

## Natur erkennen - Natur erleben Möglichkeiten biologischer Umweltbildung an außerschulischen Institutionen

Wilhelm Killermann

### Synopsis

Today nature centers and similar facilities play an increasingly important role in environmental education. For this task they need convincing concepts. Three different concepts are presented and discussed.

The science-based concept is built on a traditional didactic school manner. It gives a lot of knowledge of ecology and environmental problems but is not sufficient to alter attitude and behavior of people towards nature and environment.

The emotion-based concept (e.g. by J. CORNELL) intends to guide people to awareness of nature by means of intensive nature watching with all senses, arousing emotions and playing special roles in nature games. It is inspiring, but gives only very little knowledge. There has been good experience with children up to age 12 and special adult groups.

The open concept combines cognitive and affective principles. It is based on watching and discovering nature by the visitors themselves, followed by building knowledge about species and discovering ecological connections.

Self-doing, using all senses, arousing interest in nature, active involvement of visitors are essentials. This concept has brought good experience in German centers and also in centers of the United States, the similar Spice Strands Concept is described.

*Umweltzentren, Außerschulische Institutionen, Umweltbildung, Didaktische Konzepte, Wissenschaftsorientierung, Erlebnisorientierung, Offenes Konzept*

### 1. Einleitung

Die Belastung unserer Umwelt stellt heute eine globale Herausforderung der Menschheit dar. Viele Probleme müssen, auch wenn sie kurzfristig nicht lösbar erscheinen, auf lange Sicht hin bewältigt werden. Dazu ist auch ein verändertes Bewußtsein möglichst vieler Menschen, eine positive Haltung zu Natur und Umwelt notwendig. Aus dieser Sicht leitet sich ein Anspruch an Bildung und Erziehung ab, Einstellung und Verhalten der Menschen zu ändern. Diese Aufgabe wird als Umwelterziehung oder als Umweltbildung bezeichnet.

Umwelterziehung setzt primär bei der jungen Generation an, ist also zunächst Aufgabe der Schule. Die Ziele schulischer Umwelterziehung werden z.B. so formuliert: "Es gehört zu den Aufgaben der Schule, bei den jungen Menschen Bewußtsein für Umweltfragen zu erzeugen, die Bereitschaft für den verantwortlichen Umgang mit der Umwelt zu fördern und zu einem umweltbewußten Verhalten zu erziehen, das über die Schulzeit hinaus wirksam bleibt." (Beschluß der Kultusministerkonferenz BRD v. 17.10.1980). Umwelterziehung hat also wie Erziehung schlechthin mit Wissen, Einsichten und erwünschtem Handeln zu tun. Über das Wissen hinaus geht das Bemühen dahin, die Einstellung, z.B. das Verantwortungsbewußtsein gegenüber Natur und Umwelt, im positiven Sinne zu beeinflussen und das Verhalten möglichst langfristig zu ändern. Die Schüler sollen jetzt und später in der Lage und willens sein, an der Lösung bestehender Umweltprobleme mitzuwirken; sie sollen fähig und bereit sein zu ökologisch notwendigem Handeln, auch über den persönlichen Bereich hinaus.

In den Zielen der Umwelterziehung herrscht im großen und ganzen weltweite Einigkeit, das dokumentieren auch internationale Konferenzen und Beschlüsse, z.B. die Unesco-Konferenz von Tiflis 1977 oder ein EG Ministerratsbeschluß 1988.

Der herkömmliche Unterricht im Klassenzimmer allein kann die gestellten Aufgaben jedoch nicht vollständig leisten, wenn wir z.B. nur an den 45-Minuten-Rhythmus der unterschiedlichen Schulfächer denken und die damit verbundenen Schwierigkeiten, mit der Natur direkt in Kontakt zu kommen.

Hier bieten die sog. außerschulischen Institutionen - Umweltzentren, Ökostationen, Informationszentren der National- und Naturparks, Schullandheime, naturkundliche Museen und andere Einrichtungen (z.B. Zoos, Bota-

nische Gärten, etc.) - spezifische Möglichkeiten zur Umweltbildung. Sie spielen seit einiger Zeit eine zunehmende Rolle in diesem Bereich, werden von Schülern zum Beispiel im Rahmen von Projekttagen, Schullandheimaufenthalten, Wandertagen und von Jugendgruppen in ihrer Freizeit aufgesucht. Sie sind aber genauso wichtig für die Umweltbildung von Erwachsenen, die vielleicht in ihrer Schulzeit noch wenige diesbezügliche Kenntnisse vermittelt erhielten und von sich aus nach Informationen und Wissen suchen.

So kommt diesen außerschulischen Institutionen als neueren Stätten der Umweltbildung eine wichtige Rolle zu. Für diese Aufgabe benötigen sie aber didaktisch überzeugende Konzepte. Diese müssen einerseits orientiert sein an den allgemeinen Zielen und Aufgaben der Umweltbildung sowie an den speziellen lokalen Gegebenheiten des betreffenden Umweltzentrums (ggf. auch an Lehrplänen), andererseits an den Zielgruppen, also Jugendlichen und Erwachsenen, die mit bestimmten Voraussetzungen und Erwartungen die Zentren aufsuchen.

Wichtig bei solchen Konzepten sind ihre Akzeptanz bei den unterschiedlichen Zielgruppen und damit verbunden ihre Realisierungschancen sowie ihre Effizienz.

Entsprechende amerikanische Einrichtungen beschäftigen sich schon seit längerer Zeit mit Naturerklärung (interpretation) und Umweltbildung (environmental education); sie verfügen über weitere Erfahrungen, die Anregungen für unsere europäischen Verhältnisse vermitteln können.

Im folgenden werden drei Konzepte vorgestellt.

## **2. Wissenschaftsorientiertes (konventionelles) Konzept - kognitiver Zugang**

### **2.1 Im Unterrichtsraum, theoretisch**

Dieses Konzept entspricht der konventionellen schulischen Behandlung von Themen der Ökologie. Die Erarbeitung wichtiger Kenntnisse und Einsichten ist streng an fachlichen Daten und Fakten, an der Fachsystematik, ausgerichtet. Sie erfolgt im Unterrichtsraum mit Hilfe geeigneter Verfahren und Medien. Frontalunterricht mit überwiegend verbaler Darstellung herrscht vor. Dabei wird auch problemorientiert vorgegangen; der Unterricht nimmt aktuelle Fragen der Ökologie oder des Natur- und Umweltschutzes zum Ausgangspunkt. Meist wird einzelfachlich unterrichtet, auch fächerübergreifende Themen werden neuerdings angestrebt, sind aber schwieriger zu realisieren. Dieses Vermitteln von fachlichen Daten über Ökologie und Umweltbelastung kann in kurzer Zeit viel Wissen und viele Kenntnisse erbringen. Die Beziehung zur Realität draußen in der Natur kommt jedoch häufig zu kurz, man bleibt im Theoretisch-Abstrakten hängen. Diese für die Schule geschilderte Vorgehensweise kann auch im Informationsraum eines Umweltzentrums praktiziert werden, meist ist sie dort stark medienunterstützt.

### **2.2 Im Freien - praktisch**

Wirklichkeitsgetreuere Vorstellungen werden vermittelt, wenn Freilandarbeit im Vordergrund steht oder unterstützend zum Unterricht im Gebäude hinzutritt. Das ist ein Weg, den Biologiedidaktiker wie JUNGE, SCHMEIL oder CORNEL SCHMITT schon immer forderten. Es geht darum, fachlich-biologische Kenntnisse, z.B. über Vorkommen und Vergesellschaftung von Arten, über ökologische Beziehungen, über schützenswerte Pflanzen und Tiere, lokale Umweltbelastungen und -schäden, draußen zu erwerben. Hierbei kann ebenfalls inhaltlich und methodisch einem fachlich-wissenschaftlichen (konventionellen) Konzept gefolgt werden: Naturgegebenheiten werden in Anlehnung an die Fachsystematik festgestellt, Faktoren untersuchend bzw. messend erfaßt. Der Zugang zu den Dingen ist analysierend, klassifizierend; der Führende leitet an, doziert, stellt vor, macht aufmerksam. Diese Vorgehensweise bringt Primärerfahrungen und ist auch handlungsorientiert. Erkenntnisse werden an Ort und Stelle gewonnen. Empirische Untersuchungen (z.B. PFLIGERSDORFFER 1984, REXER & BIRKEL 1986, STAROSTA 1990<sup>1</sup>) zeigen, daß Freilandarbeit den kognitiven Lernerfolg fördert, daß draußen ein höherer Lernzuwachs festzustellen ist als bei entsprechender Behandlung desselben Themas im Unterrichtsraum.

<sup>1</sup>Dieser Freilandunterricht wurde meist nach dem Prinzip des entdeckenden Lernens durchgeführt - nicht lehrerzentriert!

## 2.3 Diskussion

Das wissenschaftsorientierte und zugleich lehrerzentrierte Konzept geht von der Annahme aus, daß derjenige, der viel über Ökologie und Umweltprobleme weiß, auch ein ausgeprägtes Umweltbewußtsein entwickeln und letztlich umweltbewußt handeln wird. Kurz gesagt: viel Wissen bedeutet Verständnis, wirkt sich auf Einstellung und letztlich auf Verhalten aus.

Wissen und Verständnis sind als Voraussetzung für Einstellungen und Handeln sicher wichtig, ja unabdingbar. Sie bilden das kognitive Fundament.

Zu dieser Problematik wurde am Institut für die Didaktik der Biologie der Universität München eine empirische Untersuchung an Grundschulen (228 Schüler aus 4. Klassen) durchgeführt. Dabei konnte eine signifikante positive Korrelation zwischen Pflanzenkenntnissen und schützender Einstellung gegenüber Pflanzen festgestellt werden, die sich durch formenkundlichen Unterricht noch verstärkte (SCHERF 1986).

Andererseits zeigen Alltagserfahrungen und wissenschaftliche Untersuchungen, z.B. in den USA (vgl. KLENK 1988), daß Umweltwissen und Umwelthandeln nicht unbedingt konsistent sein müssen. Das äußert sich darin, daß man zwar weiß, warum man etwas nicht tun soll, gleichzeitig aber der Meinung ist, daß dieses Erfordernis für die individuelle Situation nicht gilt. Auch eine neuere soziologische Arbeit deutet in dieselbe Richtung, daß nämlich im Umweltbereich nur eine geringe Korrelation zwischen Wissen, Einstellung und Handeln besteht (vgl. DEGEN 1992).

So sollen außerschulische Institutionen, wo in der Umweltbildung Neuanfänge gesetzt werden, nicht von vornherein dieses konventionelle Konzept, das vor allem den kognitiven Aspekt betont, in den Vordergrund stellen.

Um die Diskrepanz zwischen Umweltwissen und Umwelthandeln zu überwinden, muß auf jeden Fall angestrebt werden, nicht nur Kenntnisse über Umweltbelastungen zu vermitteln, sondern auch auf andere Weise die Einstellung und das Verhalten im positiven Sinne zu beeinflussen. Dazu müssen aber Natur und Umwelt als Wert an sich und für jeden einzelnen erkannt werden. Wertvorstellungen und Werthaltungen beruhen einerseits auf Einsichten, sie gründen darüber hinaus auf persönlichen Erfahrungen, auf Naturerleben, auch auf Betroffenheit, etwa über Umweltschäden. Unter diesem Aspekt erscheint die affektive Komponente, der emotionale Bezug zu den Dingen der Natur von großer Bedeutung. Diesen Gesichtspunkt stellt ein anderes Konzept in den Vordergrund.

## 3. Erlebnisorientiertes Konzept - affektiver Zugang

### 3.1 Grundlagen

Dieses Konzept gibt den Emotionen, dem Erleben, einen wesentlichen Stellenwert. Geistiger Hintergrund ist die Ansicht, "daß wir als Menschen den Zusammenhang mit der Natur im Erleben, im Erkennen und im Handeln verloren haben" (MIKELSKIS, 1988, S. 106; zit. nach ESCHENHAGEN 1989, S. 45), daß ein neues Mensch-Natur-Verhältnis zu gründen ist, daß der Mensch dem "Frieden mit der Natur" (MEYER-ABICH 1984, zit. nach JANSSEN 1987, S. 8) näherkommen muß. Diese Ideen greifen reformpädagogische Ansätze wieder auf. Im Erlebnis wird das eigentlich Bildende gesehen, die Beziehung zum wirklichen Leben. Sehr bekannt für diese Richtung wurde der Amerikaner CORNELL, u.a. mit seinem Buch "Mit Kindern die Natur erleben" (1989), ein Werk, das internationale Erfolge verzeichnete.

CORNELL stellt fünf Grundsätze auf, wie man zum Erleben der Natur führen kann und Begeisterung und Wertschätzung für die Natur erzielt.

1. Lehre weniger und teile mehr von deinen Gefühlen mit.
2. Sei aufnahmefähig.
3. Sorge gleich zu Anfang für Konzentration.
4. Erst schauen und erfahren - dann sprechen.
5. Das ganze Erlebnis soll von Freude erfüllt sein.

Auf der Grundlage dieser Prinzipien entwickelte er Vorschläge zum Naturerleben und Naturerfahren, z.B.: Gehen, ohne zu sehen, Blinde Raupe, Einem Baum begegnen, Herzschlag der Bäume, Mit den Händen sehen, Phantasiewald, Räuber-Beute-Spiel, Wer bin ich? Spiel: Töne, usw. Das sind Anleitungen zum intensiven Beobachten der Natur mit allen Sinnen, zum Darstellen von Naturphänomenen in Form von Pantomimen, zum spielerischen Erfassen von Naturvorgängen.

Nach über zehnjähriger Erfahrung entwickelte CORNELL ferner die sog. Flow Learning-Methode, in der Schritte aufgezeigt werden, die unmotivierte oder unruhige Schüler wie Erwachsene "fließend" hinführen zu einer "angeregten und freudigen Wertschätzung der natürlichen Umwelt" (CORNELL 1991, S. 11). CORNELL ist ein charismatischer Mensch, der es in unzähligen Kursen verstand, andere für seine Methode zu begeistern und Kinder wie Erwachsene zum Naturerleben zu führen. Seine Methoden wurden auch bei uns, z.B. durch TROMMER, JANSSEN, GÖPFERT und viele andere, einem weiteren Kreis bekannt; sie fanden in der Literatur Zustimmung und Nachahmer. Ähnliche Ideen tauchten allerdings schon vor ihm auf (vgl. z.B. TÜRK 1928). Umweltzentren, National- und Naturparks wie auch Umweltverbände benützen seine Vorschläge für Naturerlebniswanderungen. Die Aktivitäten sind erlebnis- und handlungsorientiert, Natur soll erlebt und geschätzt werden.

### **3.2 Praktische Erfahrungen**

Unsere Erfahrungen zeigen folgendes:

- Erwachsene oder Schüler müssen auf diese völlig andere Art der Naturbegegnung vorbereitet werden.
- Vom Kindergartenalter an bis zum Alter von 10 - 12 Jahren beteiligen sich Jugendliche gerne an solchen Aktivitäten; auch Erwachsene, z.B. Lehrer, lassen sich davon begeistern. Die Altersgruppe von 13 - 16 Jahren fühlte sich aber mit einigen dieser Aktivitäten nicht ausgefüllt, betrachtete das Ganze eher als (weniger ernsthaft) Freizeitunterhaltung, machte nur halbherzig mit, wollte lieber gezielt beobachten, Namen und Fakten lernen.
- Auch Kollegen bestätigten die Erfahrung, daß Schülergruppen in bestimmtem Alter draußen lieber beobachten wollen als fühlen und spielen im Sinne des genannten Konzepts. Dieses ist altersangemessen zu variieren!
- Ökologische Kenntnisse werden kaum vermittelt. Ein vielleicht hoher Gefühlswert ist mit geringer Sachkenntnis gepaart.

### **3.3 Diskussion**

Positiv ist bei diesem Konzept zu sehen, daß damit ein Gegenpol zum rein kognitiven Naturkennnlernen gesetzt wurde. Das Konzept stellt eine Reaktion dar auf das Vorherrschen der bloßen fachlichen Information über biologische Sachverhalte, über Natur- und Umweltschutz. Es ist eine Möglichkeit, Kinder und Erwachsene an die Natur heranzuführen, sie zur Wertschätzung der Natur zu bringen. Der Kontakt mit den Lebewesen, das Wahrnehmen von Naturscheinungen mit allen Sinnen, die spielerische Auseinandersetzung im Freien mit den Gegebenheiten der Natur, das sind wichtige Anliegen. Die Sinne werden geschult, verlorengegangene Empfindungen können geweckt, Freizeit kann im Sinne einer Begegnung mit der Natur gestaltet werden.

Stecken aber in diesem Konzept nicht auch Gefahren? Wird hier nicht die Gefühlsebene einseitig betont, wird nicht einer Naturschwärmerei, einer Esoterik, das Wort geredet, die zu einer Art von Neomystizismus führt? Wird nicht zugunsten bloßer Emotionen rationales Denken hintangestellt und damit die Ausbildung des Sachverständes zur Beurteilung und Bewältigung komplizierter Umweltprobleme verhindert (vgl. auch KRÄMER 1991)? Wir dürfen keinesfalls einzelne Ziele der Umweltbildung, wie sie oben charakterisiert wurden, außer acht lassen, z.B. Problemzusammenhänge erkennen, um verantwortungsvoll urteilen, entscheiden und handeln zu können. Ohne ein fundiertes ökologisches Wissen gibt es kein verantwortungsvolles Urteilen und Entscheiden im Bereich der Umwelt. Vor jeder Verengung auf das eine oder andere Prinzip ist deshalb zu warnen; die Umweltzentren sollten bei ihren Bildungsprogrammen, die jetzt entwickelt werden, das Erlebniskonzept berücksichtigen, aber nicht einseitig darauf setzen.

## **4. Offenes Konzept - Verknüpfung kognitiver und affektiver Komponenten**

### **4.1 Grundlagen**

Lehnt man Verengungen auf streng wissenschaftliches Vorgehen bzw. auf alleinige Erlebnisorientierung und Sinneserfahrungen ab, so kommt man zwangsläufig zu einem didaktischen Konzept, das beide Komponenten, nämlich die kognitive und affektive, zu verknüpfen sucht. Diese Vorgehensweise, die auch die Handlungskomponente einschließt, kann als Offenes Konzept bezeichnet werden; ich fand es in ähnlicher Weise in amerikanischen Umweltzentren verwirklicht. Mehr oder minder abgewandelte Verfahren werden von verschiedenen Autoren (vgl. Literaturverzeichnis) auch für eine moderne schulische Freilandbiologie empfohlen.

Der Weg, den wir dabei mit Schülern und Erwachsenen gehen, beginnt mit der Orientierung an den Phänomenen, mit eigenen Naturbeobachtungen, mit dem Natur erfahren. Der einzelne wird "offen" gegenüber allen Ein-

drücken an die Natur herangeführt. Im Gegensatz zum verbalen und abstrakten Lernen soll vor allem durch Begegnung mit den Lebewesen und den Problemen an Ort und Stelle, also situationsorientiert, Natur kennengelernt und geschätzt werden. Das Vorgehen ist altersangemessen. Bei Kindern (bis etwa 12 Jahre) werden ökologische Spiele mehr betont, wird das Naturerleben, der emotionelle Bereich eine größere Rolle spielen; bei älteren wird von vornherein das gezielte Beobachten im Vordergrund stehen.

## 4.2 Grundsätze dieses Konzepts

### - Natur erfahren und erleben

Am Anfang steht die Begegnung mit den Naturgegenständen, steht das Beobachten, das Entdecken, das spielerische Erfassen. Spezielle Anregungen können die Beobachtungen lenken, z.B. auf blühende Pflanzen, auf Spuren von Tieren, auf Lebewesen unter Steinen, im sich zersetzendem Laub usw.

Dabei soll die Umwelt mit allen Sinnen ("multisensorisch") erfahren und erlebt werden, mit Auge, Ohr, Nase, Tast- und Geschmackssinn. Diese Sensibilisierung soll über ein bewußtes Wahrnehmen die Vielfalt, Schönheit und den Wert der Natur vermitteln helfen; zugleich wird ein differenziertes Wahrnehmen der Natur angestrebt.

Das selbständige Naturbeobachten ist dabei ein verbindendes Element zwischen kognitiver und affektiver Ebene. Es kann beobachtet werden, um zu erleben oder/und um kennenzulernen.

### - Natur beschreiben - Phänomene benennen

Man bleibt nicht beim bloßen Beobachten stehen. Die Arten oder Sachverhalte werden benannt, genauer beschrieben, erläutert, geordnet. "Nur was ich kenne, kann ich schützen".

### - Natur erkennen - Beziehungen und Zusammenhänge erfassen

Der nächste Schritt führt zu ökologischen Beziehungen und Begriffen. Zusammenhänge werden gesucht und hergestellt, z.B. erschließen Schüler oder Erwachsene, wie eine Pflanze in besonderer Weise an ihren Standort angepaßt ist, daß Veränderungen des Biotops auch die Lebensgrundlagen der Arten betreffen - daß Artenschutz nur sinnvoll ist in Verbindung mit Biotopschutz.

Je nach Altersstufe werden einzelne Umweltfaktoren auch messend und analysierend erfaßt und ihr Zusammenwirken erschlossen (z.B. physikalische und chemische Parameter in einem Ökosystem).

### - Haltung des Fragens und Entdeckens fördern

Die Besucher sollen ermuntert werden, zu fragen, ihre Interessen zu zeigen, selbst Entdeckungen zu machen, selbst etwas zu beobachten. Natur soll nicht als selbstverständlich hingenommen, sondern Neugierde geweckt, Eigeninitiative gefördert und die Wertschätzung der lebendigen Umwelt angebahnt oder weiterentwickelt werden.

### - Einstellungen und Verhaltensweisen beeinflussen

Aus dem offenen Herangehen an die Natur und aus dem Verständnis ökologischer Beziehungen und Zusammenhänge soll auf die Einstellung des einzelnen, auf seine Werthaltung und möglichst auf seine Verhaltensweisen eingewirkt werden. Fakten und Kenntnisse sind hierzu ein tragfähiges Fundament. Eine emotionale Beziehung zu den Lebewesen in der Natur, die aus dem Erleben und Wahrnehmen wie auch aus dem Kennenlernen erwächst, wird sich - so hoffen wir - positiv auf Einstellung und Verhalten auswirken.

## 4.3 Praktische Erfahrungen

Gute Erfahrungen mit diesem Konzept wurden von uns u.a. mit Schülergruppen im Nationalpark Berchtesgaden, im Naturpark Altmühltal und in Schullandheimen in der Münchner Umgebung gesammelt. Schüler verschiedener Altersgruppen (auch solche, die bei Aktivitäten im Sinne CORNELLS nicht so recht mitmachen wollten) waren gerade bei selbständigen Beobachtungen voll dabei; manche Beobachtung in der Natur draußen wurde für viele zum beeindruckenden Erlebnis. Sie beteiligten sich auch interessiert an Untersuchungen im Gelände und stellten anschließend Fragen zu ökologischen Beziehungen und Zusammenhängen.

PFLIGERSDORFFER (1984) konnte gute Erfahrungen auch im sozial-emotionalen Bereich mit Schülergruppen machen, bei denen Selbstentdecken, Selbstbeobachten im Vordergrund stand - im Gegensatz zum bloßen "Führen, Besichtigen" (vgl. wissenschaftsorientiertes Konzept).

So zeigen alle bisherigen Erfahrungen, daß das "Offene Konzept" auf positive Resonanz stößt - wenn zum Natur erfahren, zum Natur erleben auch das Benennen, das Erkennen, das Messen und Analysieren tritt. Empirische Daten über den Einfluß dieses Konzepts auf spätere Verhaltensweisen sind aber sehr schwierig zu erhalten und konnten bis jetzt nicht erbracht werden.

#### 4.4 Erfahrungen in den USA

In den USA werden in zahlreichen Umweltzentren (nature centers, environmental education centers) Schüler und Erwachsene nach unterschiedlichen Programmen, z.T. auch in Anlehnung an lokale Schulcurricula, mit Ökologie und Umwelt vertraut gemacht. Meist praktizierte Grundsätze sind dabei: Umwelt selbst entdecken und erleben, Betätigen aller Sinne, Lernen mit Hilfe von Spielen, selbständig Probleme und Zusammenhänge erschließen, Erziehen des einzelnen zum sorgsamem Umgang mit der Natur.

Inhaltlich und methodisch spielt u.a. das sog. SPICE-STRANDS-Konzept eine Rolle. Es versucht, den fachlichen Zugang zu Umweltthemen mit einem offenen, die Umwelt erforschenden, untersuchenden Verfahren zu verknüpfen, ist also unserem Offenen Konzept recht ähnlich. Der Besucher soll dabei die Natur oder ihre Beeinflussung durch den Menschen unter verschiedenen Leitlinien erfassen, er soll zur Selbständigkeit geführt werden und lernen, auftauchende Probleme zu erkennen sowie Lösungsvorschläge zu entwickeln.

Inhaltlich dienen fünf Leitlinien (Strands) dazu, die lebendige Umwelt kennenzulernen. Sie sind als Rahmen für die Arbeit in verschiedenen Regionen auch bei ungleichen Wissensvoraussetzungen der Besucher gedacht.

Es sind dies:

- Ähnlichkeiten und Mannigfaltigkeiten (similarities and varieties)
- Muster (Systeme, Grundtypen - patterns)
- Wechselwirkungen und Abhängigkeiten (interactions and interdependence)
- Konstanz und Wandel (continuity and change)
- Entwicklung und Anpassung (evolution and adaption)

Genauere Inhalte der Aktivitäten ergeben sich aus den regionalen Besonderheiten und Belastungen. Bei wechselnden Themen spielten immer wieder ökologische Begriffe wie Angepaßtsein, Habitat, Ökologische Nische, Population, Nahrungskette, Produzenten, Konsumenten, Stoffkreislauf, Ökosystem etc. eine wichtige Rolle. Ranger berichten von vielen positiven Erfahrungen bei dieser Arbeit. Bei zahlreichen Gelegenheiten konnte ich selbst beobachten, mit wieviel Freude und Engagement Jugendliche in der Umgebung der Zentren ihre Umwelt erkunden, kennenlernen und untersuchen. Man blieb dabei keinesfalls im Spielerischen stecken, im Gegenteil, es wurde energisch gearbeitet.

#### 5. Schlußbemerkung

Menschen, die die Natur in ihrer Einmaligkeit und Schönheit wahrnehmen, die aber auch einen Einblick in komplexe Beziehungen und Vernetzungen draußen gewonnen haben, werden - so hoffen wir - alles in ihren Kräften Stehende tun, um die Natur zu schonen, zu schützen und zu pflegen.

Wir sollten uns bemühen, durch die Entwicklung geeigneter didaktischer Konzepte dieses Ziel anzustreben und bei möglichst vielen Besuchern unserer außerschulischen Institutionen auch zu erreichen.

#### Literatur

- CORNELL, J., 1989: Mit Kindern die Natur erleben. - Ahorn Verlag, Prien (Originalausgabe 1979: Sharing Nature with Children. USA, Nevada City): 147 S.
- CORNELL, J., 1991: Mit Freude die Natur erleben. - Verlag an der Ruhr, Mülheim/Ruhr: 168 S.
- CORNELL, J., 1991: Auf die Natur hören. - Verlag an der Ruhr, Mülheim/Ruhr (Orig.: Listening to Nature. USA): 95 S.
- DEGEN, R., 1992: Wasser predigen und Wein trinken. - SZ, Nr. 180, 42 (aus: Kölner Zeitschr. f. Soziologie u. Sozialpsychologie, H. 2, 1992, Autoren: A. DIECKMANN & P. PREISENDÖRFER).
- ESCHENHAGEN, D., 1989: Anmerkungen zu Konzeptionen der Umwelterziehung. - UB, H. 144: 43-46.
- GÖPFERT, H., 1988: Naturbezogene Pädagogik. - Deutscher Studien Verlag, Weinheim: 327 S.
- HEIDOM, G. (Hrsg.), 1991: Reichweite des Bildungsangebotes der Umweltzentren. - Schriftenr. d. Arbeitsgem. Natur- und Umwelterziehung ANU, Band 2, Bremen.
- JANSSEN, W., 1987: Natur erleben - Natur verstehen - Natur schützen. - Nationalpark: 6-11.
- JANSSEN, W., 1988: Natur erleben. - UB, H. 137: 1-12.
- JUNGE, F., 1884: Beiträge zur Methodik des naturkundlichen Unterrichts. - Langensalza-Kiel.
- KILLERMANN, W., 1985: Neue Wege der außerschulischen Umwelterziehung in National- und Naturparks durch Errichtung von Naturinformationshäusern. - Verh. Ges. Ökol. XV: 227-281.

- KILLERMANN, W., 1991: Biologieunterricht heute. - 9. neubearb. Aufl., Auer Verlag, Donauwörth: 296 S.
- KLAUTKE, S. & K. KÖHLER, 1991: Umwelterziehung - ein didaktisches Konzept und seine Konkretisierung. - UB, H. 164: 48-51.
- KLENK, G., 1988: Das Problem der Inkonsistenz von Umweltwissen und Umwelthandeln. - Päd. Welt 42, 6: 257-261.
- KNIRSCH, R., 1986: Umwelterziehung in den USA. - Campus Verlag, Frankfurt: 278 S.
- KRÄMER, B., 1991: Umweltbildung. - Biologie heute, Nr. 384: 6.
- KUHN, K. & al., 1986: Biologie im Freien. - Metzler Verlag, Stuttgart: 240 S.
- PFLIGERSDORFFER, G., 1984: Empirische Untersuchungen über Lerneffekte auf Biologieexkursionen. - In: HEDEWIG, R. & L. STAECK: Biologieunterricht in der Diskussion. - Aulis Verlag, Köln: 174-186.
- REXER, E. & P. BIRKEL, 1986: Größerer Lernerfolg durch Unterricht im Freiland? - UB, H. 117: 43-45.
- SCHERF, G., 1986: Die Bedeutung pflanzlicher Formenkenntnisse für eine schützende Einstellung gegenüber Pflanzen und zur Methodik formenkundlichen Unterrichts. - In: KILLERMANN, W. (Hrsg.): Münchner Schriften zur Didaktik der Biologie, Bd. 3.
- SCHMEIL, O., 1896: Über die Reformbewegungen auf dem Gebiet des naturgeschichtlichen Unterrichts. - Nägels Verlag, Stuttgart: 95 S.
- SCHMITT, C., 1922: Heraus aus der Schulstube! Naturgeschichte im Freien. - Beltz Verlag, Langensalza: 239 S.
- STAROSTA, B., 1990: Erkundungen der belebten Natur nach dem Prinzip des entdeckenden Lernens - Didaktische Konzepte und Ergebnisse einer empirischen Untersuchung.- In: KILLERMANN, W. & L. STAECK (Hrsg.): Methoden des Biologieunterrichts. - Aulis Verlag, Köln: 296-298, 315-325.
- TROMMER, G., 1988: Draußen Natur erleben - historische Beispiele. - UB, H. 137: 8-12.
- TROMMER, G., 1988: Naturerleben - ein naturwissenschaftlich unmöglicher aber notwendiger Begriff für Umweltbildung. - In: G. HOMFELDT (Hrsg.): Erziehung und Gesundheit. - Dt. Studienverlag, Weinheim: 200-223.
- TÜRK, W., 1928: Skizzen aus dem Naturgeschichtsunterricht. - Dt. Verlagsges., Berlin: 92 S.

### **Adresse**

Prof. Dr. Wilhelm Killermann, Institut für die Didaktik der Biologie, Universität München, Barbarastr. 16/V,  
D-W-8000 München 40

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [22\\_1993](#)

Autor(en)/Author(s): Killermann Wilhelm

Artikel/Article: [Natur erkennen - Natur erleben Möglichkeiten biologischer Umweltbildung an außerschulischen Institutionen 371-377](#)