmung mit Pfligersdorffer (1994) ist hervorzuheben, daß ein sinnvoller, innovativer und dabei auch kritischer Umgang mit dem Medium Computer in der Umweltbildung neue und außerordentlich interessante Lernerfahrungen ermöglichen kann. Das ist besonders dann der Fall, wenn multimediale Software für die Umweltbildung nicht den Blick auf die reale Natur verstellt, sondern ihn vielmehr herausfordert und entwickelt.

Interaktive Software bietet die Möglichkeit, über multimediale Vernetzungen ein tiefgehendes Verständnis zu schaffen und zu geistiger Flexibilität und kritischer Meinungsbildung beizutragen. Aus der Literatur ist bekannt, daß interaktive Multimediasysteme herkömmlichen Lernsystemen in vieler Hinsicht überlegen sind. Als Vorteile, vor allem interaktiven Trainings, werden angeführt:

- Lernprogramme können unterschiedliche Vorkenntnisse z.B. durch entsprechende Hypertexte berücksichtigen;
- ein individuell angepaßtes Lern- bzw. Bearbeitungstempo ist möglich;
- durch die Einbindung unterschiedlicher realitätsnaher Darstellungsformen ist ein erlebnishaftes Lernen möglich, Inhalte prägen sich dauerhafter ein;
- durch einen mehrfachen Wechsel darstellender Medien und des Lehrstils kann die Aufmerksamkeit des Lernenden in Multimedia-Angeboten über einen längeren Zeitraum als bei herkömmlichen Unterricht aufrecht erhalten werden;
- das Lernen ist durch die Einbindung unterschiedlicher Medien und Aktivitäten für die Lernenden anschaulicher (Steinbrink 1992).

Weiterhin gilt:

- Der Wechsel zwischen stehenden und bewegten Bildern sowie der Ton sprechen die emotionale Ebene an und führen zu besonders nachhaltigen Lerneffekten; spielerische Elemente und didaktisch genutzte Videoeffekte erhöhen die Attraktivität, sich mit einer Lernsoftware auseinanderzusetzen.
- Durch multimedial eingebundene Lernerfolgskontrollen können bestimmte Lernschritte vertieft und Aufgaben zur Naturwahrnehmung, Naturerkundung und zum Naturerleben eingebunden werden.

Die Vorteile interaktiver multimedialer Systeme lassen sich auf alle Situationen übertragen, in denen dem Nutzer bestimmte Zusammenhänge und Informationen anschaulich, gezielt und schnell zur Verfügung gestellt werden sollen. Mit Hilfe von Umgangsgewohnheiten hinsichtlich Fernsehkonsum, Computer- und Videonutzung können Jugendliche und Erwachsene an die Natur herangeführt werden. Will man die heranwachsende Generation erreichen, kommt man auch im Bildungsbereich nicht an Multimedia-Applikationen vorbei. Soll eine Umsetzung in das Bewußtsein und Entwicklung von Handlungskompetenz erreicht werden, müssen seitens der verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen v.a. drei Aufgaben gelöst werden (vgl. Schiewer 1990):

- Bewußtmachen der ablaufenden Vorgänge unter dem Aspekt, daß globale Wirkungen stets lokale Ursachen haben und jeder einzelne in diese Prozesse eingebettet und von ihren Konsequenzen direkt betroffen ist;
- didaktische Aufbereitung der Vorgänge und Zusammenhänge, so daß sie sinnlich und intellektuell faßbar und breite Bevölkerungsgruppen sensibilisiert werden und

- Befähigung der Mitmenschen und vor allem der Entscheidungsträger zur Entwicklung der erforderlichen Denkstrukturen für sachgerechte Entscheidungen.

Nicht nur die technischen Voraussetzungen bestimmen die Qualität eines Multimedia-Produktes. Von besonderer Bedeutung sind Fragen der Inhaltsauswahl und der didaktischen Gestaltung einer solchen interaktiven multimedialen Software.

Multimedia-Anwendungen werden zunehmend im privaten und kommerziellen Bereich genutzt. Im Freizeitbereich sorgen Multimedia-Konfigurationen dafür, daß die Distanz zwischen Spielwelt und Realität immer weiter aufgehoben wird. Konsequenzen dieser Entwicklung bei Kindern und Jugendlichen sind noch nicht abzusehen. Gerade deshalb sollte sich die Umweltbildung heute am Anfang dieser Entwicklung den Anforderungen in dem angestrebten Sinne stellen. Auch unter dem Gesichtspunkt apersonaler Vermittlungsmethoden, die für Informationszentren u.ä. bedeutsam sein dürften, bietet interaktive multimediale Lernsoftware interessante Ansätze.

Bildung allein kann sicherlich den Zusammenbruch unserer Ökosysteme nicht verhindern. Sie leistet aber einen notwendigen Beitrag dazu, daß sich verantwortungsbewußte Menschen persönlich für eine dauerhafte Entwicklung einsetzen und für umweltschonende Verhaltensweisen entscheiden. Gerade jungen Menschen ist bewußt, daß ohne Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen und ohne eine nachhaltige Entwicklung das Überleben der Menschheit auf Dauer gefährdet ist. Bildung insgesamt und Umweltbildung mit einer Sensibilisierung für die Natur im besonderen sind gefordert, aktive Unterstützung zu geben, um die fortschreitende Zerstörung unseres Planeten Erde aufzuhalten.

Seit einigen Jahren befaßt sich die Arbeitsgruppe Umweltbildung an der Universität Potsdam mit den Möglichkeiten und Chancen neuer Medien für die Umweltbildung. Inzwischen wurde interaktive Lernsoftware zu den Themen „Kesselmoore in Brandenburg“, „Großökosysteme der Erde“, „Döberitzer Heide und Ferbitzer Bruch“ entwickelt. Eingebundene digitalisierte Videos und Töne dokumentieren Verhaltensweisen von typischen Vertretern der jeweiligen Lebensräume. Zusätzlich können diese Dokumentationen mit Forschungsergebnissen aus der Ethologie unterlegt werden. Weiterhin gibt es seitens der Umweltbildung an der Universität Potsdam Bildungsangebote, den virtuellen Raum des Internets für die Sensibilisierung für die Umwelt zu nutzen (Wipper, Berndt, MacBryde 1997).

Immer wieder erhitzen sich die Gemüter, wenn es um die Frage der Computernutzung für die Umweltbildung geht. Die Kontrahenten haben ihre Claims abgesteckt. Hier „reine Natur pur“ mit Aktivierung aller Sinne, vom Tastempfinden z.B. bei Baumrinde und Moos bis hin zum Waldesduft, dort erlesene High-Tech-PC-Ausstattung mit vielfach-Geschwindigkeits-CD-ROM-Laufwerk und Internetzugang. Wir sind uns einig: Gesellschaftliche Entwicklung ohne Nutzung neuer Kommunikationstechnologien ist kaum denkbar. Damit würden in der Umweltbildung Verfechter der These „Naturerleben pur, immer mit dem originalen Objekt“ eine Klientel ausgrenzen, die künftig für die Umwelt Verantwortung übernehmen soll.

Es ist m.E. unglauwürdig, einerseits für Naturerleben und Naturwahrnehmung technische Hilfsmittel zu verteufeln und andererseits selbst diese Mittel im Rahmen normaler Dienstobliegenheiten, z.B. zur Vorbereitung eines Programmes für „Natur pur“ zu nutzen. Wie steht es übrigens mit dem Anspruch der Umweltbildung auf lebenslanges Lernen, wenn ein wichtiges Hilfsmittel - nämlich der Computer - mit seinen vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten ausgeklammert wird? Im Freizeitbereich muß nicht automatisch und selbstverständlich das Feld den Herstellern von PC-Spielen zu überlassen bleiben, die kämpferisch-kriegerische Auseinandersetzungen in ihren Spielen bevorzugen! Hier kann Umweltbildung durch attraktive, interaktive Lernsoftware Gegenakzente setzen. Schließlich ist es nicht eine Frage der technischen Mittel selbst, sondern eine Frage, wie sie für Belange der Umweltbildung genutzt werden.

Für die Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse bietet die CD-ROM als digitales Speichermedium mit großer Informationsvielfalt und deren leichter Verfüg- und Auffindbarkeit viele Vorteile. So

kann der Gesang der Lerche, Vogel des Jahres 1998, mit Verhaltensbeobachtungen per Video, bildlichen Darstellungen des Biotops, mit Sachtexten zur Art selbst, ... kombiniert werden.

In Übereinstimmung mit anderen Autoren (Peters 1997) stellten wir fest, daß Studenten die Beschäftigung mit der CD-ROM mit Exkursionen in den realen Lebensraum vertieften oder spezielle Fachliteratur ergänzend nutzten.

Beobachtet man verschiedene Nutzergruppen in ihrer Auseinandersetzung mit einer der an der Professur Umweltbildung der Universität Potsdam entwickelten CD-ROM, so fällt auf, daß sie bei Spielelementen meist „hängenbleiben“. Interessierte Naturfreunde, die sich mit unseren Angeboten beschäftigen, sind oft neugierig auf ihren Wissensstand. Kommt es hier gleich zu Frustrationen, (d.h. muß der Nutzer erkennen, daß er nur sehr geringes Wissen hat) ist die Motivation stark beeinträchtigt. Daher kommt dem Spielequiz bzw. dem Wissensquiz eine große Bedeutung zu. Da es in einer Software kaum separat für verschiedene Zielgruppen anzubieten ist, bemühen wir uns, durch entsprechende Programmierung Lösungen zu finden. Aus dem Ergebnis bei der Lösung der Einstiegsfragen „erkennt“ das Programm den aktuellen Wissensstand des Nutzers und bietet danach einen Quiz des adäquaten Levels an. Auf diese Weise kann die Motivation unterschiedlicher Zielgruppen mit einer Software entwickelt werden. Besonders attraktiv ist aus unserer Sicht der Einsatz sensitiver Elemente, das übliche Frage-Antwort-Quiz ist da weniger spannend.

Die neuen Kommunikationstechniken sind heute schon fast Kulturtechniken, deren Potential alle Wissenschaftsdisziplinen nutzen sollten, um ihre wissenschaftlichen Erkenntnisse einem breiten Nutzerkreis zugänglich zu machen.

So stellt die Ethologie Spezialkenntnisse bereit, die multimediale, interaktive Lernsoftware zur Unterstützung von Umweltbildung bereichern kann. Die Umweltbildung ihrerseits kann mit ihren Softwareangebote effektiv die Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse unterstützen.

Vor diesem Hintergrund können Ethologie und Umweltbildung miteinander „symbiontisch“ verbunden werden.

Literatur

Berndt, K.-P. (1996): Wissensvermittlung mittels multimedialer CD-ROM in der ökologischen Bildung.- 18. Online - Tagung der DGD „Informatik ohne Grenzen - Wissensvermittlung im Zeitalter der Datennetze“ Frankfurt/M. 21.-23. Mai 1996 (Proceedings).

Berndt, K.-P.; Wipper, R. (1993): Umwelterziehung.- Studienmaterialien des Weiterbildenden Studiums „Umweltschutz“; Potsdam.

Berndt, K.-P.; Wipper, R.; MacBryde, D. (1997): Using interactive CD-ROM for environmental education.- Lüneburg.

Peters, K. (1997): Neue Medien im lehrplanmäßigen Unterricht. Ein Feldversuch am GRg 4 Wien.- Beiträge zur Medienpädagogik; 21: 59-66.

Pfliegersdorffer, G. (1994): Mit dem Computer die Natur begreifen?- ARGE-Umwelterziehung (Wien); 4: 33.

Schiewer, U. (1990): Visualisierung von Umweltdaten - ein unverzichtbares Werkzeug in der angewandten Ökologie.- in: Denzer; Hagen; Kutschke (Hrsg.): Visualisierung von Umweltdaten.- Workshop Rostock; Nov. 1990; Berlin.

Steinbrink, B. (1992): Multimedia: Einstieg in eine neue Technologie.- Haar bei München.

Wipper, R. (1996): Hören ist mehr als Worte verstehen.- in: Medien in der Umweltbildung.- Tagungsmaterial; Potsdam.

Wipper, R.; Berndt, K.-P.; MacBryde, D. (1997): First experiences in teleteaching.- Lüneburg.

Anschrift der Autorin

Renate Wipper

Universität Potsdam

Zentrum für Umweltwissenschaften

- Umweltbildung -

Komplex III Babelsberg 14

14482 Potsdam