

Rainer Dollase

Kann durch Psychologie Umwelt- und Naturschutzbildung verbessert werden?

Für die Psychologie ist es heute schmeichelhaft, daß ihr Rat zur Verbesserung der Umweltbildung gesucht wird. Der hochentwickelte, differenzierte und teilweise auch skeptische Zugang der Psychologie zu menschlichem Erleben und Verhalten ist allerdings, wie gezeigt werden muß, kein Königsweg zur Veränderung des Umweltverhaltens. Hierzu sollen folgende Fragen beantwortet werden: Kann die Psychologie bei der Umweltbildung helfen? Und: Was unterscheidet eigentlich die Psychologie von anderen Zugängen zur Veränderung des Umweltverhaltens? Dabei sollen folgende Punkte angesprochen werden:

1. Die Diskrepanz zwischen Einstellung und Verhalten
2. Wie verändert man Menschen? - Drei Leitbilder -
3. Die Grenzen der Beeinflußbarkeit von Menschen durch Psychologie
4. Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität
5. Begegnung von Mensch zu Mensch.

1 Die Diskrepanz zwischen Einstellung und Verhalten

Nach nunmehr rund 20 Jahren Umweltbildung ziehen manche Pädagogen ein relativ skeptisches Fazit (z.B. KUCKARTZ in der Deutschen Lehrer-Zeitung, 1996). Kuckartz beschreibt ein für Pädagogen vielleicht überraschendes Ergebnis der Umweltbewußtseinsforschung: „Weder das Wissen über Umweltzustände und Umweltprobleme noch die persönliche Betroffenheit und Einstellungen gegenüber dem Umweltschutz bestimmen in nennenswertem Ausmaß das Umweltverhalten“. (DIEKMANN & PREISENDÖRFER 1992; KLEE 1997). In „low cost“ Bereichen (z.B. Abfall) ist die Diskrepanz dabei etwas geringer als in „high-cost“ Bereichen, wie z.B. dem Verkehrsverhalten (DIEKMANN & PREISENDÖRFER 1992). Die Diskrepanz zwischen Einstellung und Verhalten zeigt, daß der Mensch offenbar komplizierter und komplexer ist als die unbelebte oder belebte Natur, die Gegenstand von Physik, Chemie oder Biologie ist. Es reicht offenbar nicht, den Menschen mit Wissen und Betroffenheit zu versorgen, um sein Verhalten zu ändern, sondern bei vielen Menschen fängt die Umwelt-erziehung zwar im Kopfe an, bleibt aber auch dort. Auch der gegenteilige Fall ist denkbar: Menschen, deren Einstellungen keineswegs umweltbewußt sind, die sich aber realiter, umweltschonend und mit günstiger Ökobilanz verhalten (z.B. eine Rentnerin, alleinstehend, ohne Auto, kauft nur regionale Produkte, fährt nicht in Urlaub, ist sparsam mit Wasser und Strom - hält aber die Umweltschutzbewegung für ein Übel).

Daß Einstellungen und Verhalten auseinanderklaffen, ist innerhalb der Psychologie ein uraltes Problem

und keineswegs erst mit der Umwelterziehung entdeckt worden (HAAN DE & KUCKARTZ 1996). Einstellungen und Verhalten stehen etwa beim Gesundheitsverhalten, bei der Toleranz gegenüber Fremden, beim Verhalten im Verkehr etc. häufig im Widerspruch zueinander, was seit Jahrzehnten bekannt ist. Das Verkehrsverhalten von Menschen ist im übrigen ein gutes Beispiel dafür, welche Leistungen die Psychologie gemeinsam mit anderen Wissenschaften erbringen kann. Daß die Zahl der Verkehrstoten von rund 19.000 in den 50er Jahren auf nahezu die Hälfte in den 90er Jahren zurückgegangen ist, kann man zum Teil auch auf entsprechende psychologisch geschickte Verkehrserziehung, Gestaltung von Signalleitsystemen, psychologisch konstruierte Bedienelemente, Sicherheitskampagnen und ähnliche Maßnahmen zurückführen. Im Dienste einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Entwicklung stehen wir also auch in der Umwelterziehung vor dem Problem, daß wir nicht alles erreichen können, was wir gerne möchten, weil geänderte Einstellungen das Umweltverhalten nur wenig geändert haben.

Wenn also die Psychologie zur Verringerung der Diskrepanz von Einstellung und Verhalten beitragen soll, so wäre zunächst einmal wichtig zu wissen, was denn eigentlich der *typisch psychologische Zugang* zur Veränderung des Verhaltens von Menschen ist. Vier Unterschiede möchte ich an dieser Stelle herausgreifen - zahllose weitere wären denkbar:

1. Psychologie ist *radikal individuozentrisch*, d.h. sie blendet globale ökonomische und soziologische Gesetzmäßigkeiten zunächst einmal aus und widmet sich allein dem einzelnen Menschen, seiner mikrosozialen Umwelt, seinen Möglichkeiten und Grenzen, sich in diesem Rahmen zu verändern. Systeme und Gesellschaften, Gruppen und Organisationen sind der Psychologie natürlich als Einflußfaktoren bekannt, aber die Psychologie untersucht einzelne Menschen als Träger von Systemen, Institutionen und Organisationen. Sie ist damit näher als andere Wissenschaften beim persönlichen und individuellen Erleben und Verhalten unserer Mitmenschen.
2. Die Psychologie arbeitet *extrem feinkörnig* bzw. detailorientiert. Aufgrund ihrer Konzentration auf das Individuum wird in psychologischen Analysen immer wieder deutlich, daß der „Teufel im Detail“ steckt und daß Kleinigkeiten etwa der (nonverbalen) Kommunikation (Gestik, Mimik, Körperhaltung) schon bedeutungsvolle Auswirkungen auf den erzieherischen Erfolg haben können. Das unterscheidet sich erheblich von anderen Wissenschaften, etwa der Soziologie, in der solche minimalen kleineren Einflußfaktoren vergrößernd pauschalisiert werden.

3. Die Psychologie ermittelt eigene und *typische Logiken des Menschen*, man könnte sie Psycho-Logiken nennen, das sind individuelle Beweggründe für das eigene Verhalten und für die eigene Sicht der Umwelt. Damit stellt sie sich gegenüber anderen Wissenschaften (z.B. Ökonomie und Soziologie) oftmals konträr gegen eine platte und verflachende Annahme eines rational kalkulierenden Menschen. Ökonomie und Soziologie konstruieren oft eine Durchschnittspersönlichkeit, die sich wirtschaftlich oder gesellschaftlich rational verhält, ohne daß sie die individuellen Motive des Menschen analysiert hätten. Zwar befaßt auch die Psychologie sich mit dem „rational“ kalkulierenden Individuum, allerdings ist die Art der psychologischen Rationalität von diesen pauschalen Annahmen der Vernünftigkeit oftmals weit entfernt. So kann Psychologie auch hin und wieder Irrationalitäten ermitteln: Menschen, denen es im Leben sehr gut geht, haben oftmals mehr Probleme als solche, denen es nicht so sonderlich gut geht, oder: Lob kann bei manchen Menschen einen demoralisierenden Effekt haben. In beiden Fällen würde man unter Annahme des rational kalkulierenden Menschen eher das Gegenteil annehmen. Zwar mag, auf den Durchschnitt bezogen, das Modell des „rational choice“ für Menschen gültig sein, doch ist, auf das Individuum bezogen, mit allerlei Paradoxien zu rechnen.
4. Die Psychologie betont in nahezu allen ihren Analysen die große *individuelle Verschiedenheit* von Menschen. Sie ist zuständig für die Differenzierung von Menschen gleichen Alters, gleicher Schicht, gleichen Geschlechtes - sie trägt zwar auch dazu bei, Durchschnittsbilder (etwa über die Jugendlichen, die Frauen, die Alten) zu finden, sie ist jedoch stets daran interessiert, die humane Wesensvielfalt, die Typen, verschiedenen Formen, die Einstellungscluster und die individuellen Differenzierungen zu betonen.

Die vier Kennzeichen des psychologischen Zuganges machen deutlich, daß sich die Psychologie oft in einem Dilemma befindet: sie tut sich schwer mit der Ermittlung allgemeiner Regeln, die man als pauschale politische oder pädagogische Maximen in die Tat umsetzen könnte. Psychologen und Psychologinnen arbeiten überwiegend mit Individuen und ihre Erkenntnisse sollen auf die Arbeit mit dem Individuum angewendet werden. In der Tat kann man sagen, daß die psychologischen Erkenntnisse nur begrenzt verallgemeinerbar sind. Ihr Nutzen besteht darin, daß sie in der Arbeit mit dem *einzelnen Menschen* sinnvoll sind und daß es in der Umweltbildung wie im Gesundheitsverhalten oder beim Abbau von Fremdenfeindlichkeit darauf ankommt, genau zu diagnostizieren, welchen Menschen ich vor mir habe, um zu sagen, wie ich ihm u.U. helfen kann, bestimmte Ziele der Umweltbildung zu erreichen.

Auch wenn man die Gültigkeit psychologischer Aussagen im individuellen Umgang mit dem Menschen ansiedelt, so heißt dieses nun umgekehrt nicht, daß

man psychologische Gesetzmäßigkeiten nicht verallgemeinern könnte. Man muß sich nur der Tatsache bewußt sein, daß Menschen extrem unterschiedlich sind und daß das, was man in der Allgemeinheit (im Durchschnitt) findet, im Einzelfall nicht gültig sein muß. Dies gilt erst recht für soziologische, ökonomische oder auch pädagogische Verallgemeinerungen: deren Gesetzmäßigkeiten können im Einzelfall allesamt versagen.

2 Wie verändert man Menschen? - Drei Leitbilder -

Die Frage könnte man aus der Sicht der Psychologie mit hunderten, wenn nicht gar tausenden verschiedenen Antworten beantworten. Aus den o.g. Kennzeichen des psychologischen Zugangs ergibt sich dies als eine logische Konsequenz. Wir müssen also ein hohes Abstraktionsniveau und eine besondere Grobkörnigkeit wählen, um allgemeine Leitbilder bzw. Leitvorstellungen zur Veränderung von Menschen überhaupt entdecken zu können.

Zunächst allerdings haben eigentlich alle psychologischen Theorien gewisse Gemeinsamkeiten, wenn es um die Frage geht, wie man Menschen verändert (DOLLASE 1985).

1. Es gibt eine *biologische Grundausstattung* des Menschen, die sein Verhalten und Erleben formt, als Beispiel sei die moderne Temperamentsforschung genannt (ZENTNER 1993), in der u.a. auch nachgewiesen wird, daß etwa die Sensibilität des Menschen für Umweltreize und seine Anpassungsfähigkeit an etwas Neues stark genetisch determiniert ist.
2. Es gibt eine Steuerung menschlichen Erlebens und Verhaltens durch *Umwelteinflüsse*. Dieser wohl bekannteste Allgemeinplatz ist in den vergangenen 20 Jahren in allen Bereichen belegt worden: Erziehung, Schule, Bildung, Milieu, Schicht, Geschlecht usw.
3. Es gibt eine *Selbststeuerung* von Verhalten und Erleben. Nicht alles, was Menschen so tun und lassen, ist durch den Einfluß von Genen oder auf Umweltfaktoren zurückzuführen, sondern vieles ist auch einer selbständigen Verarbeitung und selbständigen Schlußfolgerung aus den vorhandenen Informationen geschuldet. Ein gegebener Kenntnisstand, gegebene Triebe führen Menschen oftmals dazu, überraschende und neuartige Schlußfolgerungen für ihr eigenes Verhalten zu ziehen. Selbststeuerung ist ein menschliches „Rassemerkmal“, schon Kleinstkinder sind für eine selbständige Erkundung in ihrer Umwelt ausgerüstet, sie sind keineswegs für ihr Überleben nur davon abhängig, was ihnen wohl dosiert und pädagogisch klug überlegt vermittelt wird. Diese Selbststeuerung des Menschen kann gut sein, sie kann aber auch schlecht sein. Wenn man etwa an jugendliche Drogensucht und andere Fehlverhaltensweisen denkt, so weiß man, daß Selbststeuerung nicht nur positive Effekte haben kann.

Mit der gebotenen Vorsicht kann man innerhalb der Psychologie folgende theoretische Typen unterscheiden:

1. Die Lerntheorien mit ihrer Grundannahme des dressierten Menschen,
2. die kognitiven Theorien mit ihrer Grundannahme des kalkulierenden Menschen und
3. die Triebtheorien mit der Grundannahme des getriebenen Menschen. In den meisten Theorien vermischen sich etwa Einflüsse aus allen drei Theoriegruppen. Alle drei Muster enthalten mehr oder weniger betont, die drei genannten Einflußquellen (Gene, Umwelt, Selbst) in einer je spezifischen Gewichtung. Die Bildung von Typen geschieht absichtlich pauschal und vernachlässigt die theoretische Vielfalt. Der Vorteil besteht in der Gewinnung eines groben Überblicks, wie es z.B. auch im Gesundheitsverhalten mit den Konzepten Abschreckung, Aufklärung, psychosoziales Konzept und Lebensstilkonzept gelungen ist (HEDEWIG 1991).

Leitbild: der dressierte Mensch (Lerntheorien)

Aus der Schule sind den meisten Menschen die wichtigsten Lerntheorien (EDELMAHN 1995) bekannt: das klassische Konditionieren (oder: das Lernen von Gefühlen), das operante Konditionieren (oder: das Lernen von Verhaltensweisen) und das Modellernen (oder: die Imitation von Verhaltensweisen).

Beim *klassischen Konditionieren* lösen nach einem Lernprozeß vorher emotional neutrale Reize nunmehr (konditionierte) Gefühle aus. Beispiel: Ein kleines Kind, dem ein Stofftier, das es freudig begrüßt und kuschelt, immer wieder mit einem Schreckreiz (lautes Geräusch) verbunden wird, überträgt mit der Zeit diesen Schreckreiz auf das Stofftier, so daß die Darbietung des Stofftieres reicht, um Schreckreaktionen beim Kind auszulösen.

Bezogen auf die Umwelterziehung heißt die einfache Botschaft aus solcherlei Untersuchungen und Überlegungen: Umweltbildung und Umwelterziehung muß mit positiven Assoziationen umgeben werden, sie darf nicht mit Noten wie in der Schule, mit Tränen, mit Verunsicherung, mit Angst, mit Peinlichkeiten, mit Hemmungen u.ä. verbunden werden. Da Menschen auch unterschiedlich konditioniert sind, kann man sich auch vorstellen, daß sie unterschiedlich auf das Umfeld der Umweltbildung und Umwelterziehung reagieren: Selbsterfahrungspassagen oder Rollenspiele oder gymnastische Übungen oder Brainstorming und Blitzlicht, oder Meditation sind nicht jedermanns Sache - viele Menschen reagieren mit Angst und Abwehr auf solche Elemente der Umweltbildung und -erziehung. Hier muß man auf die konditionierte Unterschiedlichkeit der Menschen Rücksicht nehmen.

Das *operante Konditionieren* ist ein Lernen nach Belohnung und Bestrafung. Es wurde im Tierversuch zuerst erforscht, indem man Tieren Verhaltensweisen beibringen konnte, die diese zunächst zufällig gezeigt haben, die dann aber verstärkt wurden (durch Futter), und die die Tiere dann häufiger zeigten. Diese schlichte Dressur ist bis zu einem gewissen Maße auch innerhalb der Umwelterziehung und Umweltbildung relevant. Schon 1981 haben FIETKAU u.a. diese Wirkmechanis-

men der Verhaltensänderung im Gefolge der klassischen Lerntheorien zusammengestellt. Folgende Aspekte sind dabei zu berücksichtigen:

1. Die Vermittlung von Wissen („Mülltrennung hat positive Folgen“).
2. Vermittlung von Einstellungen und Werten („Mülltrennung ist gut“).
3. Verhaltensangebote machen („Du kannst den Müll in eine grüne, eine gelbe und eine graue Tonne sammeln, die wir Dir hinstellen“).
4. Handlungsanreize schaffen („Du bekommst einen Nachlaß auf die Müllgebühren, wenn Du den Müll in die drei Tonnen trennst“).
5. Rückkoppelung des Verhaltens („Deine Mülltrennung hat dazu geführt, daß die nicht recyclefähige Müllmenge im Kreis reduziert worden ist“). Auch wenn diese Ansätze natürlich damit operieren, daß der Mensch nachdenken kann und daß Wissen und Einstellungen und Wertüberzeugungen für ihn eine Rolle spielen (was dem 2. theoretischen Typ zuzuordnen wäre, der kalkulierende Mensch), so ist in diesem Ansatz doch deutlich das Nachwirken der klassischen Lerntheorien zu erkennen, insbesondere bei den Punkten „Verhaltensangebote machen“ und „Handlungsanreize schaffen“ (FIETKAU & GOERLITZ 1981).

Auch mit Hilfe des *Modellerns* können umweltbezogene Verhaltensweisen verändert werden. Das Problem besteht darin, die wirklich positiven Modelle für ein Individuum herauszufinden - nicht jedes Vorbild eignet sich für alle Menschen. Die beiden anderen klassischen Lerntheorien haben ähnliche Probleme bei der Veränderung des Verhaltens von Menschen, da es von Mensch zu Mensch sehr unterschiedlich sein kann, was für ihn eine „Belohnung“, was für ihn eine „Strafe“ oder was für ihn einen „Anreiz“ darstellt.

Leitbild: der getriebene Mensch (Tiefenpsychologie)

Die Leitvorstellung des getriebenen Menschen geht innerhalb der Psychologie u.a. auch auf Freud und die Tiefenpsychologie zurück. Heutzutage sind es insbesondere die Disziplinen der Soziobiologie, die hierzu neue Einsichten ermitteln. Menschliches Verhalten ist nach Freud aus einem relativ komplizierten Zusammenspiel von drei Instanzen zu erklären:

1. dem ÜBER-ICH (Sitz des Gewissens, der Normen und Vorschriften, der Ideale),
2. dem ICH (das den Kontakt zur Realität hält und im übrigen die gelegentlich auseinanderstrebenden Zielsetzungen von ÜBER-ICH und ES ausgleichen muß) und
3. das ES (die Instanz, in der die menschlichen Triebe und Leidenschaften repräsentiert sind).

Die Freudsche Instanzenlehre ist insbesondere reizvoll, weil sie innerhalb der Umwelterziehung eine Verständlichmachung der Konflikte zwischen hehren umweltbezogenen Idealen und den Trieben des Menschen (dem „inneren Schweinehund“) ermöglicht. Menschen,

die gar kein Umweltbewusstsein haben (WEINZIERL 1993), leben mehr oder weniger ungebremst ihre Triebe und Leidenschaften aus und scheitern in keinem Punkt um mögliche Folgen für die Umwelt. Andererseits könnte ein Mensch mit einer überstarken Gewissensdominanz und starken Gewissensängsten natürlich auch die Befriedigung seiner eigenen Bedürfnisse vernachlässigen bzw. diese völlig hintanstellen - herauskommen könnte ein relativ freudloser und eigentlich kranker Umweltschützer mit einem riesigen Umweltbewusstsein, aber einer verschütteten Möglichkeit, sich selbst und seine Bedürfnisse in diese Bewegung vital einzubringen (DOLLASE 1993, 1997).

Auch in anderen, eher normalen Fällen, wo Umweltbewusstsein, aber auch das Verständnis für die Notwendigkeit der eigenen Bedürfnisbefriedigung beim Menschen vorhanden ist, kommt es immer wieder darauf an, eine geschickte und sozial gebilligte und mit den Zielen des Umweltschutzes kompatible Form der Befriedigung eigener Bedürfnisse zu finden.

Leitbild: der kalkulierende Mensch (Kognitive Theorien)

Wie eingangs erwähnt, ist der kalkulierende Mensch innerhalb der Psychologie nicht nur jemand, der rational und vernünftig im allgemeinen Sinne handelt und denkt, sondern er ist jemand mit einer spezifischen Psychologie, d.h. mit einer eigenen Rationalität. Der Grundgedanke ist, wie die der anderen Theorien, uralt. Man ging schon früher davon aus, daß der Mensch sich im Gehirn ein Bild von der Welt macht, er speichert dort eine Welt im Kleinen in den Ausschnitten, die für sein Verhalten sinnvoll und nützlich sind, und er nutzt diese im Gehirn gespeicherten Informationen, um Probehandlungen auszuführen und sein eigenes Verhalten zu planen. Er schlußfolgert also aus den ihm zur Verfügung stehenden Informationen über sich selbst, über die Umwelt, über die Ideale von sich selbst und der Umwelt etc.. Von mehreren Verhaltensweisen, die er zur Optimierung seines eigenen Nutzens schlußfolgert, wählt er anschließend jene aus, von denen er sich den größten Erfolg erhofft (BRANDTSTÄDTER 1980). Das sind dann nicht immer jene, die allgemein für vernünftig und rational gehalten werden, sondern jene, die dem Individuum selbst so erscheinen.

Der Nutzen der kognitiven Psychologie für die Verbesserung von Umwelterziehung und -bildung ist vielfältig. Der kognitive Zugang zwingt zunächst einmal, sich genau auf die offenen und verdeckten Argumentationsgänge des einzelnen Menschen einzulassen und zu erkennen, nach welchen Maximen und Zielvorstellungen, Erwartungen, Hoffnungen er seine Entscheidungen ausrichtet. Wissen und Informationen sind dabei sehr wichtig, aber auch Ideale über sich selbst und die Umwelt, Erwartungen über den Effekt seiner einzelnen Verhaltensweisen sind solche entscheidenden Bestandteile der subjektiven Kalkulation. Es zeigt sich übrigens aus dem Blickwinkel dieses Denkmusters, daß das allgemeine und handlungsbezogene Wissen des

Menschen in der Umweltbildung keinesfalls nutzlos ist, sondern sehr wesentlich sein kann.

Interessant wird es, wenn man nach eher allgemeinen Regeln sucht, nach denen dieser kalkulierende Mensch funktioniert. Hierzu drei Beispiele:

1. Die Veränderung des Umweltverhaltens durch Katastrophismus, d.h. durch besonders drastisch aufgetragene Katastrophenmeldungen zum Untergang der Welt, führen beim kalkulierenden Menschen nicht eindeutig zur Mobilisierung seines Schutzverhaltens, sondern oft auch nur zur Abstumpfung. Nur dort, wo eine Angst entsteht und zugleich Möglichkeiten der Ausschaltung dieser Angstquelle eröffnet werden, kommt es zu einer Mobilisierung von Verhaltensweisen. Im anderen Fall ist Verhalten ja nutzlos, wird also nicht ausgeübt.
2. Zu viele umweltbezogene Verbote führen bei Menschen zur Reaktanz, d.h. sie fühlen sich in ihrem Freiheitsspielraum zur Selbststeuerung und Selbstentscheidung eingeengt und reagieren mit Widerstand gegen solche Vorschriften. Die Beibehaltung der Selbststeuerung ist psychologisch rational. Man will die Freiheit des Handelns aus Selbstschutzüberlegungen heraus unbedingt aufrechterhalten.
3. Menschen neigen zwar zur Konformität - in mindestens gleichem Maße jedoch auch zum Streben nach Einzigartigkeit, d.h. Menschen können nicht zur Uniformität ihres Verhaltens herangezogen werden, sondern sie bedürfen einer gewissen Verschiedenheit voneinander, weil das mit ihrem Bild von der Realität und Normalität besser übereinstimmt. Wir sind zwar ähnlich - jedoch auch einzigartig.

Die drei Beispiele zeigen, daß es für Menschen wichtig ist, ein realistisches Konzept von sich und der Umwelt zu haben, damit auf dessen Basis vernünftige, individuelle Entscheidungen möglich werden. Das interne Modell von Umwelt und Selbst dient der Überlebensfähigkeit des Menschen. Es ist sinnvoll für ihn, daß Katastrophenvisionen, die nicht unmittelbar eintreten, bei ihm zur Abstumpfung führen, es ist genauso sinnvoll, daß er eine Einengung seines Freiheitsspielraumes, die ja sein Überleben einschränken könnte, rückgängig zu machen versucht, und es ist ebenso sinnvoll, daß er sich von anderen unterscheiden muß, um seine Selbstverantwortlichkeit und Identität zu finden.

Im Jahre 1997 erschien ein (weiteres) Buch von ROBERT CIALDINI unter dem Titel „Psychologie der Überzeugung“, das noch einmal die von ihm gefundenen sechs „Waffen der Beeinflussung“ aus dem Jahre 1984 vertieft. Es sind dies Durchschnittsregeln zur Beeinflussung des kalkulierenden Menschen, die man auch in der Umweltbildung und -erziehung bzw. beim Verändern des Umweltverhaltens einsetzen könnte. Diese sechs „Waffen“ sind wie folgt definiert:

1. *Ausgeglichene Bilanz* - Menschen haben die Neigung, sich für Geschenke und Vorleistungen zu revanchieren, d.h. sie wollen eine ausgeglichene Bilanz in der Interaktion mit anderen herstellen.

- Wird einem etwas geschenkt, so möchte man sich für dieses Geschenk revanchieren.
2. *Hang zur Konsequenz* - Menschen neigen dazu, Verpflichtungen und Versprechungen, die sie eingegangen sind, zu halten. Eine Unterschrift zum Beispiel in einer Aktion „Neue Beweglichkeit“ (Kiel) verbessert die Quote derjenigen, die sich an die Verpflichtung „Fahrrad statt Auto“ halten wollen.
 3. *Soziale Bewährtheit* - Menschen neigen dazu, das, was alle tun, was sich bewährt hat, was großen Erfolg hat, nachzuahmen, zu kaufen oder auch zu tun. Dabei gibt es natürlich, wie oben beschrieben, immer wieder auch Ausnahmen.
 4. *Sympathie* - Menschen lassen sich von denjenigen überzeugen, die ihnen sympathisch sind, die für sie attraktiv sind, die sie loben, mit denen sie gut kooperieren können.
 5. *Autorität* - Menschen neigen dazu, sich von Personen überzeugen zu lassen, die eine hohe Autorität und Sachkompetenz haben.
 6. *Knappheit* - Menschen neigen dazu, knappe Güter für besonders wertvoll zu halten. Nicht alle dieser „Waffen“ der Beeinflussung kann man für die Umweltbildung nutzen - sie sind eher dem Verkaufen, Überzeugen, Überreden in der Marktwirtschaft abgesehen und dort empirisch überprüft worden. Allerdings kann man hin und wieder sehen, daß der Hang zur Konsequenz, die soziale Bewährtheit, die Sympathie (HAMPICKE, 1995) oder auch die Autorität, ihren Effekt in der Umweltbildung und -erziehung haben könnten. Man benötigt ein wenig Phantasie, um die Ratschläge für die Umwelterziehung zu konkretisieren (CIALDINI 1997).

3 Die Grenzen der Beeinflußbarkeit von Menschen durch Psychologie

Die bisherigen Ausführungen sollten in vergrößerter Form kurz einige Leitbilder beschreiben, nach denen Menschen sich aus der Sicht der Psychologie verändern lassen. Einige erlaubten die Ableitung von Konsequenzen für die Gestaltung von Umweltbildung und -erziehung, andere lassen sich nicht so ohne weiteres auf dieses Anliegen übertragen.

In den folgenden Ausführungen wird nun ein völlig anderer Weg beschränkt, indem nämlich versucht wird, aus den *Grenzen der Beeinflußbarkeit von Menschen* etwas zu lernen für die Verbesserung der Umweltbildung und -erziehung (DOLLASE 1984; DOLLASE 1985). Es hieße, die Hilfe der Psychologie nur unvollständig in Anspruch zu nehmen, wenn man z.B. vergißt, daß es stets auch eine Gegenwehr des zu Beeinflussenden gibt, daß *Psychologie also erklärt, warum Beeinflussungsversuche scheitern*.

Menschen merken mehr oder minder schnell, daß sie beeinflußt werden sollen. Ein Beeinflussungsversuch setzt eine *Gegenwehr und Gegenbeeinflussung* in Gang. Psychologische oder pädagogische Tricks werden durchschaut und manchmal auch gegen den Beeinflusser gewendet. Wollen wir Menschen überreden,

Umwelt- und Naturschutz zu praktizieren, versuchen diese Menschen uns zu überreden, das sein zu lassen.

Des Weiteren gibt es eine Kompensation positiver pädagogischer und psychologischer Einflüsse durch *Gegenkräfte*, die außerhalb des pädagogisch-psychologischen Milieus wirksam sind. Gegen das hohe Prestige einer Flugreise oder eines weit entfernten Urlaubsortes vermag Umweltbildung und -erziehung nur wenig zu erreichen. Zu gewaltig sind beispielsweise auch die Kräfte, die das Autofahren in unserer Gesellschaft stützen und zum Autokult stilisieren.

Außer durch Gegenwehr des zu Beeinflussenden und durch die Kompensation von pädagogischen Einflüssen durch Gegenkräfte kommt es manchmal bei der Umweltbildung und -erziehung auch zu *paradoxen Nebenwirkungen*. Diese paradoxen Nebenwirkungen hängen damit zusammen, daß erzieherische Botschaften per se immer mehrdeutig sind. Nach einem bekannten „Vier-Ohren-Modell“ von SCHULZ VON THUN (1992) gibt es praktisch beim Empfänger einer pädagogischen Botschaft vier verschiedene „Ohren“, mit denen vier verschiedene Aspekte einer Botschaft entschlüsselt werden:

1. Der Sachinhalt (Wie ist der Sachverhalt zu verstehen?),
2. Der Appell (Was soll ich tun, denken, fühlen aufgrund seiner Mitteilung?),
3. Die Beziehung (Wie redet der eigentlich mit mir? Wen glaubt er vor sich zu haben? und
4. Die Selbstkundgabe (Was ist das für einer, was ist mit ihm?).

Eine sachinhaltlich durchaus korrekte Botschaft kann also unterschiedlich verstanden werden, z.B. als Beitrag zur Gestaltung der Beziehungsebene oder auch als Selbstkundgabe. Es bedarf nicht viel Phantasie, um sich auszumalen, daß man sachinhaltlich positive Mitteilungen dadurch in ihrer Wirkung verderben kann, daß sie mit einer problematischen Beziehungsbotschaft gekoppelt werden.

Die *Mehrdeutigkeit erzieherischer Botschaften* wird insbesondere deutlich, wenn man das gesamte erzieherische System bzw. das gesellschaftliche Umfeld, in dem Umweltbildung und -erziehung geschieht, analysiert und die geheimen Botschaften, das „heimliche Curriculum“ oder die Botschaften des Kontextes analysiert. Aus einer meiner früheren Veröffentlichungen stammen folgende neun Prinzipien, also geheime Botschaften eines Umfeldes, in dem z.B. auch schulische Umwelterziehung und -bildung geschieht:

1. Selektionsprinzip (Nur das Starke und Gute kann überleben.),
2. Selbstverantwortungsprinzip (Jeder ist seines Glückes Schmied.),
3. Leistungsprinzip (Jeder nach seiner Leistung.),
4. Aktivismusprinzip (Müßiggang ist aller Laster Anfang.),
5. Fortschrittsprinzip (Du mußt dich ändern, du kannst nicht so bleiben wie du bist.),
6. Hierarchisierungsprinzip (Es gibt wertvolle und wertlose Menschen.),

7. Adultisierungsprinzip (Lehrjahre sind keine Herrenjahre.),
8. Säkularisierungsprinzip (Es gibt kein Leben nach dem Tode.),
9. Egoismusprinzip (Du bist dir selbst der Nächste.) (DOLLASE 1997).

Es ist stets die Frage, was denn eigentlich mehr erzieht bzw. bildet, die expliziten erzieherischen Umweltbotschaften oder aber der Kontext, der Hintergrund und die heimlichen Prinzipien, die unseren Umgang in einer solchen Gesellschaft wie der unseren regieren. Man muß sorgfältig aufpassen, inwiefern die oben genannten und einer zukunftsfähigen Gesellschaft eigentlich unangepaßten Prinzipien nicht auch die Umwelterziehung infiltrieren und ihren Effekt in das Gegenteil verkehren. Zukunftsfähige Umwelterziehung ist, immer auch ein Einstieg in eine Reform des Bildungswesens und unserer gesellschaftlichen Prinzipien. Grenzen der Beeinflussung im Rahmen der Umweltbildung und -erziehung ergeben sich also durch heimliche und paradoxe Botschaften des Kontextes.

Die Grenzen der Beeinflussung ergeben sich dadurch, daß menschliches Verhalten *generell komplex und multifaktoriell* determiniert ist. Viele Ursachen führen zum angemessenen Umweltverhalten des Menschen. Diese Ursachen sind nur zum Teil bekannt, systematisch wirkend (ein großer Teil wirkt auch zufällig), sie haben unbekannte Wechselwirkungen zu anderen Faktoren etc. Erziehung und Bildung ist oftmals nur ein „Eingriff ins Unbekannte mit unbekanntem Ausgang“ (BREZINKA 1981; KLAUER 1984).

Dieser kleine Blick auf die Grenzen der pädagogisch-psychologischen Beeinflussungen zeigt, daß die wirksame Beeinflussung des Menschen ein kompliziertes und komplexes Unterfangen ist, und daß es auf dem Wege zu einer Veränderung des Verhaltens allerlei paradoxe Effekte, überraschende Wirkungen und unerklärliches Versagen auch bester Umwelterziehung geben kann. Wir lernen daraus, daß es zur Verbesserung von Umweltbildung und -erziehung darauf ankommt, den Kontext, in dem sie geschieht, genau zu analysieren und aufmerksam mögliche Nebenwirkungen oder paradoxe Wirkungen zu beobachten.

4 Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität

Verfolgt man die Entstehung des menschlichen Verhaltens konsequent weiter, so stellt sich das Problem der Beeinflussung von Menschen auf einer höheren Ebene ganz anders. Es geht eigentlich nicht mehr darum, irgendwelche bekannten Verfahren oder Theorien oder Programme anzuwenden, um menschliches Verhalten zu verändern, sondern es geht eigentlich darum, den Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität geschickt zu gestalten. Warum? Weil menschliches Verhalten zum größten Teil wissenschaftlich noch unbestimmt ist und weil menschliches Verhalten so komplex und kompliziert ist, wie das in den vor-

ausgegangenen Passagen versucht wurde deutlich zu machen.

Genau dieses Problem, den erfolgreichen und geschickten Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität hat eine mittlerweile berühmt gewordene Studie von DÖRNER u.a., aus dem Jahre 1983 (Neudruck: 1995), zum Gegenstand der Analyse gehabt. Kurz gesagt ging es darum, daß naive Versuchspersonen von einem Moment zum anderen zum Bürgermeister eines fiktiven, nur im Computer existenten Ortes „Lohausen“ bestimmt wurden (DÖRNER u.a.1983). Der Computer meldete ihnen Zahlen, Vorgänge und Ereignisse, und sie mußten in irgendeiner Form darauf reagieren. Ihre Reaktionen wurden in den Computer eingegeben und es wurde geschaut, wie sich das Gemeinwesen Lohausen entwickelte. Von den Versuchspersonen hinterließen nach zahlreichen Sitzungen einige Lohausen als eine zerüttete Kommune und andere als ein blühendes Gemeinwesen. Im Anschluß konnte man die Eigenschaften guter und schlechter BürgermeisterInnen einander gegenüberstellen. Dabei zeigte sich z.B. daß gute BürgermeisterInnen reflexiver waren, kognitiv komplexer, sie haben mehr Warum-Fragen gestellt, sie waren gründlicher, ideenreicher, sie haben multikausal gedacht, sie waren multitheoretisch analysefähig, sie zeigten überlegte Reaktionen, sie hatten klare Prioritätshierarchien und ihr Verhalten hatte eine gewisse Planung. Schlechte hingegen hatten überall das Gegenteil: sie haben sich verzettelt, sie neigten zu Adhocismus (zu planlosem Krisenmanagement), zu Primitivreaktionen, sie haben impulsiv reagiert („aus dem Bauch heraus“), sie haben kognitiv einfach reagiert, sie haben sich weniger Warum-Fragen gestellt, sie waren oberflächlicher, einfallsloser, sie haben monokausal, monotheoretisch gedacht und haben oft mit Spontanreaktionen, wie Angriff, Flucht, Resignation, und Primitivreaktionen auf die Meldungen des Computers reagiert. Wenn man die Unterschiede zusammenfaßt, so ergibt sich ein ziemlich deutliches Bild: Nur durch gründliches und ideenreiches Diagnostizieren, durch planvolles Ausprobieren von Maßnahmen und Möglichkeiten kann man mit einer Situation der Unbestimmtheit und Komplexität umgehen. Da wir bei der Beeinflussung von Menschen partiell in derselben Situation sind, d.h. also mit Unbestimmtheit und Komplexität der Verursachung menschlichen Verhaltens umgehen müssen, bieten sich die Ergebnisse der Lohausen-Studie tatsächlich auch als pädagogisches Programm an (DOLLASE 1985).

Welche Rolle haben dann die Theorien und Leitbilder? Theorien, Leitbilder und empirische Ergebnisse, auch empirische Gesetzmäßigkeiten liefern lediglich eine Art von Ideenpool, d.h. sie liefern Erklärungs- und Handlungsideen, mehr nicht. Der einzige Problempunkt der Anwendung der Lohausen-Ergebnisse besteht darin, daß man nicht recht weiß, wie ein derartig exploratives, sich wandelndes erzieherisches Verhalten auf Kinder und Jugendliche bzw. auch auf erwachsene Adressaten der Umweltbildung wirkt. Es ist ja schließlich möglich, daß Menschen, die sich so verhalten, als uneindeutig, als rätselnd, als inkompetent, als wenig ver-

siert, wenig professionell eingeschätzt werden könnten. Und am schlimmsten wäre es, wenn Menschen, die explorativ und flexibel die Umweltbildung und -erziehung angehen, als inkonsequent empfunden würden. Das könnte in der Tat Effekte der Umwelt-, Naturschutzbildung und -erziehung zunichte machen.

Andererseits zeigt der Streifzug längs der Grenzen der menschlichen Beeinflussbarkeit durch Psychologie, Pädagogik und Politik (deren Maßnahmen als mehr oder minder mißlungener Versuch der Verhaltenssteuerung von Individuen aufgrund extrem simpler psychologischer Annahmen über die Steuerbarkeit von Menschen gelten können), daß Flexibilität, Originalität, Ideenreichtum, ständige Lernbereitschaft gerade auch bei Menschen und Organisationen nötig sind, die sich mit Naturschutz und Umweltschutz beschäftigen.

5 Begegnung von Mensch zu Mensch

Der Psychologe und Psychotherapeut Carl Rogers hat mit seinem „klientenzentrierten“ Beratungsansatz, der in der pädagogischen Rezeption zum „schülerorientierten“ bzw. zum „adressatenorientierten“ Lernen gewandelt wurde, ganz konsequent auf die positiven Effekte der Selbststeuerung von Menschen gebaut. Ein solcher Ansatz des „Lernen in Freiheit“ baut darauf, daß eine spezifische Art der Begegnung von Mensch zu Mensch den Gedanken und den Verhaltensweisen zugute kommt, die für die Selbstverwirklichung des Menschen günstig sind. Die etwas idealistische Hoffnung dahinter besteht in der Annahme, daß diese Selbstverwirklichungsprozesse des Menschen zukunftsfähig, also auch umweltverträglich sind. Man kann an dieser Grundannahme natürlich Kritik üben.

Warum der Ansatz jedoch auch in der Umweltbildung und -erziehung stärker Berücksichtigung finden sollte, liegt darin, daß der beeinflussende Mensch, der/die ErzieherIn, der/die UmweltbildnerIn nicht mehr als ManipulateurIn, als TrickserIn, als ZynikerIn, als jemand auftritt, der/die ein Arsenal von Beeinflussungsmöglichkeiten zur Verfügung hat. Er/sie tritt vielmehr dem Menschen gegenüber in Akzeptanz (d.h. Achtung, Wärme, Rücksichtnahme), mit Empathie (d.h. nicht wertendes, einführendes Verstehen) und Kongruenz (d.h. Echtheit und Fehlen von Fassadenhaftigkeit). Die Realisierung dieser drei Basisvariablen führt aber auf jeden Fall zu einer echten, ehrlichen und durch Höflichkeit und Rücksichtnahme gekennzeichneten Begegnung innerhalb der Umweltbildung und -erziehung. Die Realisierung der Basisvariablen schafft ein günstiges Klima, ohne Repression und pädagogischen Zeigefinger, in dem Menschen eher bereit sind, sich mit Ansichten und Vorschriften und Geboten und mit dem „grünen Gewissen“ auseinanderzusetzen. Der Ansatz ist mit vielen hier genannten Forderungen vereinbar: Sowohl fordert die Ehrlichkeit und Kongruenz von uns, daß wir die Motive für die Umwelterziehung genauestens überprüfen und daß wir widersprüchliche Erziehungsbotschaften bei uns selbst vermeiden. Die Forderung nach Akzeptanz und Empathie mündet in die Forderung nach einer Optimie-

rung der Umweltbildung und -erziehung durch stärkere Anpassung an die Interessen der TeilnehmerInnen, und sie hilft, ein positives Assoziationsspektrum für Umweltbildung und -erziehung zu erreichen. Der Verzicht auf Manipulation und die schonungslose Ehrlichkeit im Umgang miteinander hilft u.U., Erziehung und Bildung, Schule und pädagogische Interaktion zukunftsfähig, d.h. selber ökologisch strukturiert und von nachhaltigen und zukunftsfähigen Prinzipien gesteuert zu gestalten.

Literatur

- BRANDSTÄDTER, J. 1980: Gedanken zu einem psychologischen Modell optimaler Entwicklung. *Zeitschrift für klinische Psychologie und Psychotherapie*, **28**(3): 209-222.
- BREZINKA, W. 1981: Grenzen der Erziehung. *Pädagogische Rundschau*, **35**: 275-306.
- Cialdini, R. 1997: *Psychologie der Überzeugung*. – Bern: Huber.
- DIEKMANN, A., & PREISENDÖRFER, P. 1992: Persönliches Umweltverhalten. Diskrepanzen zwischen Anspruch und Wirklichkeit. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, **44**: 226-251.
- DOLLASE, R. 1984: *Grenzen der Erziehung*. – Düsseldorf: Schwann.
- 1985: *Entwicklung und Erziehung. Angewandte Entwicklungspsychologie für Pädagogen*. – Stuttgart: Klett.
- 1993: "Die Hoffnung nicht aufgeben". In: M. Schmitz-Peick (Hrsg.), *Wenn der Welt die Luft ausgeht... und Kinder Angst vor der Zukunft haben*, (pp. 111-130). – Düsseldorf: Patmos.
- 1997: *Abschied vom Egotrip*. *Zeitschrift für Politische Ökologie*, **15**(51): 46-50.
- DÖRNER, D., KREUZIG, H. W., REITHER, F., & STÄUDEL, T. (Hrsg.) 1983: *Lohausen. Vom Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität*. – Bern u.a.: Huber.
- EDELMANN, W. 1995: *Lernpsychologie*. – Weinheim: PVU.
- FIETKAU, H. J., & GOERLITZ, D. (Hrsg.) 1981: *Umwelt und Alltag in der Psychologie*. – Weinheim: Beltz.
- HAAN DE, G., & KUCKARTZ, U. 1996: *Umweltbewußtsein. Denken und Handeln in Umweltkrisen*. – Opladen: Westdeutscher Verlag.
- HAMPICKE, U. 1995: Stellenwert des Naturschutzes im öffentlichen Bewußtsein. *Naturschutz in Nordhessen*, **15**: 3-14.
- HEDEWIG, R. 1991: Die Diskrepanz zwischen Wissen und Handeln im Gesundheitsverhalten - Ursachen und Möglichkeiten ihrer Überwindung. *Biologie in der Schule*, **40**(10): 373-378.
- KLAUER, K. J. 1984: Über die Notwendigkeit, Möglichkeiten und Grenzen empirisch-pädagogischer Lehrziel-forschung. In E. König & P. Zedler (Hrsg.), *Erziehungswissenschaftliche Forschung: Positionen, Perspektiven, Probleme*, (pp. 154). – München.
- KLEE, R. 1997: Alle sind dafür, doch nur wenige handeln: Ein Dilemma des Natur- und Umweltschutzes. *Jahrbuch Naturschutz in Hessen* **2**: 197-202.

WEINZIERL, H. 1993 Das grüne Gewissen. – Stuttgart, Wien: Weitbrecht.
ZENTNER, M. 1993: Die Wiederentdeckung des Temperaments. – Paderborn: Junfermann.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. Rainer Dollase
Universität Bielefeld, Abteilung Psychologie
Postfach 100131
33501 Bielefeld
e-mail: rainer.dollase@post.uni-bielefeld.de

Lothar Nitsche

Das Vonderau Museum in Fulda und seine naturkundliche Abteilung

Das Vonderau Museum in Fulda gehört zu den bedeutendsten Regionalmuseen in Deutschland. Es hat sich die Aufgabe gestellt, die Region Osthessen mit den drei Sparten Naturkunde, Kulturgeschichte sowie Malerei und Skulptur darzustellen. Für die Naturkunde und den Naturschutz in Hessen ist diese Region von besonderer Bedeutung, da die Landschaftsbilder und Lebensräume des hessischen Teiles des Biosphärenreservates Rhön sowie die Landschaften im Einzugsbereich der oberen Fulda mit ausgewählten Tieren und Pflanzen dargestellt werden. Das Museum dokumentiert somit Landschaftsgebiete, die zu den Vorranggebieten des Naturschutzes in Hessen gehören und die darüber hinaus für Hessen typische Lebensräume darstellen. Es ist ein Bildungsmuseum für breite Schichten der Bevölkerung. Kinder im Vorschulalter bis zu Naturkundlern und Naturschutzfachleuten mit guter Vorbildung finden gleichermaßen ein reiches Angebot an einprägsamen Darstellungen über Zusammenhänge in der Natur. Der naturwissenschaftliche Leiter der naturkundlichen Sparte, Dr. Franz Müller, arbeitet eng mit der Museumspädagogin Kornelia Wagner bei der Ausstellungsgestaltung und der Bildungsarbeit zusammen.

Das Vonderau Museum wurde 1994 als Museum der Region der Stadt Fulda eröffnet. Es befindet sich in der ehemaligen alten Stadtschule von Fulda, die in der Zeit von 1986 bis 1990 zu einem Museum umgebaut wurde. In dieser Zeit wurden 37.476.000,- DM für Bau- und Einrichtungskosten aufgewendet. Die Einrichtungen des Museums sind in drei Geschossen auf 6.100 m² verteilt, hiervon haben die Ausstellungsflächen eine Größe von ca. 4000 m² (Magistrat der Stadt Fulda 1994).

Als Museum der Region grenzt sich das Vonderau Museum von anderen großen Museen mit naturkundlichem Schwerpunkt deutlich ab. Das größte hessische Naturkundemuseum, „Forschungsinstitut und Naturkundemuseum Senckenberg“, Frankfurt, dokumentiert die Vielfalt des Lebens auf unserer Erde und hat Archive mit wertvollen Sammlungen. Das von ihm getragene Forschungsinstitut Senckenberg ist ein „Zentrum für Biodiversitätsforschung“ (MOLLENHAUER und KOPELKE 1996). Die Forschungsergebnisse werden in mehreren Organen veröffentlicht. Das größte Naturkundemuseum im Regierungsbezirk Kassel befindet sich im Ottoneum

zu Kassel. Es hat ebenfalls eine großräumig ausgerichtete Zielsetzung, dokumentiert aber auch Themen mit regionalem Bezug (PHILIPPI-GESELLSCHAFT 1986). Die Museen mit naturkundlicher Ausrichtung haben ihre Entstehung und Entwicklung vor allem der Initiative von Bürgern zu verdanken, die mit viel Idealismus und persönlichem Engagement zu der Anlage von Sammlungen bei Exkursionen beigetragen haben. Durch eine intensive wissenschaftliche Kommunikation konnte sich ein hoher Wissensstand entwickeln. Aus dem Landschaftsgebiet Osthessen wurden die naturkundlichen Forschungsergebnisse vorwiegend im „Verein für Naturkunde in Osthessen e.V.“ zusammengetragen und in den Beiträgen zur Naturkunde in Osthessen veröffentlicht. Der Namensgeber des Museums für den Raum Osthessen, Professor Dr. h. c. Josef Vonderau, hat sich vorwiegend mit der Erforschung der Vor- und Frühgeschichte befaßt. Vonderau war Rektor der Domschule in Fulda. Er gilt als Nestor der hessischen Vorgeschichtsforschung und war in diesem Fachbereich Autodidakt. Er verstarb 1951 im Alter von 88 Jahren.

Die drei Sparten des Vonderau Museums sind nach den neuesten Erkenntnissen aufgebaut. Die Dauerausstellung zur Kulturgeschichte behandelt die Zeit von der Vor- und Frühgeschichte über die Kloster- und Landesherrschaft bis zur Zeit der Stadtentwicklung und Industrialisierung. Die Dauerausstellung zur Malerei und Skulptur dokumentiert die Malerei und Skulptur zur Zeit des Hochstiftes, die Landschaftsmalerei des Fuldaer Landes, Graphiken und in einem Lapidarium eine Vielfalt von Steindenkmälern.

Die Dauerausstellung zur Naturkunde ist in fünf Abschnitte gegliedert. Die Lebensräume mit ausgewählten typischen Tieren und Pflanzen sind anschaulich und einprägsam in großen Dioramen (s. Taf. 13.1-2, S. 293) und kurzen Texten dargestellt.

- Das *Landschaftsbild Ost Hessens* wird in einem großflächigen Geländemodell vorgestellt, das den Einzugsbereich des Flußsystems der Fulda bis zu den Wasserscheiden an Rhön, Vogelsberg, Landrücken, Knüll und Seulingswald einbezieht. Weiterhin werden die klimatischen Bedingungen, die vorkommenden Böden und die naturräumliche Gliederung behandelt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch Naturschutz in Hessen](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Dollase Rainer

Artikel/Article: [Kann durch Psychologie Umwelt- und Naturschutzbildung verbessert werden? 196-203](#)