

## **5 SCHLUSSFOLGERUNGEN FÜR DEN MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT**

Die Analyse des Status quo der Lebensstile (Prototoformen der Lebensstile) eröffnet der Umwelterziehung ein differenzierteres Eingehen auf die unterschiedliche Segmentierung nach psychographischen und verhaltensorientierten Aspekten der Schülerinnen und Schüler.

Es gilt nun die Erkenntnisse dieser Lebensstilstudie komplettiv für die Umwelterziehung zu nutzen, Inhalte der Umwelterziehung und Zielgruppen besser aufeinander abzustimmen.

Handlungen erfolgen dann, wenn sie dem Lebensstil entsprechen. Das Umweltverhalten muss für den jeweiligen Lebensstil attraktiv sein, um ausgeführt zu werden. Demzufolge sollte versucht werden, die drei Lebensstilgruppen im ökologischen Kontext differenziert anzusprechen.

### 5.1 Die Umweltbewussten: Engagierte Konservative

Mit dieser Gruppe stehen den Pädagogen mehr als ein Viertel aller Schüler gegenüber. Davon sind 65% junge Frauen - ein Drittel aller Schülerinnen. Sie akzeptieren Ökologie und Werthaltung als Argument. Sie sehen nachhaltiges Umweltverhalten als öffentlichen Auftrag.

Aufgrund des Multiplikatoreffektes und ihrer Funktion als Meinungsführer im Gruppen- bzw. Klassenverband muss dieser Zielgruppe besondere Beachtung beigemessen werden. Ihr Initiativverhalten (Beeinflussung anderer) sollte genutzt bzw. ausgebildet werden.

Als eine wirkungsvolle Methode zur Verhaltensmodifikation für diesen Teil der Jugendlichen erscheint mir die Anwendung des Umweltsensibilisierungskonzepts nach Klautke und Köhler. In denen bis heute zahlreich erschienenen pädagogisch-didaktischen Konzepten (u.a. Braun 1983, S.2; Eulefeld 1990, S.655; Eschenhagen, Kattmann, Rodi 1993, S.122ff; Killermann 1995, S. 129ff) zur Umwelterziehung werden verschiedene, sich zum Teil widersprechende Schwerpunktsetzungen, theoretische Fundierungen und Zielsetzungen sichtbar.

Einige Konzepte versuchen die verschiedenen Sichtweisen zusammenzuführen. In überzeugender Weise ist dies meiner Meinung nach Klautke und Köhler (1991) gelungen, die die verschiedenen Ebenen bzw. Komponenten der Umweltbegegnung (Erlebnis-, Sach-, Bewusstseins- etc.) miteinander verknüpfen, um schließlich zur Handlungsebene zu gelangen.

Grundlage ihres Modells sind die Ebenen der Naturbegegnung nach Janssen 1988.

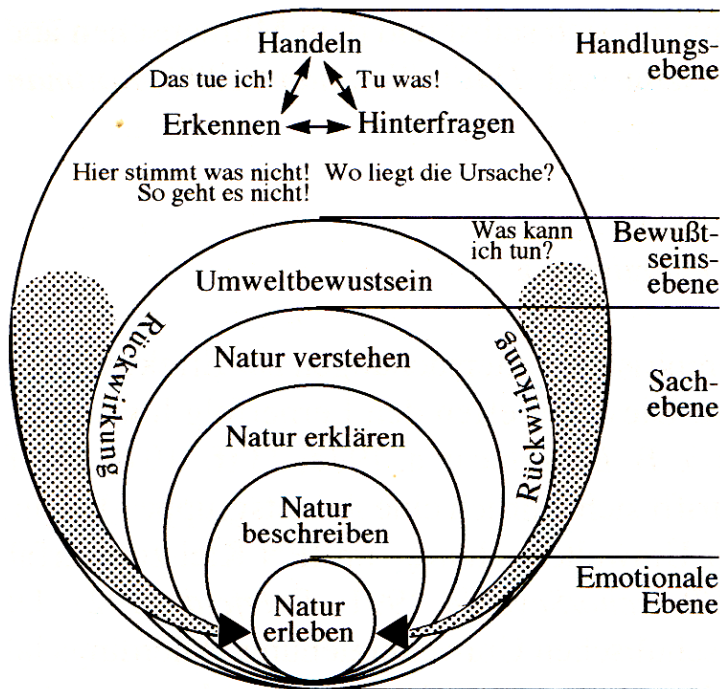


Abb. 17: Ebenen der Naturbegegnung (nach Janssen 1988)

Hauptziel des von Klautke/Köhler vorgeschlagenen Fünf-Stufen-Modells ist „... das Erreichen einer steigenden Sensibilisierung für die Belange des Umweltschutzes ...“ (ebd., S.49).

Die Stufen innerhalb einer Unterrichtseinheit sind im einzelnen :

1. Umwelt-Erfahren
2. Umwelt-Wissen
3. Umwelt-Gewissen
4. Umwelt-Ethik
5. Umwelt-Moral.

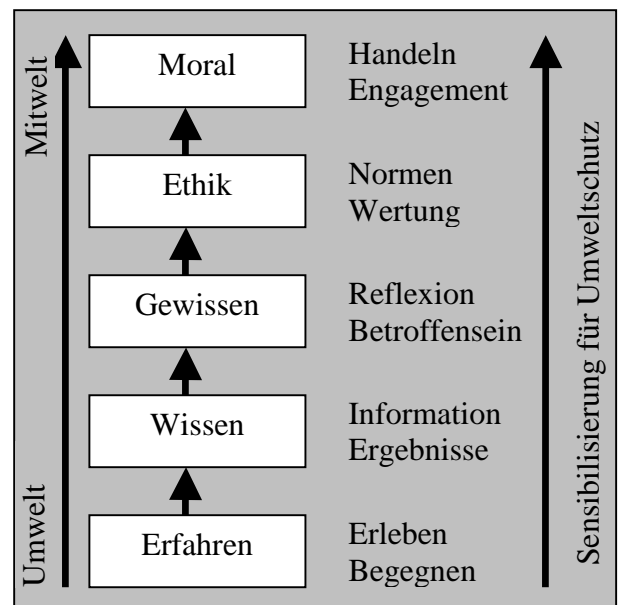


Abb. 18: Stufen einer Unterrichtseinheit zur Umwelterziehung (Quelle: Klautke, S./Köhler, K. 1991)

Ausgangspunkt ist die unmittelbare Begegnung mit der Natur. Die auf emotionale Weise erzeugte intrinsische Motivation soll nun auf der Sachebene durch Information zum Wissen über die Natur grundlegend gestützt werden. In der dritten Stufe soll die Reflexion über das erworbene Wissen Betroffenheit erzeugen und zu einer Wertung führen. Über die Betroffenheit „... ist eine ethische Zielsetzung anzustreben, d.h. der Einzelne soll aus dem Wissen und Gewissen eine für ihn verbindliche ethische Norm entwickeln oder eine vorhandene Norm festigen bzw. revidieren.“ (ebd., S.49). Endergebnis ist der Übergang von der Bewusstseins- zur Handlungsebene. „Nur wer ethische Normen in entsprechendes Handeln umsetzt, kann für den Umweltschutz Effektives leisten.“ (ebd., S.49).

Die Verknüpfungen der einzelnen Stufen sollen dabei nicht allein linear in eine Richtung gesehen werden, sondern auch als spiralförmiger Prozess, in dem es auf den verschiedenen Ebenen zu Wiederholungsphasen kommen kann und alle Komponenten integrativ einbezogen werden können.

### Konzeptmodifikation

#### Erste Stufe: Umwelt-Erfahren (Begegnung - Emotionale Ebene)

Wie bereits oben beschrieben, gehört der Umweltschutz zu den Grundwerten der Schülerinnen und Schüler. Auf dieser Wertigkeit des Umweltschutzes gilt es aufzubauen.

Ausgangspunkt sollen das Erleben und die Begegnung mit der Natur sowie den Umweltproblemen sein. „Wie aus vielfältigen psychologischen Untersuchungen erschießbar, sind das Erleben, das direkte Beteiligtsein, die eigene Betroffenheit entscheidende Voraussetzung, sich intensiv mit einem Gegenstand oder Vorgang auseinanderzusetzen. Auf diese Weise wird eine intrinsische Motivation aufgebaut, die ein hohes Aktivitätspotential des Betroffenen auslöst oder gar erzeugt“ (Klautke/Köhler 1991, S.49).

Hiebei ist zu beachten, dass Umweltprobleme auf Grund der Grenzen unserer sinnlichen Wahrnehmungsmöglichkeiten mitunter nicht unmittelbar wahrnehmbar und erfahrbar sind.

Ursachen sind hauptsächlich:

- der schleichende Charakter (Preuss 1992) und ein deshalb eintretender Gewöhnungseffekt (Fietkau 1981),
- die Unanschaulichkeit räumlicher und zeitlicher Größenordnungen (Bastian 1991),

- der Kippvorgangs-Charakter von Veränderungen in ökologischen Systemen (Bastian 1991) und
- bei Beurteilungen von Umweltgefahren spielen Risikoschätzungen und Wahrscheinlichkeitserwägungen eine Rolle (Bastian 1991).

Mögliche Strategien zur Überwindung dieser inneren Wahrnehmungs- und Beurteilungsbarrieren sind nach Preuss (1991, S. 119ff) u.a.:

- die Gestaltung (analoge Gestaltungsmittel, Transformation in alltägliche Vergleichsgrößen, Antizipationshilfen, Warn- und Hinweissymbole, Feedback-Schleifen) und
- ein ökologisches Wahrnehmungstraining und die Sensibilisierung durch Flexibilisierung des Wahrnehmungsstils (Schwächung struktureller Gebundenheit, Optimierung der Wahrnehmungskategorien – Umweltwissen) und die Steigerung der Wahrnehmungskapazitäten (Förderung der holistischen Wahrnehmungsfähigkeit, Aufmerksamkeitslenkung, Wiederentdeckung der Sinne).

Des Weiteren müssen in dieser Begegnungsphase entstehenden bzw. verfestigten Ängsten, Sorgen und Hilflosigkeiten mit Strategieangeboten begegnet werden (vgl. Unterbrunner 1991; Preuss 1992; Schahn 1993, S.42ff):

- es müssen Möglichkeiten geschaffen werden, die Gefühle wahrzunehmen, um dann damit umgehen zu können,
- es muss Rechtfertigungen und Abwehrargumentationen entgegengearbeitet werden und
- perspektivisch Handlungsmöglichkeiten müssen aufgezeigt werden.

Ist die Angst überwunden, kann Betroffenheit entstehen. Persönliche Betroffenheit erhöht wiederum die Bereitschaft, sein Verhalten zu ändern (vgl. ARGE Umwelterziehung, Folder S. 2; Naess 1989, S. 35).

Einer Studie von Thomas (1992) zufolge steigt das Interesse an Umweltthemen der Schüler umso mehr, je weiter der „ökologische Brennpunkt“ entfernt ist. Die einzige Ausnahme stellt das unmittelbare Wohnumfeld dar (Haan & Kuckartz 1996, S. 180). Diese Wahrnehmungsdiskrepanz zwischen Nahem und Fernem und ihren Auswirkungen gilt es zu berücksichtigen.

Im Erleben und in der Begegnung mit der naturnahen Umwelt sowie deren Problemen werden die zielgruppenspezifischen Handlungsräume und Handlungsmöglichkeiten (Konsum, Verkehr, Abfall, Energieverbrauch im Elternhaus, Schule, Heimatort) mit den Schülern gemeinsam bestimmt, um eine Akzeptanz und ein Verständnis zu generieren. Die Schüler dürfen nicht den

Eindruck eines manipulierten Objekts gewinnen, ihnen muss vielmehr die eigene gestalterische Potenz bewusst gemacht werden. Hierbei sind unbedingt die Handlungsebenen zu beachten. Vordergründig soll das individuelle (ohne es von politischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu isolieren) Verhaltenspotenzial angesprochen werden. Letztendliche Konsequenz für die Schule: direkte (Freilandbiologie, Exkursionen) oder medial vermittelte Begegnungen, Umweltprobleme lösen, solidarische Aktionen und andere Initiativen, Fair Trade haben eine gute Chance auf Resonanz.

#### Zweite Stufe: Umwelt-Wissen ( Information - Sachbene)

Im Kap.2 Abschnitt: Einfluss umweltrelevanten Wissens (S. 20) ist schon konstatiert worden: Umweltwissen ist eine notwendige, jedoch keine hinreichende Bedingung für umweltgerechtes Verhalten. Notwendig deshalb, weil zum einen erzeugtes Interesse durch deklaratives Wissen grundlegend gestützt werden muss und zum anderen zielorientiert Sachwissen Voraussetzung für zu veränderndes oder zu verfestigendes prozedurales Wissen ist.

Die emotionale Ebene und die Sachebene stehen in enger Beziehung zueinander und beeinflussen sich gegenseitig. Es besteht die Gefahr, dass diese Aufklärungsarbeit, die Wissensvermittlung und die emotionale Konfrontation ohne das Aufzeigen von Handlungsalternativen „... den emotionalen Ausstieg“ (zit. bei Fliegenschnee 1998, S.52) fördern.

#### Dritte Stufe: Umwelt-Gewissen ( Reflexion - Bewusstseinsbene)

Das Hinterfragen des menschlichen Verhaltens im Allgemeinen und des eigenen Tuns im Besonderen führt zu sich widersprechenden kognitiven Elementen - *kognitive Dissonanz* (Theorie der kognitiven Dissonanz, die von L. Festinger 1957/1978 begründet wurde). Danach „ist der Mensch bestrebt, ein kognitives Gleichgewicht zu erhalten, d.h. sein Handeln, Erleben und Verhalten rational erklären zu können. Im Falle eines kognitiven Ungleichgewichts wird deshalb versucht, diese Spannung durch die Bewertung des eigenen Verhaltens zu reduzieren, d.h. es kommt zu Einstellungsänderungen“ (Zeier 1979).

Die sich in Stufe 1 und 2 entwickelnden oder sich verstärkenden kognitiven Dissonanzen sind zum einen das selbstbezogene Wissen „Ich schädige mit meinem Verhalten die Umwelt“ (neben Opfer auch Täter) und zum anderen die gesellschaftliche bzw. persönliche Meinung „Menschliches Verhalten zerstört unsere Lebensgrundlagen“. Um diese Spannungen abzubauen, versuchen die Schüler nun, die Überzeugungen und/ oder das Verhalten zu ändern, das Verhalten neu einzuschätzen oder neue Kognitionen hinzuzufügen. Die durch die kognitive

Dissonanz hervorgebrachte Motivation muss in Richtung Einstellungs- und Verhaltensänderung (Stufe fünf) gelenkt werden. Eine zielgruppenrelevante, bewährte und wirkungsvolle Methode zur Erkenntnislenkung (Werten und Bewerten) ist das sokratische Gespräch.

#### Vierte Stufe: Umwelt-Ethik ( Normen )

Aus den entstandenen kognitiven Dissonanzen (innere Widersprüche zwischen vor allem Wahrnehmungen, Meinungen, Informationen, Wertungen, Überzeugungen, Gefühlen) ist auf dem Weg der Verhaltensänderung eine ethische Zielsetzung anzustreben, „d.h. der Einzelne soll ... eine für ihn verbindliche ethische Norm entwickeln oder eine vorhandene Norm festigen bzw. revidieren. Er soll erkennen, daß durch einen höheren ethischen Anspruch die berechtigten Belange des Umweltschutzes verwirklicht werden können: Umweltschutz müsste als Aufgabe eines jeden Einzelnen erkannt werden, die aber eines fest gefügten und doch immer wieder angepassten Normennetzes bedarf“ (Klautke/Köhler 1991, S.49).

#### Fünfte Stufe: Umwelt-Moral ( Handeln )

Die Umsetzung der ethischen Normen in umweltrelevantes Verhalten fördert das persönliche Engagement und bringt damit Erfolge für den Umweltschutz. In dieser Stufe sehen Klautke/Köhler das Endergebnis einer Reihe von Erkenntnisschritten. „Die einzelnen Stufen des Unterrichts sollen den Schüler aus seiner rezeptiven Haltung herausheben und (über eigene Betroffenheit oder/und Bewusstseinsbildung) eine verantwortungsbewusste Handlungskompetenz anbahnen, die dann entsprechend aktives Handeln nach sich zieht ...“ (Klautke/Köhler 1991, S.49). Diese vielfältigen praktischen Handlungskonsequenzen bezeichnen die Autoren als Umweltmoral.

Handlungsmöglichkeiten sind entsprechend der Begegnungsebene z.B. Konsum, Verkehr, Abfall, Energieverbrauch im Elternhaus, Schule und Heimatort.

Die Zielgruppe der Engagierten Konservativen ist eine Gruppe, bei der eine möglichst hohe Akzeptanz für die Verhaltensänderungen angenommen werden kann. Werden ihnen Hinweisreize auf nachhaltige und konkret umweltschonende Verhaltensweisen aufgezeigt, können diese zu einer Verhaltensänderung führen. Es gilt diese Gruppe als Multiplikatoren in Familie, in der Peergruppe und im Klassenverband zu gewinnen.

Die konsequente Orientierung an den unterschiedlichen Zielgruppen verlangt für die anderen Schülergruppen eine heterogene Herangehensweise. Umweltbewusstes Verhalten muss nicht immer ökologisch motiviert sein und nicht unbedingt ökologisch begründet werden. Wollen wir diese Zielgruppen erreichen, müssen wir mit den Interventionen zur Verhaltensänderung deren Lebensstil ansprechen. Maßnahmen zur nachhaltigen Verhaltensmodifikation müssen die Schüler und Schülerinnen akzeptieren und ausführen können.

## 5.2 Die Nicht- bzw. Weniger-Umweltbewussten: Aktive Materialisten, Extravertierte Individualisten und Passiv-Unauffällige

Selbstverständlich nehmen aller Schüler und Schülerinnen der vier Lebensstilprotoformen bzw. der zwei Umweltbewusstseinskategorien am Unterricht im Klassenverband bzw. in Kursen teil. Und mit Sicherheit lassen sich auch SchülerInnen der andern Lebensstilprotoformen durch das Umweltsensibilisierungskonzept (besonders Stufe 1 und 2) beeinflussen. Auf diese Weise am erfolgreichsten ansprechbar erscheinen mir die Extravertierten Individualisten mit ihren wenig ausgeprägten materiell- und genussorientierten Grundhaltungen.

Ein trennschärferer Ansatz lässt sich für die Aktiven Materialisten entwickeln.

### Aktive Materialisten

Bei dieser Gruppe müssen wir einem gänzlich anders gearteten Werte- und Einstellungsprofil Rechnung tragen. Die hedonistische und materielle Grundorientierung dominiert als Werte und Lebensziele. Durchschnittliche Verantwortungswerte generieren keine ausgeprägte kognitive Dissonanz.

Der Unterschied zur ersten Gruppe liegt nicht in den eingesetzten Interventionen, die sich aus allgemeinen verhaltenswissenschaftlichen Grundsätzen ableiten, sondern in der Kommunikation. Für diese Gruppe könnte nachhaltiges Verhalten an Bedeutung gewinnen, wenn ein Gewinn an Spaß vermittelt wird.

Ich glaube, der oben schon erwähnte Perspektivenwechsel (Bedürfnisse der jungen Menschen und nicht die Natur in den Mittelpunkt stellen) fällt bei dieser Gruppe besonders auf fruchtbaren Boden. Die Verbindung der Werte und Lebensziele mit einer technikfreundliche Ausrichtung muss ausgenutzt werden. Wenn die Natur als „Lehrmeisterin“ für technische und elektronische Innovationen erfahrbar wird, wird sie für diese Zielgruppe spannend und interessant. In fast jeder Unterrichtseinheit lassen sich Erkenntnisse der Bionik auf die methodisch vielfältigste Art und Weise vermitteln.

Darüber hinaus konzentriert sich Bildung für eine nachhaltige Entwicklung auf die Präsentation von innovativen zukunftsorientierten Wissens. Gerade dieser Gruppe Jugendlicher wird es Spaß machen, sich mit z.B. futuristischen Antriebskonzepten (Cyber Train, Hypercar) zu befassen.

Ihre ausgesprochene agonal orientierte Persönlichkeit kann ebenfalls Ausgangspunkt für resonanzfähige Offerten sein. So ließen sich Wettbewerbssituationen zwischen den Schülern schaffen, wenn z.B. der Tagesablauf segmentiert und energetisch bilanziert wird (direkt in Ölverbrauch nach Klingholz 1994 oder indirekt in Kohlendioxidausstoß [[www.CO2-fussabdruck.de](http://www.CO2-fussabdruck.de)] gemessen).

Außerdem zeigt der Blick auf die Konsumgewohnheiten dieser Gruppe, dass sie sich mitunter mit ihrem Geld Bedürfnisse erfüllen, die immateriell sind oder doch wenig ressourcenintensiv ausfallen. Gelingt es, diese Interessen mit ihren Gestaltungsbedürfnissen und ihrem Hang zur Autonomie in Verbindung zu bringen, so könnte eine Kultur der nachhaltigen Entwicklung gestärkt werden. Wenn man Partizipation und vor allem Selbstbestimmung favorisieren will, den Hedonisten also entgegenkommen möchte, wird man zwischen Genuss, Event und Konsum vermitteln müssen.

#### Passiv-Unauffällige

Für dieses Viertel der Untersuchungspopulation lässt sich kein ausgeprägtes Werteprofil ermitteln. Ebenso erlauben das Persönlichkeitsprofil sowie das Freizeitverhalten keine empirisch ableitbare Strategie zur Verhaltensänderung. Vielleicht wird der eine oder andere im umwelterzieherischen Prozess für Verhaltensmodifikationen empfänglich.