

Umweltmobile

Natur und Umwelt
erleben & erfahren



Herausgeber:

**Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes
Nordrhein-Westfalen (NUA)**

Siemensstraße 5

45659 Recklinghausen

Tel.: 023 61/30 50

Fax: 023 61/30 53 40

E-Mail: poststelle@nua.nrw.de

Internet: www.nua.nrw.de

Die NUA ist eingerichtet bei der Landesanstalt für
Ökologie, Bodenordnung und Forsten des Landes
Nordrhein-Westfalen (LÖBF).

Bezug:

über die Herausgeber

Copyright:

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Ver-
vielfältigung, auch von Teilen des Werkes bedarf
der schriftlichen Genehmigung der Herausgeber
sowie der Autorinnen und Autoren.

Internetseite für aktuelle Ergänzungen:

www.umweltmobile.de

Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt

Neustädter Markt 19 (Blockhaus)

01097 Dresden

Telefon: 03 51/81 41 67 74

Telefax: 03 51/38 41 67 75

Internet: www.saechsische-landestiftung.de

E-Mail: poststelle@lanu.smul.sachsen.de

Redaktion:

Sabine Haake, Eva-Maria Muelenz,

Regina von Oldenburg, Angelika Stahr,

Dietmar Schruck, Ottmar Hartwig

Abbildungen:

Die Fotografien für „Umweltmobile – Natur und
Umwelt erleben & erfahren“ wurden von den
Projektgruppen zur Verfügung gestellt.

Gestaltung:

Crossmedia Design, Bielefeld

Druckerei:

Werkstatt Recklinghausen-Süd

Auflage: 1000

Erscheinungsjahr: 2002

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2		
Inhaltsverzeichnis	3		
Geleitwort	5		
Warum und Wie?			
Mit dem Umweltmobil von Rio nach Deutschland	7	Technische Daten der Umweltmobile	62
Lernpsychologische Grundlagen der Umweltpädagogik	11	Die Arbeitsgemeinschaft der Umweltmobile (AGUM)	63
Wo und Womit?		Wie läuft ab?	
Baden-Württemberg		Mit Grundschulern im Einsatz	65
Ökomobile Baden-Württemberg	13	Mittelschule und Umweltmobil	69
Donnerkeil	21	„Echt korrekt – dieser Bus“	71
Wald-i-Mobil	23	Multiplikatorenfortbildung	75
Bayern		Mit dem Ökomobil an Gewässern	79
Donauzille Takatuka	25	Amphibien in der Umweltbildung	81
Hand-in-Hand	27	Immer nur das Thema Wald	83
UWE-Mobil	29	„Lieber schlecht gefahren ...“	85
Neu-Ulmer Ökomobil	31	Lärm – „Müll für die Ohren“	87
Brandenburg		Lebensraum Streuobstwiese	91
Wald-i-Mobil	33	Lebensraum Ostsee	93
Hamburg		Warum kommen die Umweltmobile bei den Schülern so gut an?	97
Umweltmobil	35	Checkliste für eine Veranstaltung	99
Fuchsmobil	37	Stets findet Überraschung statt	101
Hessen		Naturschutzrecht und Artenschutzrecht	103
Ökomobil – Kinder erleben Natur	39	Was geht sonst noch?	
Mecklenburg-Vorpommern		Langzeitprojekt	109
UMWELTmobil	41	Steter Tropfen	113
Niedersachsen		Sommerferientreffen für Naturforscher	117
Grashüpfer	43	Was können Kinder tun für die Natur?	119
Krötenmobil	45	Jugendherberge und Umweltbus – erfolgreiche Verbindung von Natur und Neuen Medien	125
Nordrhein-Westfalen		Wie geht es los?	
Lumbricus	47	Von der rollenden Forschungsstation zum Umweltmobil	127
Fahrradmobil	49	Sponsoring in der Umweltbildung	129
Sachsen		„Donnerkeil“ – sponsored by ...	133
Planaria	51	Wie kommt es an?	
Schleswig-Holstein		Evaluation von Veranstaltungen mit dem Krötenmobil	135
DLRG-Mobil	53	Literaturverzeichnis	139
Thüringen			
Naturparkmobil	55		
Luxemburg			
Musée-Bus 2000	57		
Schweiz			
Panda-Mobil	59		

1987 schlug in Tübingen die Geburtsstunde des ersten württembergischen Ökomobils. Viele mobile Projekte folgten in den weiteren Jahren. Ein Arbeitskreis gründete sich.

Um die vielen Ideen und Initiativen einem breiteren Interessentenkreis zugänglich zu machen, erarbeitete Bodo Krauß (der damalige Tübinger Umweltmobilst) ein Handbuch, welches 1997 anlässlich des 10-jährigen Jubiläums des ersten Ökomobils der Öffentlichkeit präsentiert werden konnte.

Neue Fahrzeuge sind seitdem hinzugekommen, einige haben aufgeben müssen, andere Projekte haben neue Träger gefunden, der internationale Aspekt bekommt Bedeutung.

Das alles war Grund für die Herausgeber (die Träger der Umweltmobile in Nordrhein-Westfalen und Sachsen), mit vorliegendem Buch eine Aktualisierung vorzulegen.

Ansprechen wollen wir damit die Nutzer der Umweltmobile in den einzelnen Bundesländern, aber auch diejenigen, die potentiell ein solches Projekt planen.

Allen sei hiermit gesagt: Umweltmobile sind tolle Fahrzeuge, die Umweltmobilsten ein super Team und die Träger der mobilen Projekte auf dem richtigen Weg zu einer nachhaltigen Umweltbildungsarbeit, denn Umweltbildung ist Umweltschutz.

Bernd-Dietmar Kammerschen
Stiftungsdirektor


Sächsische Landesstiftung
Natur und Umwelt

Als sich im März 1994 erstmals Vertreter und Vertreterinnen von rollenden Umweltschulen beim damaligen Naturschutzzentrum NRW in Recklinghausen trafen, da war das schon ein sonderbares Zusammentreffen sehr unterschiedlicher Species. Nordrhein-westfälische Lumbriciden, sächsische Planarien, württembergische Wald-i`s und weitere Ökomobil-Gefährte versammelten sich damals, um u.a. die Gemeinsamkeiten und Unterschiede ihrer Einsatzaufgabe aufzuzeigen: eine handlungs- und

erlebnisorientierte Arbeit mit Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen, draußen, im Wald, am Bach, am Stadtparkweiher oder auf der Wildwiese. Mittlererweile umfasst die daraus entstandene Arbeitsgemeinschaft eine stark gewachsene Anzahl von Mobilprojekten, die sich der Naturerfahrung mit allen Sinnen und der naturkundlichen Aufklärungsarbeit vor Ort widmen.

Die Schwerpunkte der einzelnen Projekte und die gesammelten Einsatzerfahrungen wurden im Jahr 1997 in einem ersten Handbuch zusammengefasst, das von Betreibern des Tübinger Ökomobils erarbeitet wurde, um sie für Interessierte und neue Mobilprojekte zur Verfügung stellen zu können.

Diese praktische Umweltbildung in der Natur ist wichtiger denn je!

Die große Nachfrage und das durchgehend positive Echo von Nutzern, aber auch die Anerkennung der inhaltlichen und methodischen Arbeit durch die Fachwelt zeigen, dass mit dem mobilen Bildungsangeboten eine Bildungs- und Erfahrungslücke geschlossen werden kann, die Elternhaus, Schule und Medien häufig offen lassen. Dabei erlaubt die Flexibilität der Mobilkonzeption ein sehr zweckmäßiges und individuelles Herangehen an die gewählten Projektthemen. Und das kostengünstig, überregional und dezentral!

Diese Form der Umweltbildung ist zeitgemäß und nutzt traditionelle Erfahrungsweisen von Natur und Umwelt in Verbindung mit spiel- und projektorientierten Methoden und modernen Dokumentationsmedien.

Neue Fahrzeuge sind seitdem hinzugekommen, einige haben aufgeben müssen, andere Projekte haben neue Träger gefunden. Kontakte zu Projekten in Luxemburg, Schweiz, Österreich, Frankreich und sogar in China wurden hergestellt.

Das alles war Grund für die Herausgeber, die Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt sowie die Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) dieses Handbuch, in einer erweiterten und aktualisierten Fassung, vorzulegen.

Horst Frese
Leiter der NUA

nua: natur- und
umweltschutz-
akademie nrw.

Aufbruch in den 70er Jahren

Seit der ersten Umweltkonferenz der Vereinten Nationen in Stockholm sind exakt 30 Jahre vergangen, und die erste zwischenstaatliche Konferenz der UNESCO über Umwelterziehung in Tiflis ist 25 Jahre her. Die 70er Jahre des 20. Jahrhunderts lassen sich in Bezug auf Fragen der Zerstörung und des Schutzes von Natur und Umwelt insgesamt als eine Zeit der Erkenntnis und des Aufbruchs charakterisieren: Immer deutlicher trat die Belastung und Zerstörung von Natur und Landschaft vor Augen, und als Antwort darauf formierte sich eine breite Natur- und Umweltschutzbewegung. Ab ca. 1975 etablierte sich im Rahmen dieser Entwicklung die schulische Umwelterziehung und mit einigen Jahren Verzögerung auch eine Umweltbildung im außerschulischen Bereich. Heute werden nach einer Studie von GIESEL et al. (2000) pro Jahr 115 Mio. schulische Personenstunden zu Umweltfragen durchgeführt, denen 25–27 Mio. außerschulische Teilnehmerstunden gegenüberstehen. Dabei wird die außerschulische Arbeit von ca. 80.000 Personen geleistet, von denen 10.000 bis 12.000 in der Hauptsache mit Umweltbildung beschäftigt sind. Dazu gehört seit 15 Jahren auch die mobile Umweltbildung als fester Bestandteil.

Der lange Weg von Rio nach Deutschland

Demgegenüber sieht die Bilanz bezüglich des Natur- und Umweltschutzes weniger positiv aus: Treibhausgase (vor allem CO₂) gelangen nach wie vor unvermindert in die Atmosphäre, Urwälder werden in großem Stil vernichtet, Organismenarten verschwinden lautlos und unwiederbringlich von der Erde, transgene Organismen werden zu einem neuen unkalkulierbaren Risiko u.v.m. Auch bei uns in Deutschland reißen negative Entwicklungen nicht ab, man denke nur daran, dass täglich mehr als 120 ha Land für Straßen, Neubaugebiete, Gewerbeflächen und anderes verbraucht werden und das Gros der Landwirtschaft immer noch weit davon entfernt ist, naturverträglich zu wirtschaften (vgl. UMWELTBUNDESAMT 1998). Viele Orte stellen sich inzwischen wie Gewerbegebiete mit historischem Kern dar. Und die vielen kleinen Eingriffe, die täglich und überall bei uns ablaufen,

summieren sich ins Unermessliche (Abpflügen und Abspritzen von Rainen, Ausroden von Hecken, radikal durchgeführte Abholzungen an Straßen und auf kommunalen Flächen usw.) und entspringen sehr häufig nur einem pervertierten Ordnungssinn, der nirgendwo so ausgeprägt ist wie in Deutschland (quadratisch, praktisch, tot). Mit einer nachhaltigen Entwicklung im Geiste der Umweltkonferenz von Rio de Janeiro 1992 ist dies nicht in Einklang zu bringen! Natur- und Umweltschutz sind im Bewusstsein der Bevölkerung auf weit abgeschlagene Ränge gerutscht, und zahlreiche Vertreter aus Politik und Verwaltung bemühen sich kaum, dies wieder zu ändern.

Es gibt auch Erfolge

Natürlich stimmen manche Erfolge und Entwicklungen in unserem Land auch positiv: So wurden die Nationalparkflächen in den letzten 30 Jahren um das 38,5fache gesteigert, die Ökolandbaufläche von 1973 bis heute um mehr als 400.000 ha vermehrt, Fließgewässer auf Teilstrecken revitalisiert, der Ausstoß an Schwefeloxiden sehr stark verringert und in der Forstwirtschaft deutliche Schritte in Richtung einer naturgemäßerer Bewirtschaftung der Wälder getan. Ohne das Engagement zahlreicher im Natur- und Umweltschutz tätiger Menschen hätten wir diese Lichtblicke sicher nicht zu verzeichnen. Daran hat auch die Umweltbildung mitgewirkt, wobei sich der ihr zukommende Anteil nur schwer ermitteln lässt. Viele junge Menschen sind aber durch den Kontakt mit auf diesem Gebiet tätigen Institutionen für ein Engagement im Naturschutz motiviert und aktiviert worden. Hier anzuknüpfen und mit aller Kraft weiterzuarbeiten ist Aufgabe der Umweltbildung, deren zentrale Rolle auch durch die Agenda 21 hervorgehoben wird.

Leitlinien für die Umweltbildungsarbeit

Wer immer im Bereich der Umweltbildung tätig ist, sollte über das, was er tut und wie er es tut, reflektieren. Dabei können Leitlinien – hier in knapper Form dargestellt – Hilfestellung geben (ausführlich bei ZUCCHI & JUNKER 2000 sowie ZUCCHI 2001 a).

1. Umweltbildung sollte fundiertes Wissen vermitteln.

Zum Durchschauen von Abläufen und Zusammenhängen in Natur und Umwelt, zum Einschätzen der Wirkung des eigenen Handelns und als Voraussetzung für aktives Mittun ist fundiertes Wissen nötig. Außerdem gilt: Wissen schützt Menschen davor, manipuliert zu werden.

2. Umweltbildung sollte die „Begegnung mit den Phänomenen“ ermöglichen.

Zur Wissensvermittlung muss die unmittelbare Anschauung und die persönliche Erfahrung treten, also der Besuch des Bauernhofes, das Aufsuchen des Baches, die Begegnung mit dem Wald. Nur so kann eine emotionale Beziehung „zu den Dingen dieser Welt“ entstehen, die wiederum eine wesentliche Voraussetzung zum Engagement ist. In Studien von BÖGEHOLZ (1999) und LUDE (2001) konnte der Zusammenhang zwischen Naturerfahrung und „Umwelthandeln“ bei Jugendlichen deutlich belegt werden.

3. Umweltbildung sollte ohne zeitlichen Druck erfolgen.

Wir sind dabei, die Abläufe in unserem Leben und in der Gesellschaft auf erschreckende Weise und in einem bisher nie gekannten Maß zu beschleunigen. Selbstbestimmung, Verantwortung, Wertfindung und Wertschätzung setzen aber Verzögerung, Pausen, Innehalten, Handlungsaufschub voraus. Beschleunigung lässt alles gleichgültig werden, denn „je mehr schnell aufeinanderfolgt, umso weniger lässt dieses Geschehen Wertschätzung zu. Denn diese braucht Abstand, Befund und die Ruhe zu urteilen“ (HEINTEL 1999). Dies gilt ganz besonders für Begegnungen und Beobachtungen mit und in der Natur, in der alles seine Zeit hat (ZUCCHI 2001 b).

4. Umweltbildung sollte den Lebens- und Erfahrungsbereich des Einzelnen einbeziehen.

Ausgehend davon, dass Menschen zu Dingen und Situationen aus dem eigenen Lebens- und Erfahrungsbereich eine besonders innige Beziehung

haben, sollten Sachverhalte, die für ihr Alltagsleben bedeutsam sind, möglichst oft in den Vordergrund der Bildungsarbeit gerückt werden („die Menschen da abholen, wo sie stehen“).

5. Umweltbildung sollte die Möglichkeit zur aktiven Mitarbeit bieten.

Je aktiver sich Menschen mit einer Thematik auseinandersetzen, desto mehr sind sie zu lernen in der Lage. Außerdem erlangen sie durch eigenes Mitarbeiten Handlungskompetenz („learning by doing“).

6. Umweltbildung sollte positive Beispiele aufgreifen und Lösungsmöglichkeiten aufzeigen.

Umweltbildung darf keine „Katastrophenpädagogik“ sein, da dies Menschen hilflos macht und resignativen Haltungen sowie Verdrängung Vorschub leistet. Mit positiven Beispielen und Lösungsmöglichkeiten dagegen wird Ermutigung gegeben, die die Bereitschaft zum Handeln unterstützt.

7. Umweltbildung sollte sich mit gesellschaftlichen Konflikten auseinandersetzen.

Zahlreiche Umweltprobleme beruhen auf gegensätzlichen Interessen verschiedener gesellschaftlicher Gruppen. Dies darf bei der Arbeit nicht ausgeklammert, aber auch nicht zu einer „Ideologisierung“ von Menschen genutzt werden. Viel mehr muss das Individuum ermutigt werden, sich aktiv mit solchen Konflikten auseinanderzusetzen und an ihrer Lösung mitzuwirken.

8. Umweltbildung sollte sich mit Normen und Werten auseinandersetzen.

Umweltbildung hat normativen Charakter: Sie ist nicht wertfrei, sondern sucht nach Wegen für den größtmöglichen Schutz der Umwelt, wofür Normen und Werte zwingend notwendig sind. Bestehende Normen und Werte immer wieder aufzugreifen, zu überprüfen und an ihrem Wandel mitzuwirken, ist ein zentrales Anliegen dieser Bildungsarbeit.

9. Umweltbildung sollte interdisziplinär ausgerichtet sein.

Natur und Umwelt, sowie Probleme ihrer Beeinträchtigung zu durchschauen und Wege aus dem Dilemma zu suchen und zu finden ist nur durch interdisziplinäres Arbeiten möglich. Dies setzt große Offenheit und die Bereitschaft zu vielfältiger Kooperation bei den Menschen voraus, die Umweltbildung betreiben.

10. Umweltbildung sollte Visionen ermöglichen.

Umweltbildung sollte alle Türen für neue Gedanken und Wege – eben für Visionen – weit öffnen, um keine Möglichkeit ungenutzt zu lassen. Was heute vielfach schon Realität ist (z.B. die Revitalisierung von Fließgewässern), wurde vor 25 Jahren noch als Utopie abgetan. Realität ist eben immer das, was entschlossene Menschen daraus machen!

11. Umweltbildung sollte sich über kleine Erfolge freuen.

Diese Leitlinie ist auch nach innen – ins eigene Lager – gerichtet: Umweltbildner brauchen zur erfolgreichen Arbeit Optimismus, der nach innen und nach außen strahlt. Wer stets auf Misserfolge schaut, wird schnell ermüden. Wer dagegen auch kleine Erfolge immer wieder zu sehen in der Lage ist, wirkt mit Zuversicht.

Zu diesen elf Leitlinien, die auch bei der mobilen Umweltbildung Berücksichtigung finden sollten und – wie die vielfältige Praxis der Umweltmobile zeigt – durchaus in ihrer Arbeit erkennbar ist, kommt noch hinzu, dass Umweltbildung lebenslanges Lernen ermöglichen, also alle Entwicklungs- und Lebensphasen des Menschen begleiten und in alle Gesellschafts- und Lebensbereiche integriert sein sollte. Auf dem Weg dahin gibt es noch sehr viel zu tun. Die mobile Umweltbildung verfügt dabei über zwei besondere Vorteile: sie kann – eben weil sie mobil ist – sich erstens aktiv auf die Menschen zubewegen und zweitens Orte ansteuern, die zum Erleben und Lernen besonders geeignet sind.

Mehr Wildnis zulassen

Darüber hinaus sollten sich alle, die im Bereich der Umweltbildung tätig sind, dafür stark machen, dass sich als Gegengewicht zur alles durchdringenden Zivilisation wieder mehr Flächen (auch kleine!) in unserem Land zu Wildnisgebieten entwickeln können, zu Flächen also, auf denen jegliche Eingriffe unterlassen werden. Dafür gibt es viele gute Gründe (vgl. ZUCCHI 2002), von denen hier nur einer aufgeführt werden soll: wilde, unverplante, von uns Erwachsenen nicht durch Ordnungsmaßnahmen reglementierte Areale, die wohngebietsnah liegen und immer wieder von Kindern aufgesucht werden können, fördern eine gesunde körperlich-geistig-seelische Entwicklung der jungen Erdenbürger und machen so Natur als wertvolles Gut für Menschen erfahrbar. Für die mobile Umweltbildung wäre es problemlos möglich, solche Flächen in ihre Arbeit einzubeziehen.

Literatur

BÖGEHOLZ, M. (1999): Qualitäten primärer Naturerfahrung und ihr Zusammenhang mit Umweltwissen und Umwelthandeln. – Leske & Budrich, Opladen.

GIESEL, K. D., DE HAAN, G. & RODE, H. (2000): Evaluation der außerschulischen Umweltbildung in Deutschland. Einblicke in die Ergebnisse der großen empirischen Studie im Auftrag der Deutschen Bundesstiftung Umwelt. – Freie Universität, Berlin.

HEINTEL, P. (1999): Innehalten. Gegen die Beschleunigung – für eine andere Zeitkultur. – Herder, Freiburg/Basel/Wien.

LUDE, A. (2001): Naturerfahrung und Naturschutzbewußtsein. Eine empirische Studie. – Studienverlag, Innsbruck/Wie/München.

UMWELTBUNDESAMT, Hrsg. (1998): Nachhaltiges Deutschland. Wege zu einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung. – Erich Schmidt Verlag, Berlin.

ZUCCHI, H. (2001 a): Die Großstadt als Ort der Umweltbildung – Möglichkeiten und Grenzen. – Geobotanische Kolloquien 16: 17–24.

ZUCCHI, H. (2001 b): Ökologie der Zeit oder über die Missachtung biologischer Uhren. – Nationalpark Nr. 114: 4–6.

ZUCCHI, H. (2002): Wildnis als Kulturaufgabe – ein Diskussionsbeitrag. – Natur und Landschaft 77 (im Druck).

ZUCCHI, H. & JUNKER, S. (2000): Umweltbildung im Rahmen landespflegerischer Studiengänge – das Beispiel der Fachhochschule Osnabrück (Niedersachsen). – Natur und Landschaft 75: 158–164.

Anschrift des Autors:

Prof. Dr. habil. Herbert Zucchi

Dipl.-Biol. Susanne Junker

Fachhochschule Osnabrück

Fachbereich Landschaftsarchitektur

Bereich Zoologie/Ökologie/Umweltbildung

Am Krümpel 33

D-49090 Osnabrück

h.zucchi@fh-osnabrueck.de

Umweltpädagogik, hier im besonderen die „mobile Naturschutzpädagogik“, kann wie kaum ein anderes Feld der Wissensvermittlung auf Erkenntnisse der „tätigkeitsorientierten Lernpsychologie“ zurückgreifen.

Grundlage der tätigkeitsorientierten Lernpsychologie ist die Subjektrolle des Lernenden und seine aktive Auseinandersetzung mit den von Gesellschaft und damit von Schule vorgegebenen Lerngegenständen (Lehrpläne).

Ziel schulischen Lernens ist die Ausbildung von „Lernkompetenz“ (siehe Abb.), das bedeutet, die Entwicklung fachlicher aber auch sozialer Fähigkeiten zur Bewältigung der gesellschaftlichen Anforderungen.

„schon Manager“ der Steuerung von Lernprozessen entwickeln.

Pädagogen sind somit die Experten ihrer Schule, der Lehr- und Lernmethoden sowie der Erziehung zur Sozial- und Selbstkompetenz.

Sie planen, strukturieren und organisieren entsprechend der jeweiligen Lehrplanvorgaben den Unterricht, im günstigsten Fall fächerübergreifend und projektorientiert. Die Rolle und Aufgabe der „mobilen Umweltpädagogen“ kann dann in der Planungsphase im Team abgesprochen werden.

Regional gewachsene oder neu anzubahnende Kontakte zu Städten und Gemeinden, zum Aufbau von Akzeptanz und regionaler Wirksamkeit, sind auch über die Schulen zu entwickeln.



Im Rahmen der Entwicklung der Einzelschule, ihrer individuellen Profilierung, hat die Umweltpädagogik eine spezifische Chance bei der Mitwirkung.

Da Schule immer mehr auf die Hilfe und Mitwirkung außerschulischer Experten angewiesen ist (Lehrer sind nicht mehr bei allen komplexen Fachfragen die alleinigen Ansprechpartner), können bei ökologischen Themen die Umweltpädagogen einbezogen werden.

Die Lehrer und Lehrerinnen sollen und müssen sich in der Zukunft noch mehr zum „Pädagogi-

Die Erfahrungen der Schulen mit dem Titel „Umweltschule“, deren regionale Bedeutung schon bekannt sind, können genutzt werden.

Praxis und lebensweltnahe Unterrichtsformen erhöhen aus psychologischer Sicht deutlich die Nachhaltigkeit der Lerntätigkeit.

Staatliche Schulämter müssen diese Art von tätigkeitsorientierter Pädagogik zielgerichtet unterstützen.

Die Umsetzung des Kompetenzbegriffs in der Schule

Voraussetzung für die Umsetzung ist eine Erweiterung des Lernbegriffs (vergl. Klippert. Methodentraining, Beltz Verlag Weinheim 1996).

Innerhalb dieses „erweiterten Lernbegriffs“ findet die „mobile Umweltpädagogik“ ihren spezifi-

schen Platz. Sie kann an den Zielen und unter Ausnutzung der Erkenntnisse der Lernpsychologie ihr fachlich-methodisches und pädagogisches Handeln ableiten.

Erweiterter Lernbegriff			
<p>Inhaltlich fachliches Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wissen (Fakten, Regeln, Begriffe, Definitionen ...) • Verstehen (Phänomene, Argumente, Erklärungen ...) • Erkennen (Zusammenhänge) • Urteilen • Thesen • Maßnahmen <p><i>Sachkompetenz</i></p>	<p>Methodisch strategisches Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exzerpieren • Nachschlagen • Strukturieren • Organisieren • Planen • Entscheiden • Gestalten • Ordnung halten • Visualisieren <p><i>Methodenkompetenz</i></p>	<p>sozial kommunikatives Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuhören • Begründen • Argumentieren • Fragen • Diskutieren • Kooperieren • Integrieren • Gespräche führen • Präsentieren <p><i>Sozialkompetenz</i></p>	<p>affektives Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selbstvertrauen entwickeln • Spaß an einem Thema haben • Identifikation und Engagement entwickeln • Werthaltungen aufbauen <p><i>Selbstkompetenz</i></p>

Anschrift des Autors:

Ingo Wagenbreth
 Schulpsychologe am Staatlichen
 Schulamt Eisenach
 Hörselbergblick 10
 99848 Wutha-Farnroda
 IWagenbreth@ssaea.thueringen.de

Ökomobil Freiburg

Bundesland:	Baden-Württemberg, Regierungsbezirk Freiburg
Träger:	Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Freiburg
Anschrift:	Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Freiburg -Ökomobil-, Werderring 14, 78098 Freiburg
Telefon:	07 61/207 99-0
Telefax:	07 61/207 99-26
E-Mail:	poststelle@bnlfr.bwl.de
Ansprechpartnerin:	Friederike Tribukait

Zum Fahrzeug

Typ:	MB 814
Gewicht (t):	7,5
Größe (L*B*H in m):	10,5 * 2,5 * 3,5
Führerscheinklasse:	C1
Anschaffungsjahr:	1993
Motorleistung (kW):	92
Arbeitsplätze innen:	24
Technische Ausstattung/Besonderheit:	Solaranlage, Heizung für Aufbau

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	Kinder, Jugendliche und Erwachsene (Multiplikatoren, Vereine, Senioren) mit mindestens 10 Personen
Maximale Gruppengröße:	24 Kinder oder 18 Erwachsene
Einsatzgebiet:	Stadt und Landkreise im Regierungsbezirk Freiburg, d.h. BHS, EM, FR, KN, LÖ, OG, RW, SBK, TUT, WT
Einsatzzeit:	März bis Mitte November
Anforderungen an den Einsatzort:	gute Erreichbarkeit (Abmessungen, Gewicht!); naturnah und ruhig, Betroffene müssen informiert und einverstanden sein
Themenangebot:	Wasser, Wiese, Wald, Heide und andere Lebensräume, Naturschutz- und NATURA 2000 Gebiete, Pflanzen- und Tiergruppen
Methode:	Naturwahrnehmung mit allen Sinnen, direkte, unmittelbare Naturerlebnisse, aktive Mithilfe in der Landschaftspflege, Freilandlaborarbeit für Oberstufe
Kosten:	fallen keine an, Spenden sind willkommen
Dauer eines Einsatzes:	3 bis 6 Stunden
Anmeldemodalitäten:	schriftliche Anfrage
Eigenleistung des Nutzers:	Auswahl des Themas und des Standorts, Organisation aller Genehmigungen/Information der Betroffenen (Forst, Gemeinde, Grundstückseigentümer, Presse ...), Bereitstellung einer verantwortlichen Begleitperson
Besonderheiten der Ausstattung:	Sauerstoffmessgerät, pH-Meter, Leitfähigkeitsmessgerät, verschiedene Schnelltests, Fanggeräte, Sammelbehälter und -werkzeuge, Bestimmungsliteratur, selbsterstellte kind- und zielgruppengerechte Bestimmungshilfen und vieles mehr

Ökomobil Karlsruhe

Bundesland: Baden-Württemberg, Regierungsbezirk Karlsruhe
Träger: Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe
Anschrift: Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe
-Ökomobil-, Kriegsstraße 5a, 76137 Karlsruhe
Telefonnummer: 07 21/926 43 51
Telefax: 07 21/37 98 99
E-Mail: poststelle@bnlka.bwl.de
Ansprechpartner: Ernst Frey

Zum Fahrzeug

Typ: MB 818
Gewicht (t): 7,5
Größe (L*B*H in m): 10,5 * 2,5 * 3,5
Führerscheinklasse: C1
Anschaffungsjahr: 2002
Motorleistung (kW): 132
Arbeitsplätze innen: 24
Technische Besonderheiten: Solaranlage, Heizung für den Aufbau

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe: Kinder, Jugendliche und Erwachsene (Multiplikatoren, Vereine, Senioren) mit mindestens 10 Personen
Maximale Gruppengröße: 24 Kinder oder 18 Erwachsene
Einsatzgebiet: Stadt und Landkreise im Regierungsbezirk Karlsruhe
BAD, CW, FDS, HD, KA, MA, MOS, PF, RA
Einsatzzeit: März bis Mitte November
Anforderungen an den Einsatzort: gute Erreichbarkeit (Abmessungen, Gewicht!); naturnah und ruhig, Betroffene müssen informiert und einverstanden sein
Aue, Wasser, Amphibienschutz, Wiese, Wald, Naturschutzgebiete und NATURA 2000
Methode: Naturwahrnehmung mit allen Sinnen, direkte, unmittelbare Naturerlebnisse, aktive Mithilfe in der Landschaftspflege, Freilandlaborarbeit für Oberstufe
Kosten: Der Einsatz des Fahrzeuges ist kostenlos. Spenden willkommen!
Dauer eines Einsatzes: 3 bis 4 Stunden
Anmeldemodalitäten: schriftliche Anfrage
Eigenleistung des Nutzers: Auswahl Thema und Standort, Organisation aller Genehmigungen/Information der Betroffenen (Forst, Gemeinde, Grundstückseigentümer, Presse ...), verantwortliche Begleitperson
Besonderheiten der Ausstattung: Sauerstoffmessgerät, pH-Meter, Schnelltests; Fanggefäße, Kescher, Federstahlpinzetten, Schalen, Blockschälchen, Kleinstterrarien und Materialien für die Amphibienschutz-Präsentation; Videofilme, Audio-CD's, Cassetten und Dias, Fachbücher, selbst erarbeitete Bestimmungsmaterialien

Ökomobil Stuttgart

Bundesland:	Baden-Württemberg, Regierungsbezirk Stuttgart
Träger:	Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Stuttgart
Anschrift:	Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Stuttgart -Ökomobil- Ruppmannstraße 21 70565 Stuttgart
Telefon:	07 11/ 904 34 50
Telefax:	07 11/ 904 34 59
E-Mail:	poststelle@bnls.bwl.de
Ansprechpartner:	Werner Paech

Zum Fahrzeug

Typ:	MB 814
Gewicht (t):	7,5
Größe (L*B*H in m):	10,5 * 2,5 * 3,5
Führerscheinklasse:	C1
Anschaffungsjahr:	1992
Motorleistung (kW):	92
Arbeitsplätze innen:	24
Besonderheiten:	Solaranlage, Heizung für den Aufbau

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	Kinder, Jugendliche und Erwachsene (Multiplikatoren, Vereine, Senioren, ...) mit mindestens 10 Personen
Maximale Gruppengröße:	24 Personen
Einsatzgebiet:	Stadt und Landkreise im Regierungsbezirk Stuttgart: AA, BB, ES, GP, HDH, HN, KÜN, LB, S, SHA, TBB und WN gute Erreichbarkeit (Abmessungen, Gewicht!); naturnah und ruhig, Betroffene müssen informiert und einverstanden sein
Anforderungen an den Einsatzort:	März bis Mitte November
Einsatzzeit:	Gewässer, Hecke, Streuobstwiese, Wacholderheide, Wald, Wiese spielerisches Erleben der Natur bis zur Erforschung eines Lebensraumes
Themenangebot:	Methoden:
Kosten:	fallen keine an, Spenden sind willkommen
Dauer eines Einsatzes:	3 bis 4 Stunden, Projekttag
Anmeldemodalitäten:	schriftliche Anfrage
Eigenleistung des Nutzers:	Auswahl des Themas und Standortes, Organisation aller Genehmigungen und Information der Betroffenen, Bereitstellung einer verantwortlichen Begleitperson
Besonderheiten der Ausstattung:	Sauerstoffmessgerät, pH-Meter, Leitfähigkeitsmessgerät, verschiedene Schnelltests, Fanggeräte, Sammelbehälter und -werkzeuge, Bestimmungsliteratur, selbsterstellte kind- und zielgruppengerechte Bestimmungshilfen und vieles mehr

Ökomobil Tübingen

Bundesland:	Baden-Württemberg, Regierungsbezirk Tübingen
Träger:	Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Tübingen
Anschrift:	Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Tübingen -Ökomobil-, Konrad-Adenauer-Straße 20, 72072 Tübingen
Telefon:	070 71/757 38 39
Telefax:	070 71/757 38 40
E-Mail:	poststelle@bnltu.bwl.de
Ansprechpartnerin:	Sabine Reußink

Zum Fahrzeug

Typ:	MB 818
Gewicht (t):	7,5
Größe (L*B*H in m):	10,5 * 2,5 *3,5
Führerscheinklasse:	C1
Anschaffungsjahr:	2002
Motorleistung (kW):	132
Arbeitsplätze innen:	24
Besonderheiten:	Solaranlage, Heizung für den Aufbau

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	Kinder, Jugendliche und Erwachsene (Multiplikatoren, Vereine, Senioren) mit mindestens 10 Personen
Maximale Gruppengröße:	24 Kinder oder 18 Erwachsene
Einsatzgebiet:	Stadt und Landkreise im Regierungsbezirk Tübingen: ADK, BC, FN, RT, RV, SIG, TÜ, UL, ZDK
Einsatzzeit:	März bis Mitte November
Anforderungen an den Einsatzort:	gute Erreichbarkeit (Abmessungen, Gewicht!); naturnah und ruhig, Betroffene müssen informiert und einverstanden sein
Themenangebot:	Wasser, Wiese, Wald, Heide, Streuobstwiesen und andere Lebensräume
Methode:	spielerisches Erleben der Natur bis zur Erforschung eines Lebensraumes, direkte und unmittelbare Naturerlebnisse, aktive Mithilfe in der Landschaftspflege, Freilandlaborarbeit für Oberstufe
Kosten:	fallen keine an, Spenden sind willkommen
Dauer eines Einsatzes:	3 bis 4 Stunden
Anmeldemodalitäten:	schriftliche Anfrage
Eigenleistung des Nutzers:	Auswahl des Themas und des Standorts. Organisation aller Genehmigungen und Information der Betroffenen (Forst, Gemeinde, Grundstückseigentümer, Presse ...), Bereitstellung einer verantwortlichen Begleitperson
Besonderheiten der Ausstattung:	pH-Meter, verschiedene Schnelltests, Fanggeräte, Sammelbehälter und -werkzeuge, Bestimmungsliteratur, selbsterstellte kind- und zielgruppengerechte Bestimmungshilfen und vieles mehr



Die vier Ökomobile in Baden-Württemberg

Motto: Natur erleben – kennenlernen – schützen

Die Ökomobile in Baden-Württemberg sind 7,5-Tonner mit einem Kastenaufbau, der alles enthält, was notwendig ist, um Natur zu erleben und kennenzulernen. Sie kommen innerhalb ihrer jeweiligen Regierungsbezirke zu der einladenden Gruppe vor Ort und ermöglichen dort vielfältige Naturerlebnisse und Naturuntersuchungen für maximal 24 Personen gleichzeitig.

Dabei wollen die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen Verständnis und Verantwortung für die Natur wecken und die Notwendigkeit von Naturschutz handlungsorientiert vermitteln.

Dazu zählen neben spielerischen Elementen vor allem Untersuchungen von Lebensräumen wie Bächen, Wiesen, Wäldern und Teichen, aber auch Hecken, ehemaligen Kiesgruben, Wacholderheiden.

Ort und Thema werden von der einladenden Gruppe vorgeschlagen und in Absprache mit dem Ökomobilbetreuer festgelegt. Das Wichtigste dabei ist die Mitarbeit der jeweiligen Gruppe, die das Fahrzeug eingeladen hat. Kein trockener Schulunterricht, sondern selbst erleben, selbst untersuchen und selbst erarbeiten steht auf dem Programm.

Personal

Personell wird jedes Fahrzeug von Fachkräften aus den Bereichen Biologie, Geografie oder der Landschaftspflege betreut, die den Naturerlebnistag im jeweiligen Untersuchungsgebiet thematisch, fachlich und pädagogisch vorbereiten und durchführen. Unterstützt werden sie dabei von dem/der begleitenden Lehrer/in, Erzieher/in, von Eltern oder anderen Helfern des Veranstalters. Zeitweise stehen auch (unbezahlte) PraktikantInnen oder TeilnehmerInnen am Freiwilligen Ökologischen Jahr (FÖJ) oder ein Zivildienstleistender zur Verfügung.

Technische Ausstattung

Die technische Ausstattung sowie die Inneneinrichtung der vier Fahrzeuge unterscheidet sich in verschiedenen Punkten. Bei den neueren Ökomobilen gingen sowohl die Ideen der Betreuer als auch Weiterentwicklungen aus den früheren Fahrzeugen in den Ausbau und die Ausstattung mit ein, so dass in der Praxis festgestellte Mängel beseitigt werden konnten. Die beiden älteren Fahrzeuge wurden seit ihrem Bestehen beständig ergänzt. Auch die jeweiligen Arbeitsschwerpunkte der Betreuer sowie der technische Fortschritt beeinflussen stark die Detailsausstattung. Die bestehenden

Gemeinsamkeiten werden im folgenden beschrieben.

Energieversorgung im Innenbereich

Auf dem Dach der Fahrzeuge sind Solarzellen installiert, die das Fahrzeug über Solarbatterien als Puffer sowie einen Spannungswandler mit 220 Volt Wechselstrom versorgen. Diese Spannung wird benötigt, um elektrische Geräte wie Lampen, die Medienausrüstung oder kleinere Laborgeräte zu betreiben.

Technik im Inneren

Ein wesentlicher Ausstattungspunkt in jedem Fahrzeug ist die Mikroprojektionsanlage über einen zentralen Monitor bzw. Beamer. Neben Videofilmen, Bild-CD-Player, Diawandler und z.T. Computer können dort – über eine auf dem Binokular oder Mikroskop montierte Videokamera oder von einer Reprojektoranlage für größere Objekte – lebende Tiere, Pflanzen und andere Gegenstände mit brillanter Auflösung und Detailschärfe präsentiert, beobachtet und dokumentiert werden. In einem Teil der Ökomobile können sogar Farbaufnahmen bearbeitet und zur Dokumentation und thematischen Nachbereitung ausgedruckt werden. Die Präsentation der Tiere am Ende einer Veranstaltung fasziniert Alt und Jung jedesmal wieder aufs Neue. Selbstverständlich werden alle Tiere hinterher unverletzt wieder in die Freiheit entlassen.

Daneben stehen für weitere Messungen und Untersuchungen Videokameras, Kassettengeräte, Sauerstoffmessgeräte, pH-Meter sowie weitere Messgeräte zur Verfügung. Dies ermöglicht die Bearbeitung eines Themas mit unterschiedlichsten Zielgruppen.

Im Rahmen der Nutzung neuer Medien werden auch PCs verstärkt eingesetzt. Trotzdem liegt der Schwerpunkt einer Veranstaltung immer auf dem direkten Naturerlebnis im Freien!

Für Untersuchungen in der Natur stehen unterschiedlichste Sammelgefäße und Sammelwerkzeuge für Tiere und eine Laborausstattung zur Probenuntersuchung zur Verfügung. Sowohl Gefäße zum Nulltarif oder mit günstigen Bezugsmög-

lichkeiten (also mit hohem Nachahmungsmöglichkeiten) als auch geeignete höherwertige Behälter werden mitgeführt.

Optische Ausstattung

In jedem Fahrzeug stehen an den Arbeitsplätzen sowohl Handlupen als auch Binokulare (Vergrößerung je nach Modell 10–40fach) verschiedener Hersteller zum Eindringen in die Wunderwelt der kleinen Dinge bereit. Sie werden über zwei bis vier 220-Volt-Steckdosen an den Tischen mit Strom aus der Solarbatterie versorgt. Außerdem ist eine Videokamera sowie eine Fotoausrüstung zur Dokumentation vorhanden, manche Fahrzeuge verfügen über ein Mikroskop und alle über ein zentrales Binokular mit Zoomvergrößerung. Sowohl das Mikroskop als auch das zentrale Binokular können an den Zentralmonitor angeschlossen werden und stehen dann allen Gästen zur Verfügung. Für ornithologische Untersuchungen sind Ferngläser vorhanden.

Mediothek

Verschiedenste Bestimmungsbücher, Sachbücher und Nachschlagwerke bilden den Grundstock der Ökomobilbücherei. Ergänzt werden diese von selbsterstellten, kind- und zielgruppengerecht aufbereiteten Bestimmungsmaterialien. Ein Bestimmungserfolg z.B. bei Pflanzen und Tieren von über 80% auch bei Grundschulern sind ein Beweis für die Eignung dieser Materialien. Eine Sammlung geeigneter Videobänder, Dias, Bild- und Audio-CDs sowie Musikkassetten mit Liedern erweitert die Mediothek in Richtung Multimedia-Informationen. Wo PCs im Ökomobil eingesetzt werden (Freiburg, Karlsruhe, Tübingen) wird die Mediothek durch geeignete Software komplettiert.

Themen

Der Veranstalter schlägt Ort und Thema vor. So ist es möglich, die Heimat, den Lebensbereich der Gruppe – oft Kinder und Jugendliche – vor Ort, das heißt im vertrauten Umfeld untersuchen zu können und so das Verantwortungsbewusstsein für die Natur vor der eigenen Haustür zu stärken. Neben den bereits genannten Themen stehen auch

spezielle Themen wie Amphibien, Insekten, Spinnen, Vögel oder Gehölze, Bioindikatoren und Frühjahrsblüher auf dem Programm. Gerne nehmen wir spezielle Gruppenwünsche mit Bezug zu Natur, Naturschutz und Landschaftspflege auf. Zielgruppengerechte Arbeits- und Bestimmungshilfen unterstützen die Auswertung der Funde und Beobachtungen. Die Ökomobilbetreuer können auch als Moderatoren im Rahmen des oft geforderten fächerübergreifenden Unterrichts auftreten. Mit den Ergebnissen und erarbeiteten Materialien können Biologie, Geografie und Naturphänomene auch mit Fächern wie Deutsch, Hauswirtschaftskunde, Hygiene, Kunst, Mathematik, Musik, Religion, Werken und weiteren verbunden werden.

Zielgruppen

Schwerpunkt neben Schulveranstaltungen sind vor allem Lehrerfortbildungen, Veranstaltungen mit Referendar/innen und Erzieher/innen. Weil nicht alle Schulklassen im Land mit einem Ökomobiltermin rechnen können – dies würde unsere Kapazitäten weit überschreiten – versuchen wir hier, den Teilnehmern die Möglichkeiten der Nutzung außerschulischer Lernorte in der Natur nahezubringen und die Unsicherheiten abzubauen, die bei solchen Lerngängen auftreten. Dabei wollen wir den Teilnehmern vermitteln, dass solche Lerngänge bestens geeignet sind um Zusammenhänge und Veränderungen in Natur, Kultur und Gesellschaft zu begreifen und gleichzeitig aufzeigen, dass dies kein Biologiestudium erfordert. Tipps und Arbeitshilfen für die Planung und praktische Durchführung solcher Veranstaltungen mit möglichst kostengünstigen und einfachen Mitteln sind ein wesentlicher Schwerpunkt unserer Arbeit.

Daneben können aber auch Vorschul- und Jugendgruppen, Verbände und andere interessierte und engagierte Bürgergruppen oder Behörden zur Mitarbeiteraufklärung das Ökomobil einladen. Eine formlose schriftliche Anfrage bei den nachstehenden Adressen, wenn möglich mit einer thematischen und jahreszeitlichen Vorstellung ist der erste Schritt zu einem Termin. Alle weiteren Fragen werden dann in der Folge schriftlich und/oder persönlich oder telefonisch gemeinsam besprochen. Zwi-

schen November und Februar werden aus Witterungsgründen in der Regel keine Veranstaltungen durchgeführt.

Dokumentation

Im Ökomobil werden Papier und Karton, Werkzeug, Schnur, Klebstoff und weitere Materialien mitgebracht. Sie werden ergänzt durch Naturmaterialien mit deren Hilfe und viel Phantasie Zeichnungen, Fotos und Bastelarbeiten die Naturerlebnisse vor Ort dokumentieren, die dann in Form von Wandzeitungen, Collagen, Kunstwerken oder anderen Ausdrucksformen in der Schule oder im Vereinsheim ausgestellt werden können. Die untersuchten Tiere werden am Ende der Veranstaltung unversehrt wieder freigelassen, von Pflanzen werden nur einzelne Teile (z. B. ein Blatt) verwendet. In den meisten Ökomobilen steht auch ein PC zur Dokumentation und Weiterverarbeitung der Ergebnisse bereit.

Einladen können Gemeinden, Jugend- und Erwachsenengruppen, Kindergärten, Lehrerkollegien, Schulklassen, Verbände, Vereine und sonstige interessierte Gruppen wie Eltern-Kind-Gruppen, Multiplikatoren, Universitäten, Volkshochschulen, Behörden und weitere interessierte Gruppen.

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage und einen gemeinsamen Naturerlebnistag mit Ihnen!

Der Einsatz der Fahrzeuge ist innerhalb von Baden-Württemberg kostenlos für nichtkommerzielle Veranstalter.

Sie helfen uns aber mit einer zweckgebundenen Spende (Stichwort Ökomobil FR, KA, S, oder TÜ) an die Stiftung Naturschutzfonds beim Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Stuttgart, Landesbank Stuttgart, BLZ 600 501 01, Konto Nr. 2828888. Damit unterstützen Sie unsere Arbeit und ermöglichen den Kauf von Materialien, die nicht über normale Haushaltsmittel abgedeckt werden können.

Sie können das Ökomobil einladen bei der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege (BNL) in Ihrem Regierungsbezirk.

Bitte schreiben Sie an die:

BNL Freiburg

Ökomobil
Werderring 14
79089 Freiburg
Telefax: 07 61/207 99 26
E-Mail: poststelle@bnlfr.bwl.de

BNL Stuttgart

Ökomobil
Ruppmannstraße 21
70565 Stuttgart
Telefax: 07 11/904 34 59
E-Mail: poststelle@bnls.bwl.de

BNL Karlsruhe

Ökomobil
Kriegsstraße 5a
76137 Karlsruhe
Telefax: 07 21/37 98 99
E-Mail: poststelle@bnlka.bwl.de

BNL Tübingen

Ökomobil
Konrad-Adenauer-Straße 20
72072 Tübingen
Telefax: 070 71/757 38 40
E-Mail: poststelle@bnltu.bwl.de

Donnerkeil

Bundesland:	Baden-Württemberg
Träger:	Sparkassenstiftung Umwelt und Natur im Zollernalbkreis
Anschrift:	Sparkassenstiftung Umwelt und Natur im Zollernalbkreis Friedrichstr. 3, 72336 Balingen
Telefon:	074 33/134 25
Internet:	www.sparkasse-zollernalb.de
E-Mail:	info@sparkasse-zollernalb.de
Ansprechpartner:	Hannes Schurr

Zum Fahrzeug

Typ:	Fiat Ducato
Gewicht (t):	3,5
Größe (L*B in m):	6,3 * 2,2
Führerscheinklasse:	C
Anschaffungsjahr:	1999
Motorleistung (kW):	62
Besonderheiten:	Solaranlage mit 4 Batterien, „Marktwagenkonzept“ mit schnell aufgebauten Tischen und Bänken entsteht ein geschützter Arbeitsraum unter Vordach und Pavillon

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	Schulen, Kindergärten, Vereine, Verbände
Maximale Gruppengröße:	35 Kinder
Einsatzgebiet:	Zollernalbkreis
Einsatzzeit:	ganzjährig
Anforderungen an den Einsatzort:	ebene, befahrbare Fläche
Themenangebot:	Tier- und Pflanzenwelt in der Umgebung, Wald, Wiese, Wasser
Methoden:	ganzheitliche Naturerfahrung, altersgemäße Erkundung unterschiedlicher Lebensräume
Kosten:	keine
Dauer eines Einsatzes:	mind. 3 Stunden, mehrtägige Projekte auf Anfrage
Anmeldemodalitäten:	telefonisch



Der „Donnerkeil“ ist das mobile Umweltzentrum der „Sparkassenstiftung Umwelt und Natur im Zollernalbkreis“. Er als „Marktwagen“ konstruiert, die Arbeit findet vor dem Fahrzeug statt. Eine Seite lässt sich komplett aufklappen, zusätzliche Seitentüren lassen einen Vorraum entstehen, der bei Bedarf mit einem Pavillon vergrößert werden kann. Fest auf der „Theke“ montiert sind Stereomikroskop und TV-Gerät, gearbeitet wird an robusten, schnell aufzubauenden Biertisch-Garnituren. Diese Beweglichkeit ermöglicht eine Anpassung an unterschiedliche Plätze, z.B. können vor Ort vorhandene Sitzplätze oder Schutzhütten mit einbezogen werden.

Den Namen „Donnerkeil“ erhielt das Mobil aus einem Wettbewerb, den wir kreisweit ausgeschrieben hatten. Wir suchten einen pfiffigen Namen mit Bezug zu Natur und zur Region.

Donnerkeil ist eine „volkstümliche“ Bezeichnung für die in den Jura-Schichten der Schwäbischen Alb häufig gefundenen fossilen Überreste der Belemniten.

Diese Tintenfische ähnelten den heutigen Kalmarern und lebten vor ca. 150 Millionen Jahren. Sie besaßen in ihrem Körper das sog. Rostrum, welches das Tier in eine horizontale Lage kippte. So konnten die Tiere per Rückstoßeffekt schnell durch das Jurameer schwimmen.

Dieses Rostrum blieb als versteinertes „Donnerkeil“ erhalten.

Sie sind neben den Ammoniten die häufigsten und typischsten Fossilien der Schwäbischen Alb.

Wald-i-mobil. Willkommen im Wald!

Bundesland:	Baden-Württemberg
Träger:	Schutzgemeinschaft Deutscher Wald e.V. Landesverband Baden-Württemberg
Anschrift:	Projekt Wald-i-mobil. Königstraße 74, 70597 Stuttgart
Tel.:	0711 – 674 12 12
FAX:	0711 – 61 60 44
email:	sdw.bawue@rpt.bwl.de
Internet:	www.waldmobil.de
Ansprechpartnerin :	Nicole Fürmann
Zum Fahrzeug:	MB Sprinter 212 D
Gewicht: (t)	2,95
Führerscheinklasse:	B
Anschaffung:	2. Fahrzeug 2002, (1. Fahrzeug von 1992 MB 308, nach Italien an „Legambiente“ verkauft)
Motorleistung: (kW)	90
Arbeitsplätze innen:	Keine
Zu den Veranstaltungen:	
Zielgruppen:	Schulen, Kindergärten, Multiplikatoren, Ferienprogramme
Maximale Gruppengröße:	33 Personen
Einsatzgebiet:	Baden-Württemberg
Einsatzzeit:	März – November
Anforderungen an den Einsatzort:	ideal ist ein Laubmischwald, der mit dem Fahrzeug erreichbar ist.
Themenangebote:	<ul style="list-style-type: none"> • Pädagogischer Tag/ Fortbildung für Lehrer/-innen und Erzieher/-innen • Tiere im Lebensraum Wald • Wachstum und Vermehrung von Pflanzen • Jahreszeiten im Wald • Nahrungsketten/ Nahrungsnetze • Bestimmungsübungen an Waldbäumen • Ökosystem Wald • Ferienprogramm für Kinder
Methoden:	Erlebnispädagogik mit reformpädagogischen Elementen
Kosten:	mind. 70.-€
Dauer des Einsatzes:	mind. 3 Std.
Anmeldemodalitäten:	schriftlich mit Anmeldeformular (download: www.waldmobil.de)
Eigenleistung des Nutzers:	Vor- und Nachbereitung der Unterrichtseinheit Auswahl des Standorts für die Veranstaltung
Fachliche Ausstattung:	Stereolupen, Medienausrüstung zur Präsentation, Bestimmungsliteratur, Bodenlaborkoffer, Spielutensilien, Tischgarnituren

Das Wald-i ist ein ausgebauter Kleinbus, in dem Bestimmungsbücher, Stereolupen, Ferngläser, Untersuchungsgeräte, ein kleines Labor, Spiele, Material zum Basteln, Bänke, Tische und vieles mehr mitgeführt werden. Dabei dient das Fahrzeug im Wesentlichen als Transportmittel und Basisstation, die eigentlichen Aktivitäten finden - der Zielsetzung entsprechend - in der Natur statt.

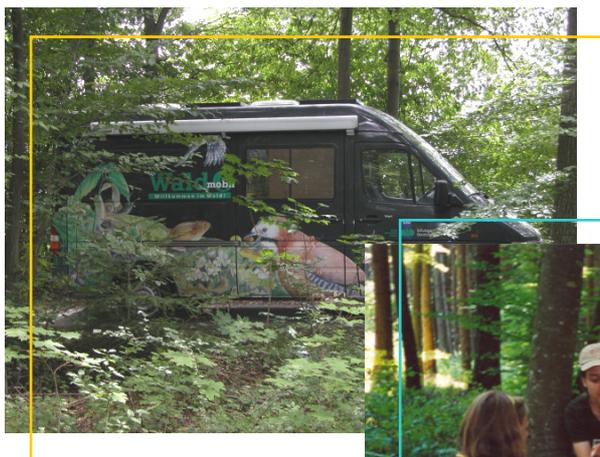
Aufgrund seiner Mobilität und seines geringen Ausstattungsbedarfs ist Wald-i überall dort einsetzbar, wo es Wald gibt. So wird scheinbar Bekanntes neu entdeckt, eine unmittelbare Identifikation mit dem „eigenen Wald“ erreicht und die Möglichkeit des Erinnerns und Wiedererkennens gegeben. Von Mitte März bis Mitte November fahren wir 150 mal pro Jahr vom Stuttgarter „Haus des Waldes“ aus in alle Teile Baden-Württembergs.

Welches sind die Zielgruppen die wir ansprechen? Grundsätzlich können alle Interessierten, unabhängig von ihrem Alter, das Mobil zu sich einladen. Hauptsächlich arbeiten wir jedoch mit Schulklassen. Gerne wird das Projekt auch von Kindergärten und für Kinderferienprogramme angefordert. Weitere Schwerpunkte liegen in der Fortbildung von Erzieher/innen, Förster/innen und Lehrer/innen als Multiplikatoren.

Durch seine Arbeitsweise realisiert Wald-i die Forderungen der Baden-Württembergischen Bildungspläne nach fächerverbindendem, erlebnis- und handlungsorientiertem Lernen durch Naturerkundungsgänge in die nähere Umgebung der Schule geradezu ideal.

Dabei ist das Themenangebot je nach Schulart auf den Bildungsplan der jeweiligen Klassenstufe abgestimmt. Die Lehrerin oder der Lehrer kann also den Wald-i-Tag in den laufenden Biologie- oder Mensch/Natur/Technik-Unterricht integrieren und schwierige Themenkomplexe nochmals im Klassenzimmer nachbereiten und zur Vertiefung wiederholen. Außer an den Lehrplänen sind die Veranstaltungen an den natürlichen „Umständen“ wie Witterung und Jahreszeiten orientiert.

Was kostet ein Wald-i Tag? Träger des Projekts ist die Schutzgemeinschaft Deutscher Wald e.V., Landesverband Baden-Württemberg, die 1992 das Waldmobil als erstes seiner Art in Deutschland, ins Leben rief. Die Finanzierung erfolgte zunächst über ABM, seit dem über Veranstaltungshonorare, über Spendengelder und Beiträge von Sponsoren sowie seit 1994 durch einen Förderverein. Das Projekt arbeitet aus didaktischen und pädagogischen Gründen bewusst mit sehr einfachen Mitteln, so dass wir von den Gruppen nur einen geringen Kostenbeitrag für die Veranstaltungen erheben. Wichtig ist uns, dass Wald-i für möglichst viele Gruppen erschwinglich bleibt.



Donauzille Takatuka

Bundesland:	Bayern
Träger:	Bund Naturschutz in Bayern e.V.
Anschrift:	Bund Naturschutz Kreisgruppe Deggendorf Maria-Ward-Platz 5, 94469 Deggendorf
Telefon:	09 91/32 09 08-40
Telefax:	09 91/34 22 14
Internet:	www.jbn.de
E-Mail:	bund.naturschutz.deg@degnet.de
Ansprechpartner:	Gerhard Nagl

Zum Fahrzeug ...

Typ:	Alu-Motorboot mit Kajüte
Gewicht (t):	2,4
Größe (L*B in m):	9,2 * 3,2
Führerscheinklasse:	Sportboot, Motor binnen
Anschaffungsjahr:	1999
Motorleistung (kW):	22
Arbeitsplätze innen:	12
Besonderheiten:	Dieselinnenbordermotor

Zu den Veranstaltungen ...

Zielgruppe:	Primär Kinder in Gruppen (Schulklassen, Bund Naturschutz Kindergruppen, Gruppen im Rahmen von Ferienprogrammen der Stadt- und Kreisjugendringe, Vereine/Verbände), Lehrer, Junge Erwachsene und Interessierte
Maximale Gruppengröße:	24 bis 36 Personen
Einsatzgebiet:	ausschließlich in Deggendorf (Niederbayern) an der Donau
Einsatzzeit:	Mai bis Oktober
Anforderungen an den Einsatzort:	Fließgewässer oder stehendes Gewässer in wilder Natur
Themenangebot:	Donaupiratenausbildung zum Thema Donau und Auen
Methoden:	Naturerlebnispädagogische Methoden
Kosten:	keine, Spenden jedoch erwünscht
Dauer des Einsatzes:	halbtags (4 Stunden) oder ganztags (8 Stunden)
Anmeldemodalitäten:	Die Terminabsprache erfolgt mit der Kreisgruppe Deggendorf des Bundes Naturschutz (Gerhard Nagl).
Eigenleistung des Nutzers:	ausreichend Zeit mitbringen, auf Wunsch kann auf der Insel gegrillt werden (Essen, Getränke mitbringen)
Fachliche Ausstattung:	Naturerfahrungsrucksack, Binokulare, Wasseranalysekoffer, verschiedenes Ausstellungsmaterial, Literatur, Verkleidungsmaterial. Der Schwerpunkt einer Veranstaltung ist jedoch das hautnahe Erleben der wilden Natur auf einer Donauinsel

Die „Takatuka“ kam 1999 als Projekt der Jugendorganisation des Bundes Naturschutz (JBN) in Bayern zur Welt und auf die Donau. Seit 2002 ist der Träger der Landesverband des Bundes Naturschutz. Die Durchführung der Programme liegt bei der Kreisgruppe Deggendorf. Piratenkapitäne sind Paul Haller-Rouge und Gerhard Nagl.

Piraten unter Anleitung des Käpt'n einen Parcours, der sich über die gesamte Insel erstreckt. Dabei wechseln sich Bewegungsstationen und Informationsstationen ab. So gilt es bei einer Bewegungsstation zwischen schwankenden Seilen zu hangeln oder sich durch einen dunklen Biberbau über viele Hindernisse zu tasten. Die Informationsstationen



Die „Takatuka“ ist ein Beitrag zur Öffentlichkeitsarbeit für eine frei fließende Donau. Der Strom wurde in den letzten Jahrzehnten mit vielen Staustufen für die Schifffahrt und die Wasserkraftnutzung ausgebaut; ohne Rücksicht auf die Natur. Für die Bewahrung des Naturerbes von knapp 70 km frei fließender Donau kämpft eine breite Bewegung bereits seit 10 Jahren.

Eine wilde, abenteuerliche Donauinsel, die nur mit einem Boot erreichbar ist, bietet den idealen Standort für die Erkundung der Geheimnisse dieses Flusses und des Auwaldes. Auf der Insel gelandet, durchlaufen die Teilnehmer die Donaupiratenausbildung. Zunächst lernen sie wichtiges über „ihren“ Lebensraum. Anschließend durchlaufen die jungen

machen die Teilnehmer u.a. mit dem Leben der Biber, dem Nutzen von Totholz und der Funktion einer Aue vertraut.

Bei den Veranstaltungen wird auch die künstlerische Begabung geschult. Aus den vielfältigen Naturmaterialien läßt sich von der Flöte bis zum Donausandwaran alles machen.

Wenn die Donaupiraten genügend Zeit mitgebracht haben, können Sie nach ihrer „Ausbildung“ ein deftiges Steak am Lagerfeuer grillen, ein erfrischendes Bad in der Donau nehmen oder eine längere Fahrt mit der „Takatuka“ unternehmen.

Hand in Hand

Bundesland:	Bayern
Träger:	Stadt Nürnberg – Umweltpädagogisches Zentrum
Name:	Hand in Hand (Abkürzung für „Handlungsorientierte integrative Umweltpädagogik für Menschen mit Handikap“)
Anschrift:	Hummelstein 46, 90461 Nürnberg
Telefon:	09 11/43 74 32 (Verwaltung) bzw. 09 11/810 34 40 (Fachliche Informationen)
Internet:	www.kubiss.de/upz
E-Mail:	frank.wilker@gmx.de
Ansprechpartner:	Frank Wilker

Zum Fahrzeug

Typ:	VW T4
Gewicht (t):	2,3
Größe (L*B*H in m):	4,7 * 1,8 * 1,9
Führerscheinklasse:	B
Anschaffungsjahr:	2001
Motorleistung (kW):	44
Arbeitsplätze innen:	keine

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	behinderte Menschen (aus Förderschulen, Werkstätten und Wohnheimen für Behinderte, Tagesstätten, Vereinen und Verbänden der Behindertenhilfe)
Maximale Gruppengröße:	10 bis 12 Teilnehmer (plus 2 bis 3 Betreuer)
Einsatzgebiet:	Nürnberger Stadtgebiet und Umgebung (an Behinderteneinrichtungen sowie an „ökologischen Lernorten“)
Einsatzzeit:	ganzjährig
Anforderungen an den Einsatzort:	Der Einsatzort muss mit dem Mobil direkt erreichbar und auch mit Rollstühlen befahrbar sein.
Themenangebot:	„Sinnes- und Forschungsreise durch den Wald“. In Planung: „Ökologische Landwirtschaft und gesunde Ernährung“
Methoden:	ganzheitliches, individuelles, authentisches und soziales Lernen
Kosten:	je nach Programm und Dauer
Dauer eines Einsatzes:	7 Praxiseinheiten (à 2,5 Stunden)
Anmeldemodalitäten:	telefonische Vereinbarung eines persönl. Vorbereitungsgespräches in der Einrichtung (mit Betreuer/-innen und Teilnehmer/-innen)
Eigenleistung des Nutzers:	Fahrdienstorganisation für Teilnehmer/-innen zu Lernorten; ausreichende Anzahl an unterstützenden Betreuer/-innen
Fachliche Ausstattung:	Rucksäcke mit Materialien, die von Teilnehmer/-innen bei Programmbausteinen eingesetzt werden; Bollerwagen mit zusätzlichen Materialien für alle Teilnehmer/-innen (z.B. Seil, Mikroskope, Schwungtuch)

Bei dem Umweltmobilprojekt „Hand in Hand“ erfolgt bei allen Aktionen das kognitive Lernen stets in Verbindung mit handlungs-, sinnes- und erlebnisorientierten Methoden. Im Sinne einer ganzheitlichen Herangehensweise werden folgende Lernmethoden bzw. -ebenen berücksichtigt: Lernen mit allen Sinnen, Erfassung des ästhetischen Bereichs der Umwelt, spielerisches Lernen, Untersuchung in der Natur, praktische Nutzenanwendung und Dokumentation.

Bei der Entwicklung und der Durchführung aller Programme werden bestimmte Kriterien berücksichtigt, welche auch in der sonderpädagogischen Arbeit eine große Bedeutung besitzen:

1. Der behinderte Mensch wird in den Programmen immer als individuelle Persönlichkeit gesehen. Im Gegensatz zu den herkömmlichen Ansätzen, die von den Defiziten dieser Personengruppe ausgehen, stehen im Ansatz des Projekts deren individuelle Fähigkeiten und Stärken im Vordergrund der Betrachtung. Da es bei Menschen mit Behinderung große Unterschiede hinsichtlich ihrer Fähigkeiten gibt, sind die Programme nicht starr und unveränderlich, sondern flexibel an die Anforderungen der jeweiligen Teilnehmer und Teilnehmerinnen angepasst. Jeder Einzelne soll seinem individuellen Lernvermögen und Lerntempo gemäß an den Lernprozessen teilnehmen können und Erfolgserlebnisse haben.

2. Alle Aufgaben werden möglichst von den behinderten Teilnehmern und Teilnehmerinnen eigenständig durchgeführt, da aktives, selbsttätiges Handeln die Voraussetzung für das Lernen und das Sammeln von Erfahrungen ist.

3. Das gemeinsame Agieren in Kleingruppen soll das Kooperationsvermögen sowie die Kontaktfähigkeit der Teilnehmer/-innen verbessern. Nach dem Verständnis des „Umweltpädagogischen Zentrums“ bezieht das Umweltlernen nicht nur die Natur, sondern auch das soziale Umfeld mit ein.



Der Projekttitle drückt auch aus, dass das Projekt „Hand in Hand“, d.h. in enger Zusammenarbeit mit verschiedenen Trägern der Behindertenarbeit, stattfindet. Hieraus ergeben sich die folgenden Veranstaltungsformen, in denen ein Programm angeboten wird:

1. Mehrtägige Programmreihen (Projektwochen; Halbjahresprogramme in Form von regelmäßigen, beispielsweise alle 14 Tage stattfindenden Angeboten mit einer Gruppe) mit Behinderteneinrichtungen, die z.B. in der Lebenshilfe (größter Träger für geistig behinderte Menschen) organisiert sind;

2. Mehrtägige Kooperationsveranstaltungen mit Bildungsträgern der Behindertenarbeit:

- Exkursionsreihen in Kooperation mit dem Bildungszentrum der Stadt Nürnberg
- Projektwochen in Zusammenarbeit mit dem Fortbildungsinstitut der Lebenshilfe Bayern in Erlangen (mit Übernachtungsmöglichkeiten)

3. Themenbezogene Fortbildungen für Multiplikatoren der Behindertenarbeit.

Das „Hand in Hand“ Mobil wird vom Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen im Rahmen des Programms „Förderung von Umweltstationen“ finanziell gefördert. Durch diese Teilfinanzierung ist die Durchführung des Projekts bis Ende des Jahres 2003 gesichert.

UmweltWERkstattmobil (UWE-mobil)

Bundesland:	Bayern
Träger:	Stadt Nürnberg – Umweltpädagogisches Zentrum
Anschrift:	Hummelstein 46, 90461 Nürnberg
Telefon:	09 11/43 74 32
Internet:	www.kubiss.de/upz
E-Mail:	hummelstein46@nefkom.net
Ansprechpartnerin:	Cordula Jeschor

Zum Fahrzeug

Typ:	Citroen Jumper
Gewicht (t):	3,2
Größe (L*B in m):	5,2 * 2,3
Führerscheinklasse:	B
Anschaffungsjahr:	2000
Motorleistung (kW):	63
Arbeitsplätze innen:	keine
Besonderheiten:	Solaranlage

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	Schüler der Nürnberger Schulen
Maximale Gruppengröße:	bis 33 Kinder (Klassenverband)
Einsatzgebiet:	Nürnberger Stadtgebiet und Umgebung
Einsatzzeit:	ganzjährig
Anforderungen an den Einsatzort:	Der Einsatzort muss mit dem Mobil direkt erreichbar sein.

Themenangebot:	Wasser, Verkehr, Energie, Abfall
Methoden:	Anlehnung an das Prinzip „Lernwerkstatt“

Kosten:	2,5 Euro je Schüler
Dauer eines Einsatzes:	ca. 3 Stunden
Anmeldemodalitäten:	telefonisch
Eigenleistung des Nutzers:	keine

Besonderheiten:	Ausstattung und Betrieb des Projekts werden durch das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen gefördert.
-----------------	--

Fachliche Ausstattung:	Mikroskope, verschiedene Messgeräte (z.B. Energiekostenmessgerät, Schallpegelmessgerät, Versuchsreihen zu unterschiedlichen Energieverbrauchern ...), Schnelltests (pH, Nitrat, Ozon), je nach Themen wechselnde Geräteausstattung („Aktionsboxen“) für schülerzentrierte Unterrichtsformen
------------------------	---



„Jedes Kind ist ein Individuum!“ – Diese Tatsache wird bei der Erarbeitung der Programme des UWE-mobils zu Grunde gelegt. Alle Programme sind nach dem Prinzip einer Lernwerkstatt aufgebaut und beziehen sich auf die Natur bzw. die Umwelt der Kinder.

Die UmweltWERkstatt baut auf dem Prinzip des entdeckenden Lernens auf. Dazu liegt jeweils eine Anzahl von handlungsorientierten Arbeitsaufträgen bereit, die von den Kindern – in Kleingruppen – selbstständig bearbeitet werden können. Dabei treten die Betreuer in den Hintergrund und greifen so wenig wie möglich in das Arbeiten der Kinder ein.

UmweltWERkstätten gibt es in verschiedenen Ausprägungen. Je nach Programm verfolgen wir einen der unten stehenden Ansätze:

1. „Freie UmweltWERkstatt“: Bei dieser Form der UmweltWERkstatt stehen den Schülern viele Aufgaben, die in Themenboxen verpackt sind, zur Verfügung. Sie können auswählen, welche Bereiche ihnen am interessantesten erscheinen und diese bearbeiten.

2. „UmweltWERkstatt an Stationen“: An mehreren Stationen lernen die Kinder verschiedene Aspekte eines Themas kennen. Die Stationen werden von den Schülern in unterschiedlicher Reihen-

folge durchlaufen. Die Kinder müssen nicht alle Stationen bearbeiten, sondern dürfen sich die Aufgaben entsprechend ihrer persönlichen Fähigkeiten auswählen.

3. „Kreativ-spielerische UmweltWERkstatt“: Diese UmweltWERkstatt richtet sich an Schüler, die noch nicht lesen können (1. Klasse). Deshalb treten die Betreuer wieder stärker in den Vordergrund. Allerdings beschränkt sich auch hier ihre Funktion auf die Anleitung und die Lenkung der Wissensvermittlung in Form von Fragen, die das vorhandene Wissen zusammenführen und strukturieren.

Das UWE-mobil ist eins der wenigen, staatlich geförderten Umweltmobile in Bayern. Die Finanzierung ist von März 2001 bis März 2003 durch Zuschüsse des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen gesichert. Wir hoffen, das UWE-mobil auch über diesen Zeitraum hinaus am Rollen zu halten.

Neu-Ulmer Ökomobil

Bundesland:	Bayern
Träger:	GAU (Gerlenhofener Arbeitskreis Umweltschutz) Schutzgemeinschaft für den Neu-Ulmer Lebensraum e.V.
Anschrift:	Hausener Str. 28, 89233 Neu-Ulm
Telefon:	073 07/341 66
Internet:	www.gau-neu-ulm.de
E-Mail:	email info@gauneu-ulm.de
Ansprechpartner:	Wolfgang Gaus

Zum Fahrzeug

Typ:	PKW-Anhänger
Gewicht (t):	2,0
Größe (L*B*H in m):	3 * 1,5 * 1,8
Führerscheinklasse:	B
Anschaffungsjahr:	1997
Arbeitsplätze innen:	keine

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	Schüler und Erwachsene, Studenten
Maximale Gruppengröße:	28, ideal 14 Personen
Einsatzgebiet:	Biotope rund um Neu-Ulm
Einsatzzeit:	März bis November
Anforderungen an den Einsatzort:	befahrbar, Stellplatz ca. 6 x 10 Meter
Themenangebot:	Tiere und Pflanzen, Wasser- oder Bodenuntersuchungen (selten), vorwiegend Wassertiere
Methoden:	vor Ort Tiere einfangen, anschauen, bestimmen, freilassen
Kosten:	keine
Dauer eines Einsatzes:	ca. 3 Stunden
Anmeldemodalitäten:	telefonisch
Eigenleistung des Nutzers:	keine
Fachliche Ausstattung:	Wasseranalyse-Koffer, Bodenanalyse-Koffer, Aquarien- und Insektarienbehälter, Ferngläser, Stereolupen, Fledermausdetektor, Naturerfahrungs- und Ökospiele

Schon seit 15 Jahren betreibt die GAU (Gerlenhofer Arbeitskreis Umweltschutz) Schutzgemeinschaft für den Neu-Ulmer Lebensraum e.V. eine breit angelegte Öffentlichkeitsarbeit im Natur- und Umweltschutz. Besonderen Wert wird dabei auf den Kinder- und Jugendbereich gelegt, denn dort fallen diese Informationen häufig auf fruchtbaren Boden.



Mit dem Einzug der Computertechnik in die Kinderzimmer und des fast unerschöpflichen Multimediaangebotes sind die herkömmlichen Methoden der Öffentlichkeitsarbeit im Natur- und Umweltschutz, z.B. mit Führungen durch Lebensräume und der Erklärung der dort lebenden Pflanzen und Tiere nicht mehr attraktiv. Das Erleben der Natur und das sprichwörtliche „Begreifen“ der komplizierten Zusammenhänge in einem Ökosystem sind neue, moderne und didaktisch wertvolle Möglichkeiten, die nachfolgenden Generationen von der Notwendigkeit des Natur- und Umweltschutzes vor Ort zu überzeugen und zu eigenem umweltgerechtem Handeln zu leiten.

Durch Kontakt zu einem baden-württembergischen Ökomobil während einer Veranstaltung in unserer Nachbarstadt Ulm, ist die Idee entstanden, auch unsere Arbeit mit einem Mobil zu vertiefen. Aufgrund mangelnder finanzieller

Ressourcen haben wir uns für einen Anhänger entschieden: Ein 2-achsiger Pkw-Anhänger wurde mit zwei großen Seitenklappen versehen, die aufgeklappt als Sonnenschutz und bedingt auch als Regenschutz dienen können. Seitlich an den Anhänger wurden jeweils ausziehbare Arbeitstische angebracht, die für insgesamt 14 Personen ausreichend Arbeitsfläche bieten. Durch die äußerst

große Mobilität mit diesem Anhänger können beinahe alle Lebensräume, wie beispielsweise Tümpel, Seen, Fließgewässer, Feldhecken, Wiesen, Wälder usw. aufgesucht und unter der fachkundigen Anleitung des Diplombiologen Wolfgang Gaus bearbeitet werden. Der Anhänger lässt sich an alle Pkws mit Anhängerkupplung anhängen, sofern die gesetzlich vorgeschriebenen Anhängelasten etc. eingehalten werden. Mit der kompletten Ausstattung aufgerü-

stet ist das Ökomobil ohne große Vorlaufzeiten theoretisch fast stündlich abrufbar.

Das voll ausgerüstete Ökomobil kostet ca. 30.000 DM, wobei die Spezialanfertigung des Anhängers allein mit ca. 14.000 DM zu Buche schlägt. Die gesamten Kosten für das Ökomobil konnten über Spenden finanziert werden.

Wald-i – Die Waldschule auf Rädern

Bundesland:	Brandenburg
Träger:	Förderkreis Waldschule Eberswalde e.V.
Anschrift:	Waldschule Eberswalde Brunnenstraße 25, 16225 Eberswalde
Telefon:	033 34/58 29 34
Internet:	www.waldschule.barnim.de
Ansprechpartner:	Team der Waldschule Eberswalde

Zum Fahrzeug

Typ:	MB 212 D
Gewicht (t):	2,9
Größe (L*B*H in m):	5,6 * 2,0 * 2,55
Führerscheinklasse:	C1
Anschaffungsjahr:	1997
Motorleistung (kW):	90
Arbeitsplätze innen:	keine
Besonderheiten:	je nach Einsatz kann der Wald-i beliebig umgerüstet werden

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppen:	alle interessierten Personengruppen unabhängig vom Alter; im wesentlichen aber Schulklassen
Maximale Gruppengröße:	25 bis 30 Personen
Einsatzgebiet:	hauptsächlich im Umkreis von 50 km von Eberswalde
Anforderungen an den Einsatzort:	keine
Themenangebot:	Wald (erkunden, erleben, schützen), erneuerbare Energien
Methoden:	Exkursionen vor Ort, Anschauungsunterricht, Walderlebnisspiele
Kosten:	je nach Bedarf (Entfernung/Zeitdauer/Thema/Personenzahl) zwischen 50 Euro bis 80 Euro pro Einsatz
Dauer des Einsatzes:	mindestens 2 Zeitstunden

Der Förderkreis Waldschule Eberswalde e.V. fühlt sich der Waldpädagogik besonders verpflichtet und will Sympathie bzw. Begeisterung der Menschen für den Wald wecken. Wissen über den Wald, seine ökologischen Zusammenhänge sowie seine verantwortungsbewußte, nachhaltige Nutzung sollen vermittelt werden.

Ziel ist es, globales Umweltdenken und damit das Erkennen der Zusammenhänge insgesamt zu schulen. Hierbei soll die Verbindung Wissenschaft & Wirtschaft & Natur in bezug auf den Wald besondere Beachtung finden.

Durch spielerische und kreative Elemente wird das Lernen und Verstehen wirkungsvoll unterstützt.

Der Wald-i kann je nach Bedarf mit Untersuchungsgeräten wie Ferngläsern, Stereolupen, Bestimmungsbüchern, einem kleinen Boden- und Wasserlabor, Waldausstellungsgegenständen, Tierpräparaten, mit Spielen, Materialien zum Basteln, mit Tischen und Bänken für den mobilen Einsatz ausgestattet werden.



Der Wald-i, ein ausbaufähiger Kleinbus, ist ein Projekt der Waldschule Eberswalde, mit deren Hilfe Umwelterziehung und Umweltinformation, insbesondere zum Naturraum Wald und seit 2001 auch verstärkt zum Thema „Erneuerbare Energien“, in der unmittelbaren territorialen Umgebung der angesprochenen Personengruppen (Schulklassen, Kindergartengruppen, Vereine und andere interessierte Gruppen) durchgeführt werden kann.

Der Wald-i soll dabei helfen, dass Kinder, Jugendliche und Erwachsene die Natur mit allen Sinnen erfassen und sie durch eigenes aktives Beobachten sowie Erforschen erkennen und schützen.

Umweltmobil der Stiftung Unternehmen Wald Deutschland e.V.

Bundesland:	Hamburg
Träger:	Stiftung Unternehmen Wald Deutschland e.V.
Anschrift:	Lokstedter Holt 46, 22453 Hamburg
Telefon:	040/530 556-0
Telefax:	040/530 556-18
Internet:	ww.wald.de/sdw
E-Mail:	sdw@wald.de
Ansprechpartnerin:	Cordula Bier

Zum Fahrzeug

Typ:	MB 324; mit Anhänger
Gewicht (t):	7,5
Größe (L*B*H in m):	16 * 2,5 * 3,6
Führerscheinklasse:	C1
Anschaffungsjahr:	1996 (aus zweiter Hand)
Motorleistung (kW):	100
Arbeitsplätze innen:	12 Plätze innen, 12 Plätze außen unter Markise
Besonderheiten:	Solaranlage, beide Fahrzeugteile aufwendig bemalt mit verschiedenen Biotoptypen

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	Schüler aller Altersgruppen
Maximale Gruppengröße:	350 Kinder bei WaldSpielen 24 Kinder/Jugendliche bei Handlungseinheiten im und am Anhänger
Einsatzgebiet:	Großraum Hamburg
Einsatzzeit:	März - November
Anforderungen an den Einsatzort:	Wendemöglichkeit von 20 m x 20 m, befestigter Weg
Themenangebot:	WaldSpiele (für Grundschulen), Papierschöpfen, Gewässer- und Bodenuntersuchung, regenerative Energien (ab 9. Klasse)
Methoden:	Handlungsorientierte Naturerlebnisprogramme, Naturmeditation, Rollenspiele, Philosophieren mit Kindern und Jugendlichen, Zukunftswerkstatt
Kosten:	512 EUR pro Tag, kürzere Programme und WaldSpiele nach Vereinbarung
Dauer eines Einsatzes:	nach Vereinbarung
Anmeldemodalitäten:	erste Kontaktaufnahme telefonisch mindestens 4 Wochen vorher
Eigenleistung des Nutzers:	Genauere Prüfung, ob der Einsatzort geeignet und zugelassen ist, Vor- und Nachbereitung der Handlungseinheit, aktive Teilnahme am Programm.

Besonderheiten:

Das Mobil ist auch für den Einsatz auf Messen und für ökologische Schulfeste gut geeignet.

Fachliche Ausstattung:

vollständige Ausstattung für 50 verschiedene WaldSpiele-Stationen, Analyseboxen und Laborgeräte für Wasseruntersuchung (chem. und biol.), Analysegeräte und -chemikalien für Bodenuntersuchung, 7 Baukästen für Solarexperimente und Versuche zu regenerativen Energien



Das Umweltmobil kommt mit Unterrichtseinheiten zur nachhaltigen Entwicklung und zum ressourcenschonenden Wirtschaften direkt an die Schulen. Schüler der Grundschule werden mit spielerischem Programm (WaldSpiele, Puppentheater) an Umweltthemen herangeführt.

Das Mobil ermöglicht Schülern und Schülerinnen, die aus zeitlichen oder räumlichen Gründen kein Umweltzentrum besuchen können, Naturbeobachtung im Lebensumfeld zu machen. Gleichzeitig schonen die Ausstattung Ressourcen, denn so stehen Meß- und Laborgeräte einmal im Mobil statt an jeder Schule im Schrank.

Themen mit schulpraxisorientierter Begründung

WaldSpiele: 50 Stationen lassen sich individuell nach der Umgebung zu einer Rallye mit ca. 20 Stationen zusammenstellen. Die Kinder absolvieren den Parcours in Kleingruppen selbständig, Teamgeist ist gefragt. Wissensfragen, Geschicklichkeitsspiele und Sinnesprüfungen wechseln sich ab.

Ökosystem-Untersuchungen: In der Schulumgebung werden in praktischen Experimenten

Bodenproben genommen, die Pflanzenwelt untersucht, Kleinstlebewesen mikroskopiert. Für die nicht ganz einfache Altersgruppe ist der Einsatz des Mobils eine abwechslungsreiche Lernmotivation.

Solar-Projekt: Die Solartechnik vom Dach auf den Arbeitstisch gebracht. Kenntnisse aus dem Physik- und Chemieunterricht werden hier praktisch umgesetzt. Die Photovoltaik wird anschaulich und attraktiv, dadurch dass die Funktionsweise der Solarzellen im Experiment getestet werden kann. Experimente zur Photosynthese und zur Elektrolyse runden das Kapitel regenerative Energien ab.

Weiterhin ist das Interesse des Umweltmobils, den Agenda-Prozess auf lokaler Ebene anzuschieben, indem eine nachhaltige, zukunftsweisende Technologie begreifbar gemacht wird und Leitbilder des Agenda-Prozesses bei den Schülern vermittelt werden, die sonst vielleicht wenig Kontakt zu Themen des Natur- und Umweltschutzes haben.

Gemeinsam mit Schülern und Schülerinnen verschiedener Schulen wurde das Angebot des Umweltmobils getestet und anhand der Ergebnisse weiterentwickelt und verbessert. Ein wichtiger Teil des Programms ist das soziale Lernen, unterstützt durch die Laborkittel für alle und die Aufforderung zur Gruppenarbeit. Benötigte Arbeitsmaterialien stehen den Schülern zur Verfügung und werden verantwortungsbewußt eingesetzt.

Fuchsmobil

Bundesland:	Hamburg
Träger:	NABU Hamburg
Anschrift:	NABU Hamburg Habichtstr. 125 22307 Hamburg
Telefon:	040/69 70 89-0
Telefax:	040/69 70 89-19
Internet:	www.NABU-Hamburg.de
Ansprechpartner:	Krzysztof Wesolowski

Zum Fahrzeug

Typ:	VW Transporter
Gewicht (t):	3,5
Größe (L*B in m):	6,3 * 2,2
Führerscheinklasse:	C
Anschaffungsjahr:	1996
Motorleistung (kW):	62
Arbeitsplätze innen:	keine

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	Schulen, Kindergärten, Vereine, Verbände
Maximale Gruppengröße:	20 Personen
Einsatzgebiet:	Hamburg
Einsatzzeit:	ganztägig
Anforderungen an den Einsatzort:	ebene, befahrbare Fläche
Themenangebot:	Wald, Gewässer, Boden, Naturschutz, Wiese
Methoden:	ganzheitliche Naturerfahrung, altersgemäße Erkundung unterschiedlicher Lebensräume
Kosten:	keine
Dauer eines Einsatzes:	mind. 2 Stunden
Anmeldemodalitäten:	telefonisch
Fachliche Ausstattung:	Mikroskope, Stereolupen, chemische Schnelltests, Fang- und Bestimmungsgeräte, Anschauungsmaterial, Bastelmaterial, Bestimmungsliteratur



Um Kinder in möglichst vielen Hamburger Stadtteilen zu erreichen und für die Natur zu interessieren, hat 1996 der NABU Hamburg das Projekt der mobilen Umweltbildung ins Leben gerufen. Im Mittelpunkt steht das so genannte Fuchsmobil, ein VW-Bus mit spezieller Ausrüstung für das Natur erleben vor Ort. Der Name „Fuchsmobil“ soll die Neugier symbolisieren. Beim Entdecken von Naturgeheimnissen und beim Wahrnehmen der eigenen Umwelt ist die Neugier auf die Natur ein sehr wichtiger Faktor. Dank der Unterstützung zunächst durch die HEW-Umweltstiftung und später durch die Save-Our-Future-Umweltstiftung (SOF) haben die NABU-Umweltpädagogen bis heute sehr viele Kinder und Erwachsene erreicht und an die Natur herangeführt. Dies ist auch das erklärte Hauptziel des Projektes. Umweltbildung kann am effektivsten vor Ort durchgeführt werden. Die nächste Umgebung der jungen Menschen soll somit vertraut und folglich auch schützenswert erscheinen. Unmittelbare Erfahrung in und mit der Natur soll die Verbundenheit der Teilnehmer mit der Natur fördern.

Da fast überall in Hamburg Gehölze und unterschiedliche Gewässer zu finden sind, ergeben sich hieraus für den Einsatz des Fuchsmobils die häufigsten Themen, wie z.B. Boden- und Wasserorganismen. Jahreszeitlich bedingt behandeln die NABU-Umweltpädagogen auch Themen wie Vögel, Überwinterung, Frühling, Bäume u.a. Auch spezielle Themen wie chemische und biologische Untersuchung der Gewässergüte und ganztägige Seminare zur Umweltbildung können durchgeführt werden. An den Führungen des Fuchsmobils nehmen Kinder im Alter von 3 Jahren bis hin zu Studenten der Uni Hamburg teil. Häufigste Zielgruppe sind Schulklassen.

Weitere Informationen zum Umweltbildungsprogramm und zum Fuchsmobil des NABU Hamburg gibt es im Internet unter:
www.NABU-Hamburg.de.

Hier gibt es auch Formulare, mit denen man sich für eine Führung in Hamburg anmelden kann.

Ökomobil – „Kinder erleben Natur“

Bundesland:	Hessen
Träger:	Kreisverband Marburg-Biedenkopf des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)
Anschrift:	Krummbogen 2, 35039 Marburg
Telefon:	064 21/6 73 63
Telefax:	064 21/68 37 40
Internet:	www.bund-marburg.de
E-Mail:	bund.marburg-biedenkopf@bund.net
Ansprechpartner:	Jörg Malkus

Zum Fahrzeug

Typ:	MB 319
Gewicht (t):	2,5
Führerscheinklasse:	B
Anschaffungsjahr:	1997
Motorleistung (kW):	50
Arbeitsplätze innen:	keine
Technische Besonderheiten:	Baujahr 1964, ehemaliges Feuerlöschfahrzeug

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	Kindergarten, Schulklassen, Ferienfreizeiten (Alter: 4 bis 12 Jahre)
Maximale Gruppengröße:	25 Personen
Einsatzgebiet:	Landkreis Marburg-Biedenkopf
Einsatzzeit:	April bis Oktober
Anforderungen an den Einsatzort:	Frei zugänglich, genügend Stellfläche
Themenangebot:	Wald, Wasser, Boden, Wiese und Ökorallye
Methoden:	1. Teil: Erforschen der Lebensräume durch Sammeln und Fangen von Pflanzen und Tieren; anschließend werden die Funde besprochen. 2. Teil: Naturerlebnisspiele, passend zum jeweiligen Thema
Kosten:	100 Euro je Einsatz, zuzüglich Fahrtkosten
Dauer eines Einsatzes:	2 bis 3 Stunden
Anmeldemodalitäten:	telefonisch
Eigenleistung des Nutzers:	keine
Fachliche Ausstattung:	Hand- und Becherlupen, Sammelgefäße, Fanggeräte, Bestimmungshilfen, Sitzmöglichkeiten, Pavillon, Spielmaterialien



In diesem Ökomobilprojekt steht das spielerische Erkunden und Entdecken von Natur und Umwelt im Vordergrund. Das Programm „Kinder erleben Natur“ bietet daher viele Erlebnis- und Erfahrungsspiele an. Die Veranstaltungen sollen den Kindern den Umgang mit der Natur erleichtern, sie sollen einfach wieder Lust dazu bekommen, im Wald oder am Teich zu spielen.

Eine Besonderheit ist unser Fahrzeug, denn es ist ein knallroter Feuerwehroldtimer (Baujahr

1964), welcher besonders auf die Kinder eine große Anziehung ausübt. Es besitzt keine größere technische Ausstattung oder Arbeitsplätze, bietet aber viel Platz für den Transport der Materialien. Getragen wird das Projekt von dem 600 Mitglieder starken Kreisverband des BUNDS Marburg-Biedenkopf, finanziell unterstützt vom Umweltamt der Stadt Marburg. Die Veranstaltungen werden daher nur innerhalb der Stadt und des Landkreises angeboten.

UMWELT-mobil Rostock

Bundesland:	Mecklenburg-Vorpommern
Träger:	Stadtverwaltung der Hansestadt Rostock
Anschrift:	Hansestadt Rostock, Umweltberatungszentrum/UMWELT-mobil Koppelweg 1, 18107 Rostock
Telefon:	03 81/761 10 03
Telefax:	03 81/492 20 61
Internet:	www.rostock.de/ubz
Ansprechpartnerin:	Anne Sedat

Zum Fahrzeug

Typ:	Fiat Ducato mit Kofferaufbau
Gewicht (t):	3,4
Größe (L*B*H in m):	6,8 * 2,4 * 3,4
Führerschein:	B
Anschaffungsjahr:	1997 (1. Einsatzsaison: 1998)
Motorleistung (kW):	70
Arbeitsplätze innen:	im Bus 7, vor dem Bus 8
Besonderheiten:	600 Wp Photovoltaikanlage, Kraftstoff Biodiesel

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppen:	Schulen, Projektkurse, Aktionstage, Schul- und Stadtteilstage u.a.
Maximale Gruppengröße:	Schulklasse
Einsatzgebiet:	überwiegend in Rostock
Anforderungen Einsatzort:	befestigte Stellfläche mindestens 4 x 7 m, in Gewässernähe
Themenangebote:	Solarenergie, Klimaschutz, Wiese, Ostsee, Boden, Kompostsafari, Gewässer, Wasser spielerisch entdecken, Abfallrallye
Methoden:	sinnliche Wahrnehmung spielt eine große Rolle
Kosten:	Kostenbeteiligung für chemische Untersuchungen 0,60 Euro, außerhalb von Rostock incl. An- und Abfahrt 10,- Euro/h
Dauer des Einsatzes:	ab 2 h bis zum Projekttag
Anmeldemodalitäten:	nur schriftlich mit Anmeldepostkarte
Eigenleistung des Nutzers:	Bereitstellung des Stellplatzes, teilweise inhaltliche Einstimmung, Mithilfe beim Einsatz
Fachliche Ausstattung:	verschiedene Bestimmungsbücher und andere Bestimmungshilfen, Binokulare, Mikroskope, Lupen, Becherlupen, Boden- und Wasserkoffer(auch für Brackwasser geeignet), Secchischeibe, Schallpegelmeßgeräte, Fernsehgerät, Videorecorder, Videokamera, Radio mit CD-Recorder, Einstichtermometer, Bodensiebsatz und Bodenprobennehmer, Solarzellen und Solarmodelle, Solarofen „sun oven“



Das Rostocker UMWELT-mobil startete 1998 in seine erste Saison. Wertvolle Anregungen, Hinweise, Ideen und Informationen zur Ausstattung und Einrichtung des Fahrzeuges sowie zur Themenwahl hatte die Besatzung von den Mitgliedern der „Arbeitsgemeinschaft Umweltmobile“ erhalten.

Inzwischen ist das UMWELT-mobil, dessen Träger die Hansestadt Rostock ist, ein gefragter Partner in der Umweltbildung für Schulen in und um Rostock geworden.

Im Grundschulbereich ist „Wasser spielerisch entdecken“ das am häufigsten gewählte Thema. Im Sekundarbereich 1 und 2 werden neben „biologischen und chemischen Gewässeruntersuchungen“, „Ostsee“, „Solar“ sowie „Lärm und Akustik“ am häufigsten angefordert. Günstig für unsere Einsätze ist, dass wir für den Fiat Ducato geeignete und zum Thema passende Stellplätze (z.B. in der Nähe von Gewässern) finden. Wegen der begrenzten Platzkapazität können wir im Sekundarbereich nur mit max. 16 Schülerinnen und Schülern pro Durchgang arbeiten. Bei Themenwechsel muß das Fahrzeug umgerüstet und die Ausstattung gewechselt werden.

An die Besatzung des UMWELT-mobils werden hohe Anforderungen gestellt, denn die Mehrzahl der Einsätze im Sekundarbereich 1 und 2 wird für Schülerinnen und Schüler ab Klasse 9 bis 12 angefordert. Da auf dem UMWELT-mobil SAM- und ABM-Kräfte eingesetzt sind, müssen sich immer wieder neue Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, die vorher mit den angebotenen Themen wenig oder nichts zu tun hatten, in die Thematik

einarbeiten. Das ist mit großem persönlichem und zeitlichem Engagement verbunden und ist mit Schwierigkeiten bei der Überarbeitung vorhandener und der Erarbeitung neuer Themen verbunden. Auch eine fahrzeugtechnische Einweisung, bei uns muss jeder Mitarbeiter selbst fahren, ist bei Mitarbeiterwechsel erforderlich.

Um eine noch bessere Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler auf den Einsatz zu erreichen, erarbeiten wir gegenwärtig fachliche Kriterien, die die Lehrerinnen und Lehrer nach Möglichkeit vorher im Unterricht behandeln sollten. Weiterhin geben wir Empfehlungen dafür, wie die weitere Auswertung im Unterricht erfolgen kann. Wir sind ständig bemüht, unsere Themen auf die jeweiligen Rahmenrichtlinien abzustimmen.

Nach jeder Veranstaltung machen wir bei Schülern und Lehrern eine Erfolgskontrolle anhand vorbereiteter Fragebögen. Von den Lehrern erhalten wir oft Hinweise und Anregungen, die wir in unserer weiteren Arbeit berücksichtigen.

Das UMWELT-mobil wird aber nicht nur von Schulen angefordert, sondern ist auch bei Umwelt- und Gesundheitsmärkten oder anderen Aktionstagen wie z. B. beim „Tag gegen Lärm“, „Tag der Erneuerbaren Energien“ sowie bei Stadtteilstesten präsent. Das macht häufig auch den Einsatz am Wochenende nötig.

GRASHÜPFER

Bundesland:	Niedersachsen
Träger:	Stadt Osnabrück
Anschrift:	Regionales Umweltbildungszentrum, Umweltmobil "Grashüpfer" Museum am Schölerberg Am Schölerberg 8 49082 Osnabrück
Telefon:	0541-56003-62, -31
E-Mail/Internet:	hein@osnabrueck.de / www.museum-am-schoelerberg.de
Ansprechpartnerin:	Andrea Hein, Annette Schulze

Zum Fahrzeug

Typ:	VW LT 28
Gewicht (t):	2,8
Größe (L*B in m):	5,3 * 2,1
Führerscheinklasse:	B
Anschaffungsjahr:	1995
Motorleistung (kW):	51
Arbeitsplätze innen:	keine
Besonderheiten:	Photovoltaikanlage

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	Schulen aller Art in Osnabrück, Vorschulklassen, Kita/Kindergarten
Maximale Gruppengröße:	Klassenstärke, max. 30
Einsatzgebiet:	Stadt Osnabrück
Einsatzzeit:	ganzjährig
Anforderungen an den Einsatzort:	feste Stellmöglichkeit für den Grashüpfer, ausreichend Platz für den Tisch, die Bänke und etwas zusätzlichen Freiraum ohne Verkehrsgefährdung der Schüler
Themenangebot:	Wald, Gewässer, Wetter, Lärm
Methoden:	Bestimmung der Flora und Fauna mit Hilfe von Becherlupen, Stereolupen, Bestimmungsbüchern und -tabellen, chemische und physikalische Methoden der Boden- und Gewässeranalyse
Kosten:	52,- EUR, anschließende Veranstaltung am selben Ort: 35,-EUR
Dauer eines Einsatzes:	1 bis 3 h (je nach Alter, Thema und Jahreszeit)
Anmeldemodalitäten:	telefonisch
Eigenleistung des Nutzers:	keine
Fachliche Ausstattung:	Fangmaterialien, Binokulare, Bestimmungsliteratur, Thermometer, ph-Meter, Sauerstoffmessgerät, Leitfähigkeitsmessgerät, Ozonmeter, Gasspürgerät, Windmesser, Luxmeter, Handschallpegelmessgerät, Photometer, Bodensiebe, Bodenbohrer, verschiedene Teststäbchen, Stereolupe/ Videoübertragung



Zur Einrichtung des Umweltmobils GRASHÜPFER kam es 1995/1996, als die Firma Sievert AG & Co. das Fahrzeug mit Ausstattung anlässlich eines Firmenjubiläums spendete. Zudem finanzierten die Stadtwerke Osnabrück die Photovoltaikanlage. Der Grashüpfer ist eingebunden in die Angebote des Regionalen Umweltbildungszentrums im Museum für Natur und Umwelt/Planetarium in Osnabrück. Neben Schulklassen und Kinder-

tagesstätten wird das Umweltmobil auch für Kindergeburtstage und Großveranstaltungen wie den "Deutschen Jugendhilfetag 2004" in Osnabrück und im Umland gebucht. Zum Team gehören neben Biologinnen auch Geographinnen, Landschaftsingenieurinnen und Mineraloginnen.

Seit einigen Jahren existiert ein Förderverein zur Unterstützung des rollenden Umweltlabors GRASHÜPFER e.V..

Das Krötenmobil

Bundesland:	Niedersachsen/Nordrhein-Westfalen
Träger:	Natur unterwegs e.V.; Eigentum der Planungsgruppe Ökologie, Osnabrück
Anschrift:	Krackenweg 17, 49549 Ladbergen
Telefon:	054 85/965 90 02, mobil: 0170/90 30 230
E-Mail:	NaturUnterwegs@aol.com
Ansprechpartner:	Dr. Karl-Robert Wolf, Björg Dewert

Zum Fahrzeug

Typ:	Deutz 4006/Bauwagen
Gewicht (t):	2
Größe (L*B*H in m):	12 * 2,5 * 3,5
Führerscheinklasse:	L
Anschaffungsjahr:	1994
Motorleistung (kW):	26
Arbeitsplätze innen:	keine
Technische Besonderheiten:	Zugmaschine mit Bauwagen

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppen:	Schulen aller Altersgruppen breite Öffentlichkeit, Feste, Messen
max. Gruppengröße:	25 Personen
Einsatzgebiet:	nördlicher Bereich Westfalens, sowie süd-westlicher Bereich Niedersachsens
Themenangebot:	Amphibien, Wasser, Insekten,
Methoden:	angeleitete Naturerfahrung; unmittelbare Begegnung mit den Tieren, interaktive Wissensvermittlung, Beobachtung, Naturerlebnisspiele, sokratisches Gespräch, Basteln
Kosten – halbtägig:	385 EUR; ermäßigt* f. Schulen und Kindertagesstätten 125 EUR
Kosten – ganztägig:	500 EUR; ermäßigt* f. Schulen und Kindertagesstätten 250 EUR
Dauer eines Einsatzes:	halb-, ganz- oder mehrtägig
Anmeldemodalitäten:	telefonisch; schriftliche Auftragsbestätigung
Eigenleistung des Nutzers:	Wegbeschreibung, Zuwegung, Stromanschluss; bei Schulen und KiTas Bestuhlung
Besonderheiten:	detaillgetreue und farbenfrohe Bilder der Künstlerin Angelika Walter auf dem Mobil schaffen inspirierende Atmosphäre; Krötenmobil kommt u.a. mit lebenden Tieren; Ausnahme- genehmigung erforderlich
Fachliche Ausstattung:	Binokulare, naturgetreue Somso-Plast-Modelle, Präparate, Schaubilder, Ton- und Bildträger, Poster, Lupen, Arbeitsblätter, Materialien der Freilandbiologie und temporärer Amphibienschutzanlagen

* Ermäßigung soweit Drittmittel vorhanden



Dort wo das Krötenmobil auftaucht, entsteht Neugierde, die Triebfeder leichten Lernens. Die detailgetreuen, farbenfrohen Bilder von Kröte, Frosch & Co auf dem eigentümlichen fahrenden Kunstwerk schaffen eine inspirierende Atmosphäre, die die gewohnte Umgebung von Schulhof, Kindergarten, Stadtteiltreff etc. verzaubert.

Gemäß dem Motto Staunen, Fragen, Begreifen, Wertschätzen und Schützen will das Team des Krötenmobils Begeisterung wecken und zu neugierigen Fragen anregen. Das Konzept des Krötenmobils nutzt neben der Vermittlung fundierter Kenntnisse über die Biologie und Ökologie und vorbildlich agierendem Personal vor allem den

direkten Kontakt zu den Lebewesen, um Respekt vor Ihnen und dem komplexen Gefüge der Natur zu wecken.

Im Rahmen von Krötenmobilveranstaltungen werden den Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen eine Reihe von konkreten Tips gegeben, wie sie selber zum Schutz der Amphibien beitragen können. Die Handlungsansätze reichen beispielsweise vom Befreien von Tieren aus Kellerschächten, dem Aufnehmen von Tieren von Straßen und dem artgerechten Absetzen dieser Tiere in unmittelbarer Nähe an geeigneter Stelle bis hin zu amphibienfreundlichen Gestaltungstips für Gärten und Schulhöfe.

LUMBRICUS – Der Umweltbus

Bundesland:	Nordrhein-Westfalen
Träger:	Land NRW
Anschrift:	Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA)* Siemensstr. 5, 45659 Recklinghausen
Postanschrift:	Postfach 101051, 45610 Recklinghausen
Telefon:	023 61/305-0,
Telefax:	023 61/305-340
Internetzugang:	www.lumbricus.nrw.de
E-Mail:	nua-lumbricus@nua.nrw.de
Ansprechpartner/in:	Ottmar Hartwig, Regina von Oldenburg, Dietmar Schruck

Zum Fahrzeug

	Lumbricus I	Lumbricus II
Typ:	MB 814	MB 814
Gewicht (t):	7,5	7,5
Größe (L*B*H in m):	9 * 2,5 * 3,5	9 * 2,5 * 3,5
Führerscheinklasse:	C1	C1
Anschaffungsjahr:	1992	2002
Motorleistung (kW):	103	125
Arbeitsplätze innen:	26	24
Besonderheiten:	Photovoltaikanlage	Photovoltaikanlage

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	Klassen ab 5. Jahrg., Kommunen, Einrichtungen der Jugend- und Erwachsenenbildung, Landesdienststellen, Verbände mit entsprechender Zielsetzung im Umwelt- und Naturschutzbereich.
Maximale Gruppengröße:	26 Personen
Einsatzgebiet:	Nordrhein-Westfalen, Koop. mit der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgien
Anforderungen an den Einsatzort:	zum Thema passend (nicht der Schulhof!), für den 7,5 t schweren Umweltbus gut erreichbar, kurzer Fußweg
Einsatzzeit:	März bis Oktober
Themenangebot:	Tiere und Pflanzen beobachten, bestimmen und dokumentieren: Gewässer, Boden, Biodiversität, Landschaft, Dorf- und Stadtökologie, Jahreszeiten, meteorologische und klimat. Untersuchungen nach Absprache, Lärmuntersuchung, Handlungs- und Projektorientierung; Gruppenarbeit; auffinden-analysieren-dokumentieren-bewerten mit dem Ziel der Sensibilisierung und Verhaltensmodifikation
Methoden:	kostenlos in NRW
Kosten:	mindestens 3 Zeitstunden
Dauer eines Einsatzes:	Internet und schriftlich, auch zunächst formlos
Anmeldemodalitäten:	Vor- und Nachbereitung, Aufsicht, Klärung (eigentums-)rechtlicher und verkehrstechnischer Bedingungen, Vorabmitteilung an die Presse
Eigenleistung des Nutzers:	

Fachliche Ausstattung:

- *Gewässer:* Feldphotometer; Sonden für Sauerstoff, pH, Leitfähigkeit; Schnelltests, Secchi-Scheibe (Sichttiefe); Schlammgreifer;
- *Boden:* Bohrstock (Pürckhauer, 1m); Tensiometer; pH-Schnelltests; Bodenuntersuchungskoffer;
- *Luft, Licht, Meteorologie:* Gasspürpumpen auf Anfrage; Beleuchtungs-/Neigungsmesser; Höhenmesser; Meteorographen; Wind- und Verdunstungsmesser; Thermo-Hygrographen; Temperaturfühler
- *Biologische Untersuchungen:* Insektenfallen (Exhaustoren); Berlesetrichter; Netze; Kescher; Siebe; Ultraschall (Fledermäuse)
- *Lärm:* Schallpegelmessgeräte; Ton-Generatoren und Oszilloskope; Klangbeispiele auf CD
- *Optik:* Mikroskop (x1000), Stereolupe (x130) mit Farbkamera und Großbildschirm und/oder Photoapparat; Stereolupen (x10/x30) an Arbeitstischen; Spektiv; Ferngläser; Handlupen
- *Bibliothek:* Bestimmungsbücher; laminierte „Steckbriefe“ von Tieren/Pflanzen; Lehrtafeln; Karten
- *Medien:* Notebook; Großmonitor; Video-Re- und Cam-Corder; Digitalkamera; Spiegelreflexkamera; Overhead-/Dia-Projektor



Seit 1992 ist LUMBRICUS – der Umweltbus als mobile Umweltstation von Recklinghausen aus in ganz NRW unterwegs – seit 2001 mit zwei Fahrzeugen. Mit der technisch hochwertigen Ausstattung der Busse werden Wasser-, Boden- und Lärmuntersuchungen direkt im Gelände oder Stadtteil vorgenommen.

Ausgangspunkt der Arbeit mit dem LUMBRICUS ist die Erkenntnis, dass die selbst gewonnenen Einsichten einen tieferen Eindruck hinterlassen als jedes theoretische Lehrbuchwissen.

Jugend- und Erwachsenengruppen, Schulklassen weiterführender Schulen und Multiplikatoren können zu diesem Zweck den Umweltbus für einen

Tag kostenlos anfordern. Ein Umweltpädagoge aus dem LUMBRICUS-Team leitet gemeinsam mit den Betreuern der Gruppe die Untersuchungen, die in drei Phasen aufgebaut sind:

1. Zunächst erkunden die Teilnehmer die Umgebung, sammeln Material und führen Messungen durch.

2. Im Bus werden die Funde und Daten analysiert.

3. Im letzten Schritt fügt die Gruppe alle Informationen wie ein Puzzle zusammen und dokumentiert so den Zustand und die Entwicklung des untersuchten Lebensraumes.

Jede Gruppe kann die Ergebnisse ihrer Untersuchungen auf Videoband, Diskette, als Plakat oder selbst verfasstem Bericht mitnehmen, um sie später weiter zu bearbeiten. Aus dem Einsatz ergeben sich so oft weitergehende Schlüsse und Handlungsperspektiven – auch für eine anschließende Öffentlichkeitsarbeit.

Ökomobil-Lastenfahrrad

Bundesland: Nordrhein-Westfalen
 Träger: Naturschutzjugend Münster (NAJU)
 Anschrift: Naturschutzjugend Münster
 AK Umweltpädagogik, Zumsandstr. 15, 48145 Münster
 Telefon: 02 51/13 60 07
 Telefax: 02 51/13 60 08
 E-Mail: nabu@muenster.de
 Ansprechpartnerin: Scarlett Werner

Zum Fahrzeug

Typ: Lastenfahrrad
 Anschaffungsjahr: 1990

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe: Kinder und Jugendliche in ihrer Freizeit
 Maximale Gruppengröße: offenes Angebot, Anzahl unbegrenzt
 Einsatzgebiet: Münster
 Einsatzzeit: in den Sommermonaten
 Anforderungen an den Einsatzort: naturnah, mit Platz zum Spielen und Entdecken

Themenangebot: Umwelt und Natur
 Methoden: Naturerlebnispädagogik, Basteln und Spielen, Erkundung von Lebensräumen, biologische Geländearbeit, Naturerfahrung

Kosten: keine
 Dauer eines Einsatzes: mindestens 3 Stunden
 Anmeldemodalitäten: telefonisch, bei offenen Angeboten ohne Anmeldung, Termin und Ort wird in der Presse bekannt gegeben
 Eigenleistung des Nutzers: keine

Besonderheiten: Lastenfahrrad, zusammengebaut aus einem SOO Long John Spezialfahrrad und einer Transportkiste (Eigenbau), Holzklapptische, Sonnenschirm, Abdeckplane
 Fachliche Ausstattung: Mikroskope, Ferngläser, Handlupen, Sammelgläser, Laborwannen, Mikroskopierbecher, Pipetten, Pinzetten, Siebe, Bastelmaterialien, viele Bücher zum Laut und Leiselesen, Bestimmungsliteratur

Der Arbeitskreis Umweltpädagogik im Naturschutzbund Münster e. V. möchte Kindern und Jugendlichen die Möglichkeit bieten, zum einen die Natur zu erfahren und kennenzulernen, zum anderen zu spielen und kreativ tätig zu sein.

Mit diesem offenen Angebot soll es den Kindern und Jugendlichen ermöglicht werden, auch über eine längere Zeitspanne einen Themenschwerpunkt zu verfolgen, ohne einem Verein beitreten zu müssen oder sich terminlich festzulegen. Angesprochen werden auch Familien, die ihre Freizeit gemeinsam verbringen möchten.

Die Idee, ein solches Angebot aufzubauen, wuchs 1990 aus den Erfahrungen zahlreicher Kinderexkursionen, die an den Wochenenden stattfanden und immer gut besucht waren. Um den Kindern und Jugendlichen Angebote machen zu können, die viele Interessensgebiete abdecken und dabei möglichst das gesamte Stadtgebiet abdecken, entstand das Konzept Ökomobil.

Das Ökomobil ist ein gut ausgestattetes Spezialfahrrad, mit dem in den Sommermonaten an Wochenenden die Mitarbeiterinnen und Mitarbei-

ter des AK Umweltpädagogik (im Nabu Münster) wechselnde Standorte im Stadtgebiet Münster anfahren. Der jeweilige Termin und Treffpunkt wird vorher in der örtlichen Presse bekanntgegeben. Das Ökomobil, ergänzt durch ein Fahrrad mit Anhänger, weist auch darauf hin, was allein mit Fahrrädern, also gänzlich „unmotorisiert“, alles „machbar“ ist.

Über einen Zeitraum von mindestens drei Stunden gibt die Ausstattung des Ökomobils (siehe Liste) die Möglichkeit, Natur und Umwelt ganz selbsttätig zu erkunden, zu spielen, zu lesen, andere Kinder kennenzulernen.

Die Aufgabe des Öko-Mobil-Teams besteht darin, den Kindern und Jugendlichen Hilfen und Anregungen zu geben, aber auch für gemeinsame Exkursionen zur Verfügung zu stehen.

Das Konzept ist daher nicht ein weiterer Schritt zur Verplanung und Pädagogisierung der Freizeit von Kindern und Jugendlichen, sondern soll ihnen im Gegenteil helfen, ihre Freizeit selbsttätig zu gestalten und inhaltliche Anregungen in eigenen Ideen und Erkundungen umzusetzen.

kunter **BUND** mobil

Bundesland:	Saarland
Träger:	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. LANDESVERBAND SAARLAND e.V.
Anschrift:	Haus der Umwelt, Evangelisch-Kirch-Straße 8 66111 Saarbrücken
Telefon:	0681/813700
Telefax:	0681/813720
Internet:	http://www.kunterbundmobil.de ; www.bund-saar.de
e-Mail:	bund.saarland@bund.net ; Steffen.Potel@bund-saar.de (Mobilbetreuer)
Ansprechpartner:	Steffen Potel

Zum Fahrzeug

Typ:	IVECO 35E geschlossener Kasten
Gewicht (t):	3,5
Größe (L*B*H)	6,9 * 2,0 * 2,77
Führerscheinklasse:	B
Anschaffungsjahr:	2000
Motorleistung (kW):	90
Arbeitsplätze innen:	keine
Besonderheiten:	Solaranlage, Stromaggregat, Kühlschrank

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	Schüler aller Schultypen im Saarland, sowie Kindergärten im Vorschulalter. Menschen allen Alters bei Umweltfesten etc..
Maximale Gruppengröße:	bis 30 Kinder (Klassenverband); bis 15 Kinder (Vorschulalter)
Einsatzgebiet:	Saarland, bzw. bis 100 Kilometer Radius um Saarbrücken überwiegend außerhalb des Schulgeländes. Darüber hinaus auf Anfrage.
Einsatzzeit:	(März) April bis Oktober (November)
Anforderung an den Einsatzort:	befahrbarer Untergrund, Stellfläche 8 mal 5 Meter
Themenangebot:	Naturkundliches Erforschen von Gewässern, Wald, Wiese, Boden etc. im Schwerpunkt, Spiele (Ökorally Barfußpfad etc.) auf Anfrage, sowie verschiedene spezielle Themen auf Nachfrage
Methoden:	
Kosten:	ja, in Abhängigkeit von der augenblicklichen Fördersituation, zwischen 50,- und 193,- € je halber Tag
Dauer des Einsatzes:	mindestens halbtägig 3-4 Std.
Anmeldemodalitäten:	telefonisch mit schriftlicher Vertragsbestätigung
Eigenleistung des Nutzers:	Vor- und Nachbereitung, Aufsicht, Klärung (eigentums-) rechtliche Bedingungen des Veranstaltungsortes, evtl. Presseinformation
Fachliche Ausstattung:	12 Stereolupen, Mikroskop, 15 Standlupen, Handlupen, Ferngläser, Sammelgeräte, verschiedenste Netze etc. Labormaterialien, Analysebox, Elektronische Messgeräte für Gewässer, Handbibliothek teilw. in Gruppenstärke, Anschauungsmaterialien, Stellwände, Anschauungstafeln, Kamera-Monitor-Projektionsanlage für Stereolupe, ... !!! keine Medienpräsentation !!!

Saarland - KunterBUNDmobil

Seit dem Jahr 2000 ist das *kunterBUNDmobil* – als fahrendes Kinderumweltlabor des BUND im Saarland unterwegs. (Der Begriff „ÖKOMOBIL“ ist im Saarland schon anderweitig belegt: Dabei handelt es sich um ein öffentliches Müllfahrzeug, das problematische Abfälle der Haushalte aufnimmt.)



Die Reichweite des *kunterBUNDmobil* schließt das ganze Saarland ein; bei Interesse kann es bis zu einem Radius von 100 km um seinen Standort Saarbrücken herum eingesetzt werden. Mit seiner technischen Ausrüstung können alle angebotenen Einsatzmöglichkeiten vor Ort durchgeführt werden. Der Schwerpunkt der Einsätze lässt sich am besten mit dem Slogan des Werbeflyers umschrieben: „Erlebnisbiologie für Kinder und Jugendliche – lebendiges Verstehen und Lernen“.

Bei den Aktionen ist es nicht nur Ziel ein allgemeines Verständnis und Verantwortung für die Natur zu wecken, sondern speziell auch das Bewusstsein dahingehend zu wecken, dass Natur nicht irgendwo am Urlaubsort oder in fernen Ländern (Fernsehen) existiert, sondern auch am eigenen Wohnort, wo man selbst betroffen ist. In dieser Hinsicht hat sich bei den zahlreichen Aktionen gezeigt, dass die Großdarstellung der selbst gefundenen Organismen auf dem Monitor, eine ganz persönliche Faszination entwickelt, - „... können wir jetzt meins anschauen?! ...“.

Ort und Themen werden mit dem Interessenten direkt abgesprochen, in der Regel durch eine Vorbesichtigung auf Akti-

onsmöglichkeiten und nach Sicherheitsaspekten begangen. Häufig gewünschte Themen sind: „Lebensraum Bach und Teich“; „Expedition Wiese und Wegrain“; „Wald und seine Bewohner“; „Verstecktes Leben am Boden“. Insbesondere gewässerorientierte Themen erfreuen sich hoher Beliebtheit, und haben auch noch den Vorteil einer „langen Saison“.

In der Regel werden Aktionen nicht bei ausgesprochen schlechtem Wetter durchgeführt, um Negativassoziationen zu vermeiden. Ausweichtermine werden dann angeboten. Bei mäßiger Witterung schützt eine ausfahrbare Markise die Sitzarbeitsgruppe vor dem Fahrzeug. Diese kann bei Bedarf durch Seitenteile geschlossen werden.

Neben den Geländeaktionen mit Gruppen ist das Fahrzeug auch mit Demonstrationsmaterial für ein Standprogramm bei Kinder- und Umweltfesten ausgestattet, eine Möglichkeit nicht nur das *kunterBUNDmobil* weiter bekannt zu machen, sondern auch Imageträger zu sein. Über die biologischen Exponate ergeben sich zahlreiche Gespräche mit Bürgern die zu (beiderseitigem) interessanten Informationsaustausch führen.



Fahrer und Betreuer in einer Person sind fachlich versiert, haben feldbiologische Erfahrung. Unterstützt werden die *kunterBUNDmobil*-Aktionen durch Teilnehmer am Freiwilligen Ökologischen Jahr (FÖJ).

Planaria – Das sächsische Umweltmobil

Bundesland:	Sachsen
Träger:	Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt, Akademie
Name:	Umweltmobil Planaria
Anschrift:	Blockhaus, Neustädter Markt 19, 01097 Dresden
Telefax:	03 51/81 41 67 75
Internet:	www.saechsische-landesstiftung.de
E-Mail:	Poststelle@lanu.smul.sachsen.de
Ansprechpartner:	Eva-Maria Muelenz, Angelika Stahr, Catherina Rust

Zum Fahrzeug

	Planaria I	Planaria II
Typ:	MB	Fiat Ducato
Gewicht (t):	3,4	3,2
Größe (L*B*H in m):	6,8 *2,0* 2,9	6,3*2,2
Führerscheinklasse:	C1	B
Anschaffungsjahr:	2004	2001
Motorleistung (kW):	115	62
Arbeitsplätze innen:	keine	keine
Besonderheiten:	–	„Verkaufswagen“

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	Schüler der Klassen 3–12, Multiplikatoren, Öffentlichkeit
Maximale Gruppengröße:	16 Personen
Einsatzgebiet:	Sachsen
Einsatzzeit:	ganzjährig
Anforderungen an den Einsatzort:	befahrbarer Untergrund, Platz zum Aufstellen von Campingtischen
Themenangebot:	für Grundschulen: 1. „Unterwegs wie die Maulwürfe – der Boden hat's in sich“ 2. „So wie es in den Wald hineinruft, so schallt es heraus“ 3. „In einem Bächlein helle – dem Bachflohkrebs auf der Spur“ 4. „Auf dem Rücken der Grille – querwiesein“ 5. „Mensch schrei nicht so“ – Lärm 6. „Schwarz auf Weiß“ – Papier für Mittelschulen und Gymnasien: aus den Themenbereichen Gewässer, Boden, Lärm, Wald können einzelne Bausteine zusammengestellt werden
Methoden:	Naturerlebnispädagogik, experimentelles Arbeiten und Protokollieren; Umweltanalytik mit Schnelltests, Erkundung von Lebensräumen, biologische Geländearbeit, Naturerfahrung
Kosten:	keine
Dauer eines Einsatzes:	mindestens 3 Stunden
Anmeldemodalitäten:	schriftlich
Eigenleistung des Nutzers:	Kopien der Arbeitsblätter erstellen, Vor- und Nachbereitung, Genehmigung für Stellplatz, Anfahrtsskizze

Besonderheiten:
Fachliche Ausstattung:

Schüler sind die ganze Zeit im Freien
Wasser-Schnelltests, Bohrstock für Bodenanalysen,
Bodenanalysekoffer, Schallpegelmessgeräte, mobiles
Windmessgerät, Luftmessgeräte, Stereolupen und
Kleinmaterial für Analysen, Schreib- und Bastelmaterial,
Umweltspiele, Bestimmungsliteratur



Seit Juni 1992 unterstützen die Sächsischen Umweltmobile die Umweltbildung an den Schulen des Freistaates Sachsen. Sie haben sich seitdem zu gefragten Partnern von Schülern und Lehrern entwickelt.

Vor dem Hintergrund der Diskussion über eine dauerhafte umweltgerechte Entwicklung der Gesellschaft wird es künftig stärker als bisher darauf ankommen, fächerübergreifende und handlungsbezogene Projekte im Unterricht anzuregen. Hier leisten die Umweltmobile mit ihrem Schwerpunkt – experimentelles Arbeiten vor Ort und Naturerfahrung – wichtige Hilfe.

Das Grundkonzept sieht das Agieren im unmittelbaren Erlebnisbereich der Schüler vor. Dabei hat sich Kleingruppenarbeit mit intensivem Experimentieren und Naturerleben bewährt.

Das angebotene Themenspektrum ist darauf ausgerichtet, komplexe ökologische, ökonomische und soziale Aspekte von Umweltthemen aufzugreifen und vernetztes Denken und Handeln der Schüler zu fördern.

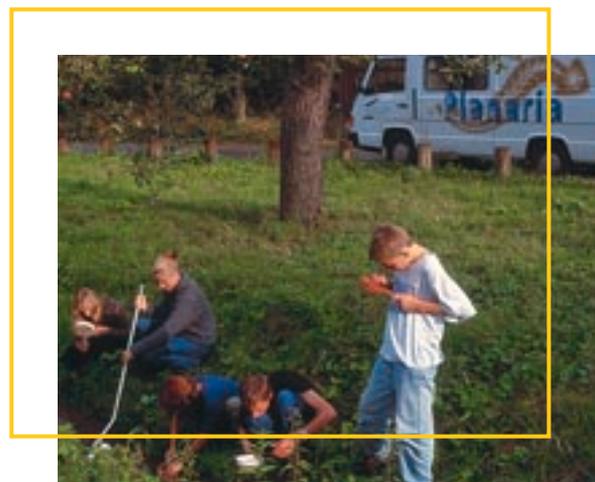
Das Experimentieren erfolgt im Freien an Campingtischen.

Der Name „Planaria“ deutet schon darauf hin, dass in 80% aller Einsätze der Sächsischen Umweltmobile Gewässer das untersuchte Ökosystem sind. Den Bestellern stehen aber sehr viel mehr Themen mit verschiedenen einzelnen Themenbausteinen zur Auswahl.

Bedingt durch den Schuljahresrhythmus, die Lehrplangestaltung, die Vegetation und die klimatischen Faktoren liegt der Schwerpunkt der Arbeit der Mobile in den Monaten März bis Oktober (die Sommerferien ausgenommen). Dort werden inhaltlich vor allem die Themen „Gewässer“, „Wald“, „Boden“ und „Wiese“ bearbeitet. In der kalten Jahreszeit wird Anfragen zu den Themen „Lärm“, und "Papier" inachgegangen.

Anfragen nach Umweltmobileinsätzen nehmen wir in der Regel ab der vorletzten Schulwoche für das unmittelbar folgende Schuljahr an. Ende Oktober sind meist alle Termine vergeben.

Obwohl die Mitarbeiter der beiden Fahrzeuge jährlich ca. 4000 Schüler bei mehr als 200 Einsätzen betreuen, müssen immer wieder Absagen aus Kapazitätsgründen erfolgen.



DLRG-Mobil – Umweltmobil der Deutschen Lebensrettungs-Gesellschaft e.V.

Bundesland:	Schleswig-Holstein
Träger:	DLRG-Landesverband Schleswig-Holstein e.V
Anschrift:	Berliner Straße 64, 24340 Eckernförde
Telefon:	043 51/71 77 17
Telefax:	043 51/71 77 44
Internet:	www.sh.dlrg.de/umweltmobil
E-Mail:	umweltmobil@sh.dlrg.de
Ansprechpartner:	Dirk Ziemer

Zum Fahrzeug

Typ:	Peugeot 280 L
Gewicht (t):	2,8
Größe (L*B in m):	6,2 * 2,4
Führerscheinklasse:	B
Anschaffungsjahr:	1992
Motorleistung (kW):	55
Arbeitsplätze innen:	keine
Besonderheiten:	„Verkaufswagen“

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	Kinder und Jugendliche im Alter von 3–16 Jahren und deren Eltern
Maximale Gruppengröße:	30 Kinder/Jugendliche in festen Gruppen, keine Begrenzung auf Veranstaltungen mit „komm und geh“-Charakter
Einsatzgebiet:	Schleswig-Holstein, nach Absprache auch angrenzende Bundesländer
Einsatzzeit:	März bis Oktober
Anforderungen an den Einsatzort:	befahrbarer Untergrund
Themenangebot:	Entdecken der maritimen Tierwelt, Beschauliches zu Umweltthemen auf Stelltafeln, „Sonne“, „Ostsee“, „regenerative Energien“
Methoden:	Naturerlebnispädagogik
Kosten:	55 Euro je Stunde, mind. 165 Euro
Dauer eines Einsatzes:	nach Absprache
Anmeldemodalitäten:	telefonisch
Eigenleistung des Nutzers:	keine

Seit Mai 1996 geht die DLRG Schleswig-Holstein mit dem Umweltmobil auf Reisen, um Interessierte über die Themen Wasser, Sonne und Strand zu informieren. Auf spielerische Art werden Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen die Vorgänge in der Natur veranschaulicht sowie ökologische Probleme bewusst gemacht, so dass sie ein umweltgerechtes Bewusstsein erlangen. Mit den Spielen und Aktivitäten wird vorrangig versucht, bei den Teilnehmern Begeisterung zu wecken, denn sie werden nur das schützen, was sie schön finden und was sie begeistert.

Im Rahmen der Veranstaltungen können verschiedene Aktionen mit den Kindern durchgeführt werden.

Die möglichen Aktionen des DLRG-Umweltmobils sind so flexibel gehalten, dass ein Veranstalter eine für sich und sein Fest passende Auswahl treffen kann.

Darüber hinaus bietet das Umweltmobil-Team die Möglichkeit, zu vom Veranstalter gewünschten Umweltthemen Projektstage zu entwickeln und durchzuführen.

Der DLRG-Landesverband Schleswig-Holstein möchte mit dem Umweltmobil die Motivation jedes Einzelnen steigern, sich für den Schutz und die Erhaltung der Natur einzusetzen, damit wir alle auch weiterhin das Wasser, die Sonne und den Strand genießen können.



Naturpark-Infomobil Thüringer Wald

Bundesland:	Thüringen
Träger:	Verband Naturpark Thüringer Wald e.V.
Anschrift:	Dorfstraße 16, 98749 Friedrichshöhe
Telefon:	036 704/806 70
Ansprechpartnerin:	Barbara Hörnlein

Zum Fahrzeug

Typ:	MB 711
Gewicht (t):	7,5
Führerscheinklasse:	C1
Anschaffungsjahr:	1994
Arbeitsplätze innen:	keine
Besonderheiten:	„Verkaufswagen“

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	Schulklassen im Naturparkgebiet, Kommunen, Vereine, Verbände und Institutionen, Umwelteinrichtungen, Heimat- und Wandervereine
Maximale Gruppengröße:	30 Personen
Einsatzgebiet:	Naturpark Thüringer Wald,
Einsatzzeit:	März bis Oktober
Anforderungen an den Einsatzort:	Stromanschluss (max. 100 m entfernt)
Themenangebot:	Lebensräume Wald, Wiese, Bach; Aufgaben und Ziele des Naturparks
Kosten:	80 Euro für Mitglieder, 160 Euro für Nichtmitglieder
Dauer eines Einsatzes:	2 bis 6 Stunden
Anmeldemodalitäten:	telefonisch
Eigenleistung des Nutzers:	keine
Fachliche Ausstattung:	Mikroskope, Computer und Kleingeräte, Anschauungsmaterialien

Das erste „Naturpark-Infomobil“ Thüringens wartet auf interessierte Gäste. Das Naturpark-Infomobil lädt Kinder, Jugendliche und Erwachsene zur aktiven Auseinandersetzung mit der Natur und Umwelt des Thüringer Waldes ein.

Das Infomobil bietet viele Informationen über:

- das Naturpark-Gebiet zwischen Eisenach und Sonneberg
- vielfältige Lebensräume, Tier- und Pflanzenarten im Naturpark
- Aufgaben und Ziele der Naturpark-Entwicklung
- Natur- und Umweltschutzfragen
- Wandern und Erholung im Naturpark Thüringer Wald

Die Besucher und Nutzer des Naturpark-Infomobils können auf Entdeckungsreise gehen. Mit vielen Ausstellungselementen wie Tast- und Riechbox, Geräuschememory, Regenwurmkasten sowie Spiele um die Natur werden Anregungen zum Naturverständnis gegeben.

Durch Mikroskop und Lupenlinsen kann der Besucher tief in die Geheimnisse der Natur ein-

dringen und sich beispielsweise von einem bunten Schmetterlingsflügel bezaubern lassen.

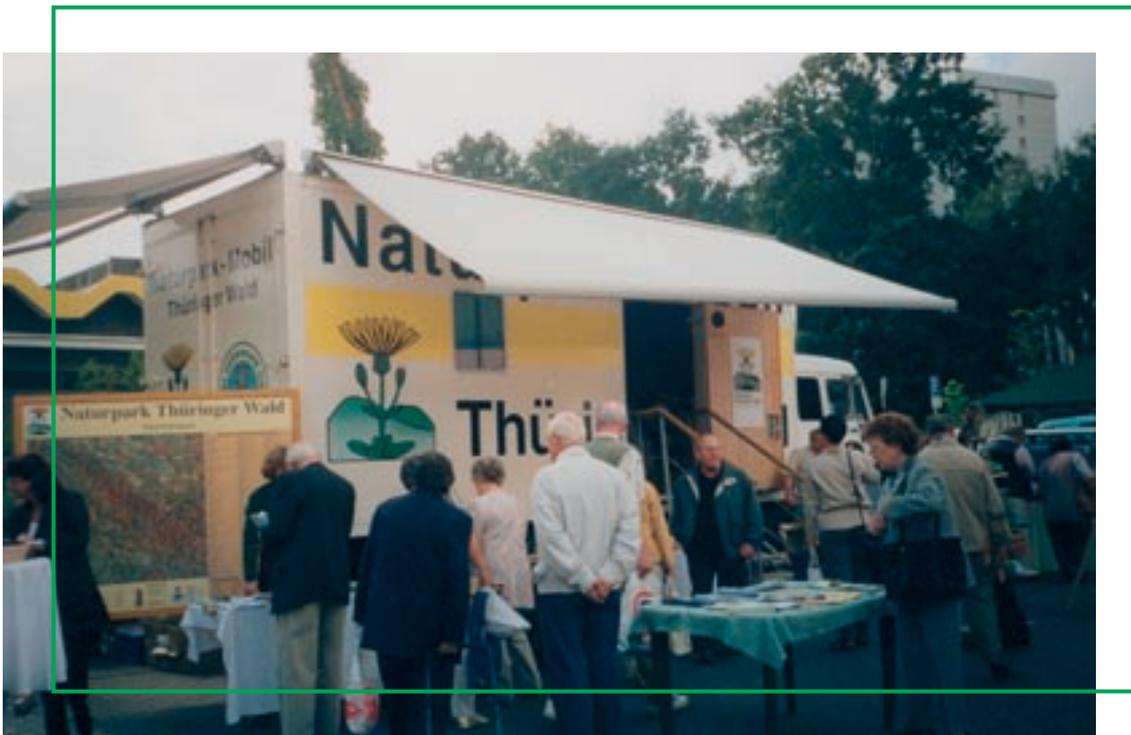
Im Videobereich bietet das Naturpark-INFO-MOBIL den Gästen umfassende Informationen über den Naturpark Thüringer Wald.

So machen beispielsweise auch Schiefertafel und Griffel – alte Thüringer Schulutensilien – mit Traditionen der Menschen im Naturparkgebiet zwischen Sonneberg und Eisenach bekannt.

Die erste rollende Umweltschule in Thüringen nebst Info-Zelt und einer transportablen Wanderausstellung über den Naturpark Thüringer Wald orientiert sich auch an den Interessen der Kinder und Jugendlichen. Die Mitarbeiter des Vereins Naturpark Thüringer Wald e.V. haben es sich zur Aufgabe gemacht, sie für den Schutz der Umwelt und der Besonderheiten des Thüringer Waldes auf spielerische Weise zu begeistern.

Lehren mit dem erhobenen Zeigefinger liegt uns fern!

Wir wollen vorleben, aufmerksam machen, in Frage stellen, gemeinsam nachdenken und handeln. Die Natur und Umwelt beobachten und ein breites Interesse für die Naturpark-Entwicklung im Thüringer Wald wecken.



Musée-Bus 2000

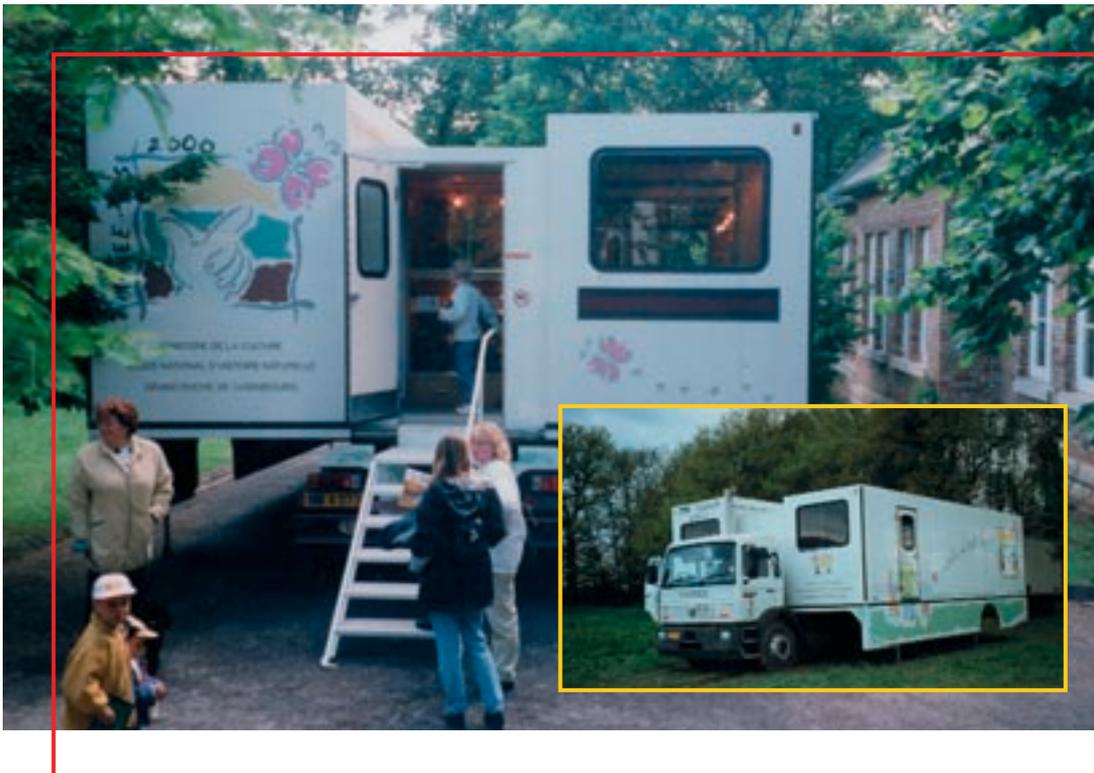
Bundesland:	Luxemburg
Träger:	Musée national d'histoire naturelle
Name:	Musée-Bus 2000
Anschrift:	Musée national d'histoire naturelle Service Musée-Bus 25, rue Münster L-2160 Luxembourg
Telefon:	(003 52) 46 22 33/427/426
Telefax:	(003 52) 47 51 52
E-Mail:	srisch@mnhn.lu
Ansprechpartner/in:	Stéphane Risch, Claudine Biel

Zum Fahrzeug

Typ:	LKW
Gewicht (t):	20
Größe (L*B*H in m):	10,7 * 2,5 * 4
Führerscheinklasse:	E
Anschaffungsjahr:	1994
Motorleistung (kW):	200
Arbeitsplätze innen:	25
Besonderheiten:	hydraulisch seitlich ausziehbar

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	Kindergarten, Grundschule, Erwachsene
Maximale Gruppengröße:	25 Personen
Einsatzgebiet:	Luxemburg und gelegentlich Grenzregion
Anforderungen an den Einsatzort:	großer, möglichst ebener Standort im Schulhof oder in der Nähe; naheliegendes Biotop zum ausgewählten Thema
Themenangebot:	Wald, Hecken, Weiher, Bach, Boden, Geologie, Fossilien, Lohhecken
Methoden:	Führung durch ein Naturgebiet, anschl. Vertiefung des Themas
Kosten:	70 bis 100 Euro je Klasse
Dauer eines Einsatzes:	2 bis 6 Stunden
Anmeldemodalitäten:	Anmeldeformular in der Broschüre des Naturgeschichtlichen Museums (erhält jede Schule in Luxemburg am Anfang des Schuljahres)
Eigenleistung des Nutzers:	Stromanschluss (220 V)
Besonderheiten:	Sensibilisierungskampagne des Naturgeschichtlichen Museums
Fachliche Ausstattung:	audiovisuelles Material, 20 Mikroskope, 20 Binokulare, Messgeräte für Analysen auf dem Gelände, ausgestopfte Tiere, Bestimmungsbücher, Bastelmaterial, Ausstellungstafeln



Der „Musée-Bus 2000“ wurde im Mai 1994 eingeweiht und ist ein Angebot des Kulturministeriums zur Förderung der wissenschaftlichen Kultur und zum Schutz unserer Natur. Er wird im Rahmen der dezentralen Aktivitäten der pädagogischen Abteilung des naturgeschichtlichen Museums eingesetzt und funktioniert in enger Zusammenarbeit mit dem Umwelt- und Fremdenverkehrsministerium, den kommunalen Behörden und den nationalen Naturschutzorganisationen.

Der „Musée-Bus 2000“ ist ein seitlich ausziehbarer Lastwagen der sich im Nu zu einem 50 m² großen Ausstellungsraum, mobilen Labor oder Konferenzsaal umwandeln lässt.

Dieses mobile Naturmuseum, hält in Städten und Dörfern, auf Schulhöfen, auf öffentlichen Plätzen, wird aufgerichtet und steht schon nach kurzer Zeit den Leuten zur Verfügung, je nach Bedarf, einen Tag oder eine Woche.

Unsere Hauptzielgruppe sind Grundschulen. Entweder fahren wir zu einer Grundschule und empfangen vormittags und nachmittags jeweils eine Schulklasse aus dieser Gemeinde, so dass wir oft ein bis zwei Wochen in derselben Gemeinde ste-

hen. Wir bieten dann eine Führung in ein Naturgebiet der Gemeinde an (z.B. Wald, Feuchtgebiet, ...) und vertiefen anschließend das Thema in unserem mobilen Klassenzimmer, das mit zahlreichen Schaukästen, Schautafeln, Modellen, Binokularen und Mikroskopen sowie audiovisuellem Material ausgerüstet ist.

Oder aber der „Musée-Bus 2000“ steht in der Nähe eines attraktiven Naturgebietes und wir empfangen verschiedene Klassen/Gruppen aus dem ganzen Land. Die Klasse führen wir durch dieses Gebiet und bieten ein zusätzliches Rahmenprogramm in unserem mobilen Klassensaal, der mit zahlreichen Schaufenstern, Schautafeln, Modellen, Lupen und Mikroskopen sowie audiovisuellem Material ausgerüstet ist.

Panda-Mobil

Bundesland:	Schweiz (vier Sprachregionen: Deutsch, Französisch, Italienisch, Romanisch)
Träger:	WWF Schweiz
Anschrift:	Hohlstraße 11, CH-8004 Zürich
Telefon:	01-297 22 85
E-Mail:	heidi.bilang@wwf.ch
Ansprechpartner/in:	Heidi Bilang, Michael Terrettaz

Zum Fahrzeug

Typ:	NAW Mercedes VU 4-23
Gewicht (t):	12
Größe (L*B*H in m):	10 * 2,4 * 3,35
Führerscheinklasse:	C
Anschaffungsjahr:	2001
Motorleistung (kW)	220
Arbeitsplätze innen:	Ausstellung 12 Kinder und 2 Erwachsene
Besonderheiten:	wechselnde Dauerausstellungen

Zu den Veranstaltungen

Zielgruppe:	Schüler von 9 bis 12 Jahren
Maximale Gruppengröße:	12 bis 14 personen
Einsatzgebiet:	Schweiz
Einsatzzeit:	ganzjährig
Anforderungen an den Einsatzort:	Platz abgesperrt, Stromanschluss 220 V
Themenangebot:	bis 2003 Tropischer Regenwald
Methoden:	handlungsorientierte Ausstellung mit viel Sinneswahrnehmung
Kosten:	60 SFR/h
Dauer eines Einsatzes:	1 h
Anmeldemodalitäten:	telefonisch
Eigenleistung des Nutzers:	Vorbereitung der Schüler, das Panda-Mobil stellt Unterrichtshilfen zur Verfügung
Besonderheiten:	wechselnde handlungsorientierte Ausstellungen im Bus
Fachliche Ausstattung:	Fernseher, CD-Player, DVD-Player, echte Brettwurzeln, Orchideendüfte, Tierspuren, Tropenwaldstimmung



Bereits seit 1978 tourt das Panda-Mobil des WWF als fahrende Ausstellung durch die Schweiz. Und genauso lange sitzt Michael Terrettaz am Steuer und fährt zu den Schülern und Schülerinnen im ganzen Land. In den 24 Jahren hat er an rund 2.500 Orten ca. 14.000 Schulklassen besucht und eine Viertelmillion Kinder sind in seinem Bus ein- und ausgegangen.

Die ersten 23 Jahre war das Pandamobil ein altes Postauto. Zunächst jährlich, später alle zwei Jahre wechselte die Ausstellung, mit der das Umweltmobil zu den Schulen kam. Das Themenspektrum reichte dabei von Energie (1978), über Elefanten (1979) und Naturgarten (1980) zum Bartgeier (1988/89), Menschenaffen (1990/91) bis „Die Rückkehr des Wolfes“ (1998–2000).

Seit 2001 ist Michael Terrettaz in einem umgebauten Migros-Einkaufswagen unterwegs. Dabei ist das Innenleben des Busses in ein kleines Stück Regenwald verwandelt: Duftende Orchideen, Brettwurzeln und Lianen versetzen die Besucher in eine andere Welt. Aber auch Bilder und Geräusche von

kreischenden Sägen und wüsten Spuren grossflächiger Zerstörung des wichtigen Lebensraumes sind zu sehen. Das Panda-Mobil lädt Schüler und Schülerinnen bis 2003 in die Welt der tropischen Regenwälder ein und vermittelt ihnen auf sinnliche Art und Weise, wie auch wir in Mitteleuropa mit dem Tropenwald vernetzt sind. Die interaktive fahrende Ausstellung zeigt auf, was wir zu einem schonenden Umgang mit den Tropenwäldern und zu ihrer nachhaltigen Nutzung beitragen können.

Bundesland	Typ	Gewicht (t)	Größe (L*B*H in m)	Führer- schein	Anschaf- fungsjahr	Motor- leistung (kW)	Sitzplätze im Fahrzeug	Technische Besonderheiten
Baden-Württemberg								
Ökomobil Freiburg	MB 814	7,5	10,5*2,5*3,5	C1	1993	92	24	Solaranlage, geheizter Aufbau
Ökomobil Karlsruhe	MB 814	7,5	10,5*2,5*3,5	C1	1993/2002	92	24	Solaranlage, Fußbodenheizung
Ökomobil Stuttgart	MB 814	7,5	10,5*2,5*3,5	C1	1992	92	24	Solaranlage, geheizter Aufbau
Ökomobil Tübingen	MB 814	7,5	10,5*2,5*3,5	C1	1992	92	24	Solaranlage, geheizter Aufbau
Wald-i-SDW	MB 818				2002 neu	132	24	
Donnerkeil	MB 308 D	3,5		B	1992	58	keine	
	Fiat Ducato Maxi 2,5 TD	3,5		B	1999		keine	
Bayern								
Donauzille Takatuka	Motorboot mit Kajüte	2,4	9,2*3,2	Motorboot	1999	22	12	Dieselmotor
Hand in Hand	VW T4	2,52	4,7*1,8*1,9	B	2001	44	keine	
UWE-Mobil	Citroen Jumper	3,25	5*2*2,3	B	2000	63	keine	Solaranlage
Neu-Ulmer Ökomobil	PKW Anhänger	2,0	3*1,5*1,8	B	1997	?	keine	
Brandenburg								
Waldi-mobil					2002			
Hamburg								
Umweltmobil der Stiftung Unternehmen Wald Fuchs-Mobil	MB 814	,5	16*2,5*3,5	C1	1996	92	12 keine	Solaranlage, Heizung
Hessen								
Ökomobil – Kinder erleben Natur	MB 319	2,5		B	1997	50	keine	ehem. Feuertöschfahrzeug
Niedersachsen								
Krötenmobil Grashüpfer	Deutz 4006/Bauwagen VW LT 28	2 2,8	12*2,5*3,5 5,3*2,1	L B	1994 1995	26 51	2/keine	Zugmaschine mit Bauwagen Photovoltaikanlage
Nordrhein-Westfalen								
Lumbricus I	MB 814	7,5	9*2,5*3,5	C1	1992	105	26	Photovoltaikanlage, ca. 2KW
Lumbricus II	Mb 817	7,5	9*2,5*3,5	C1	2000	125	24	
Fahrradmobil – NABU Münster	Lastenfahrad	–	–	–	1990	–	–	
Sachsen								
Planaria I	MB 711	6,5	5,3*2,1	B	1992	85	keine	
Planaria II	Fiat Ducato	3,2	6,3*2,2	B	2001	62	keine	„Verkaufswagen“
Schleswig-Holstein								
DLRG-Mobil	Peugeot 280 L	2,8	6,2*2,4	B	?	55	keine	„Verkaufswagen“
Thüringen								
Naturpark Infomobil	MB 711	7,5		C	1994	159	keine	
Luxemburg								
Musée-Bus 2000	LKW	20	10,7*2,5*4	E	1994	200	25	hydraulisch seitlich ausziehbar
Schweiz								
Panda-Mobil	NAW Mercedes VU 4-23	12	10*2,4*3,3	C	1990	220	12	im Koffer wechselnde Dauerausstellung

Mobil für die Umwelt – Fahrzeuggestützte Umweltpädagogik

Die Idee, Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen die Natur- und Umwelt ihrer unmittelbaren Umgebung nahe zu bringen, ist nicht neu, gewinnt aber zunehmend an Bedeutung.

Zahlreiche Umweltstationen und Bildungseinrichtungen arbeiten seit langem an diesem Auftrag.

Seit mehr als 15 Jahren bestehen in Deutschland auch Erfahrungen mit spezialisierten Fahrzeugen, die als mobile Projekte im Dienste von Naturschutz- und Umweltbildung unterwegs sind. Das erste Ökomobil wurde 1987 in Baden-Württemberg eingesetzt, rasch folgten weitere Mobile in diesem und anderen Bundesländern.

Eine Arbeitsgemeinschaft der Umweltmobile?

Im Jahr 1994 trafen sich Vertreter und Vertreterinnen staatlich, privat oder verbandlich getragener Projekte erstmals bundesweit zu einem Gedankenaustausch. Diese Veranstaltung in Recklinghausen war der Auftakt zu einer seitdem jährlich stattfindenden Umweltmobilistentagung. Aus der Tagung 1997 in Dornumersiel ging die Initiative zur Gründung einer Arbeitsgemeinschaft für mobile Umweltpädagogik hervor.

Diese Vereinigung praxisorientiert arbeitender Initiativen nennt sich seit März 2000: *Arbeitsgemeinschaft der Umweltmobile* – ein Zusammenschluss von handlungsorientiert arbeitenden Mobilprojekten in der Umweltbildung.

Die Mitglieder sehen für diese Vereinigung folgende Arbeitsschwerpunkte:

1. Erfahrungsaustausch zur Unterstützung und Motivation bestehender Projekte
2. konzeptionelle Unterstützung geplanter Projekte
3. Weiterbildung der Ökomobilisten und Ökomobilistinnen mit jährlich wechselnden Schwerpunkten
4. Öffentlichkeitsarbeit

Als vorläufige Koordinationsstelle für Informationsaustausch, Adressensammlungen u.ä. dient das Lumbricus-Team der NUA. (Anschrift siehe Projektvorstellung).

Die Entwicklung der Arbeitsgemeinschaft und ihre Tagungen

Vorläufer der AG Umweltmobile waren zunächst regelmäßige Treffen der Ökomobilbetreiber aus Baden-Württemberg seit 1990. Die Idee, zusätzlich eine bundesweite Tagung jährlich zu organisieren, wurde geboren.

Seit 1998 nehmen auch Projekte außerhalb der Bundesrepublik, wie das „Panda-Mobil“ aus der Schweiz und der „Musée-Bus 2000“ aus Luxemburg an den Tagungen der Arbeitsgemeinschaft teil:

1. Tagung 1994 Recklinghausen/Nordrhein- Westfalen

Vorstellung der vertretenen sieben Projekte sowie diverser geplanter Aktivitäten; Austausch zu den spezifischen Arbeitsbedingungen; Vor- und Nachteile mobiler Umweltbildungsangebote.

2. Tagung 1995 Bad Wurzach/Baden-Württemberg

Natur- und artenschutzrechtliche Grundlagen; Ebenen der Naturbegegnung; Waldpädagogik; Mobile Umweltpädagogik und Multimedia/ Computer; Unterschiede und Gemeinsamkeiten zu Stationären Umweltbildungszentren; Evaluationsversuche von Ökomobilisteneinsätzen.

3. Tagung 1996 in Schöna/Sachsen

Psycholog. Aspekte des Umweltbewußtseins, Umweltwissens und -verhaltens; Naturmusik, Klang und Hörerlebnisschulung; Planung von Messe- und Problemwetter-Einsätzen; Statistischer Überblick zur Einsatzorganisation der Projekte.

4. Tagung 1997 in Dornumersiel/ Niedersachsen

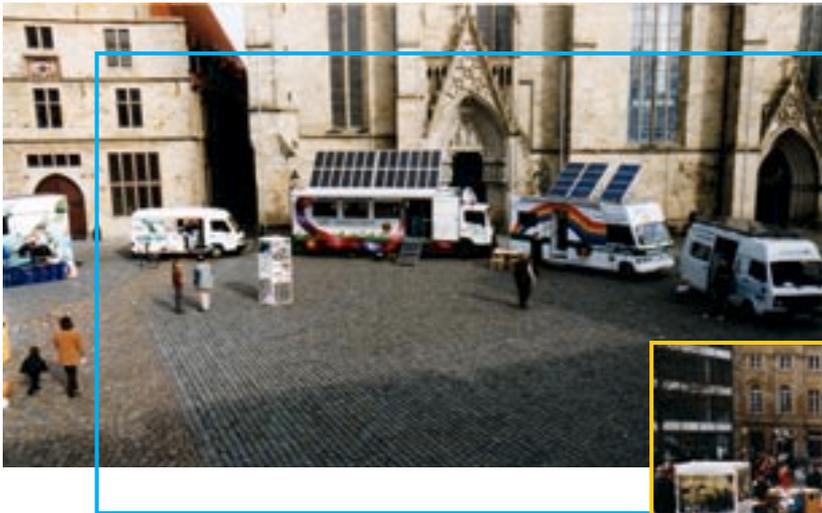
Statistische Auswertung der Zielgruppenverteilung, Themen und Arbeitsituation der mobilen Umweltbildungsprojekte (anwesend: 16 Projekte); Naturerlebnis und Multimedia-Angebote; Wattenmeer-Erleben: Watt-, Deich- und Landgewinnungsthematik unter umweltpädagogischen Gesichtspunkten; Konstituierung als Arbeitsgemeinschaft.

5. Tagung 1998 in Dresden/Sachsen

(zusammen mit dem Dtsch. Naturschutztag)
Praktische Demonstration der Arbeit mit Dresde-

ner Schulen an der Elbe; Präsentation der anwesenden Projekte im Rahmen des Umweltmarktes des DNT 1998; Diskussionspunkte: Internetverzeichnis der Mobile, Fortschreibung des Statistischen Überblicks.

zur mobilen Naturpädagogik; Kulturgeschichte der Vilm; Diskussionsthema „burn-out“ – ein Problem (nicht nur) bei UmweltpädagogInnen; Umwelt-Strandspiele.



*Tagung 1999 in
Osnabrück/Niedersachsen*



6. Tagung 1999 in Osnabrück/Niedersachsen

Die Entwicklung der Ökomobile seit 1988; das Thema Boden in der Umweltbildungsarbeit; Exkursion: Pädagogische Handlungsmöglichkeiten am Beispiel typischer Böden der Osnabrücker Schichtstufenlandschaft; Didaktische Leitlinien in der (mobilen) Umweltbildung und ihre praktische Umsetzung; Internet, Logo, Berufsfeld UmweltpädagogIn; Präsentation der anwesenden Projekte für die Öffentlichkeit

7. Tagung 2000 in Freiburg/Baden-Württemberg

Natur und Umwelt wahrnehmen und multimedial gestalten (Workshop); Sponsoring – Chancen und Grenzen; Vernetzung stationärer und mobiler Naturpädagogik; Präsentation der anwesenden Projekte für die Öffentlichkeit.

8. Tagung 2001 auf der Insel Vilm bei Rügen/ Mecklenburg-Vorpommern

Landschaft hat Geschichte – „Eine Landschaft erzählt“; Einbeziehung historischer Kulturlandschaftselemente in die umweltpädagogische Arbeit; Nationale und internationale Erfahrungsberichte

9. Tagung 2002 in Eisenach/Thüringen

Biodiversität und EU; Lokale Agenda 21 (nicht nur) in Thüringen; pädagogische und psychologische Aspekte in der Umweltbildung; Umweltspiele; Exkursion im Eisenacher Forst; Präsentation der angereisten Mobile auf dem Eisenacher Marktplatz. Das 10. Treffen 2003 wird aller Voraussicht nach Ende Februar in Brandenburg sein.

Weitere Informationen im Internet unter:
www.umweltmobile.de

Erfahrungen des Umweltmobils „Grashüpfer“

Grundschulen sind eine häufige Zielgruppe der Umweltmobile. Eine zweistündige Veranstaltung mit dem „Grashüpfer“ – dem Umweltmobil der Stadt Osnabrück – mit dieser Zielgruppe ist durch folgenden Ablauf gekennzeichnet.

1. Begrüßung, Vorstellung und Einführung in den Lebensraum
2. Frage: Welche Tiere leben hier? (Standort meistens Wald oder Gewässer) oft werden „exotische“ Tiere genannt: z.B. Bär, Löwe, Elefant, Krokodil, Hai
3. Bestimmung der Pflanzen des Standorts: verschiedene Möglichkeiten:
 - Blätter-Such-Spiel: Schüler bekommen ein Blatt in die Hand und sollen ein gleiches suchen, bei Erfolg dann das nächste usw.
 - standorttypische Pflanzen werden vor dem Einsatz gezielt gepflückt
 - Schüler suchen gruppenweise selber verschiedene Pflanzen des Standorts

Die zusammengetragenen Pflanzen werden dann immer der ganzen Klasse zusammen vorgestellt, ihr Name erfragt bzw. genannt sowie Besonderheiten erwähnt. (Die Brennnessel hat eindeutig die größte Berühmtheit! Auch in Klassen, die kaum etwas von Pflanzen wissen, ist sie bekannt.)

4. Bestimmung der Tiere des Standorts:
 - Suche nach Bodentieren bzw. Keschern von Gewässertieren in kleinen Gruppen von 2 bis 4 Schülern,
 - Betrachten der Tiere mit Becherlupen und einfachen Binokularen
 - Vorstellung und „Kommentierung“ der gefundenen Tiere am Monitor,
 - Ganz wichtig: Freilassen der Tiere an geeignetem Standort
 - Nicht Ausschütten in den Wald oder das Gewässer!
 - Nicht nach Hause mitnehmen!
5. Abschluss: „Abfragen“ der gefundenen Arten anhand von Karteikarten als Erfolgskontrolle für die Betreuer und auch als spannendes

Quiz für die Schüler, Bereitstellung von Bestimmungsmaterialien für die Lehrer zur Nachbereitung des Einsatzes

Suche nach verlorenen „Gerätschaften“

Lob und Kritik; Verabschiedung

Umweltmobileinsätze mit Grundschulern werden also, was ihren ungefähren Ablauf betrifft, geplant. Aber Flexibilität ist trotzdem wichtig, denn je nach den Gegebenheiten können die Einsätze des Umweltmobils in der Praxis sehr unterschiedlich verlaufen.

Hier zwei Beispiele:

So wünscht man es sich immer ...

Bei bestem Wetter kommt die volle (zahlenmäßig!) Besetzung gut ausgeschlafen und gut gelaunt mit ihrem voll funktionsfähigen, außen und innen blitzsauberen Ökomobil eine Dreiviertelstunde vor Beginn des Einsatzes am verabredeten Standort an, der außer einer idealen Parkfläche für das Umweltmobil, Stellfläche für Tische und Bänke auch standorttypische, vielfältige und leicht erreichbare Pflanzen im idealen Bestimmungsstadium sowie zahlreiche, leicht „erjagbare“, eindeutig bestimmbare wirbellose Tiere in hoher Diversität bietet. Schon während des Aufbaus informieren sich einige sehr interessierte Passanten über mobile Umweltpädagogik, loben die Einrichtung und wünschen gutes Gelingen. Pünktlich zur vereinbarten Zeit kommt die „top-motivierte“ Klasse in wetter- und freiland-angepasster Kleidung. Begleitet wird sie von ein bis zwei über Umwelt und Natur gut informierten und bei den Schülern beliebten Lehrern, die den Einsatz schon in der Schule sowie bei kleinen Exkursionen vorbereitet haben. Zusätzlich sind auch zwei bis drei Elternteile dabei, die den Wert von Umweltpädagogik kennen und sich sehr dafür interessieren. Die sehr disziplinierten Schüler hören bei dem theoretischen Teil gut zu und machen aktiv mit. Sie kennen schon viele Arten und wissen, daß man immer Rücksicht auf andere Lebewesen nehmen muss (Pflanzen, Tiere, Mitschüler, Lehrer, Betreuer, Passanten, ...). Bei der Tiersuche sind sie engagiert dabei und fangen viele verschiedene Tiere (auch seltenere, die den Hori-

zont der „Ökomobilisten“ noch erweitern). Sie gehen mit ihnen sehr gewissenhaft um und können schon ein paar Tiere benennen. Bereitwillig zeigen sie ihren „Fang“ auch den anderen Schülern und schließlich schauen sich alle zusammen (jeder hat gute Sicht zum Monitor) die Tiere in starker Vergrößerung an und beantworten die gezielten Fragen



der „Ökomobilisten“ zu Lebensweise und Besonderheiten der Tiere. Der Einsatz läuft ohne Lärm ab; die Schüler sind die ganze Zeit konzentriert und mit Spaß bei der Sache. Der Einsatz läuft wie geplant auch im zeitlichen Rahmen perfekt ab, so dass „weggefahrne“ Busse oder wartende Eltern oder Lehrer (der nachfolgenden Unterrichtsstunde) kein Thema sind. Zum Schluss bedankt sich die Klasse für den Super-Einsatz evtl. sogar mit einem Lied, einem Bild, einer Bastelei oder einer kleinen „Spezerei“. Von Bestechung kann hier nicht die Rede sein; nur die Zufriedenheit der „Ökomobilisten“, die nach einem solchen Einsatz sowieso schon vorhanden ist, wird optimiert. Klar, dass auch das Aufräumen fast von allein geht; die Schüler haben die Geräte alle sauber und ordentlich hinterlassen, selbstverständlich ist nichts verloren gegangen oder beschädigt worden. Am folgenden Tag ruft die/der Lehrerin/Lehrer noch einmal an, um die während der Nachbereitung des Einsatzes in der Schule wieder aufflammende Begeisterung der Schüler über den gelungenen Freilandeinsatz auszudrücken und sich für die Zukunft schon mal wieder einen Termin – zu einem anderen Thema oder mit einer anderen Klasse – zu sichern.

Mobiles Umweltdesaster...hoffentlich nie wieder einen solchen Einsatz!

Schon im Vorfeld gestaltet sich dieser Einsatz schwierig: mehrfaches Verschieben des Termins, „krampfhaft“ Suche nach einem für alle akzeptablen Standort, Anrufbeantworter unterhalten sich ergebnislos untereinander. Am Morgen des Einsatztages fällt ein gleichmäßiger Nieselregen, kurz vor dem Start kommt der Anruf: Zivi krank. Die Bemühungen, auf die Schnelle einen Ersatz zu finden, schlagen fehl; also startet man allein, mit deutlicher Verspätung. Unerwartete Bauarbeiten vermindern die „Anreisegeschwindigkeit“; die große Niederschlagsmenge der vorangegangenen Nacht macht die Suche nach einem festen Standplatz für das Mobil, den man auch aus eigener Motorkraft wieder verlassen kann, schwierig. Die Zeit schreitet unaufhaltsam voran, die Vorbereitungen der Materialien für den Einsatz verlaufen hektisch. Gerade funktioniert die solarstrombetriebene Binokular-Videocamera-Monitor-Anlage nicht, als die erste Schülergruppe schon eine Viertelstunde vor der vereinbarten Zeit am Umweltmobil eintrifft. Alle sind „sonntäglich“ gekleidet, allerdings schon stark durchnässt und leicht demotiviert. Die ganze Klasse verfügt nicht über ein einziges Paar Gummistiefel – so sind wenigstens die Ausgangsbedingungen für eine Gewässeruntersuchung gleich schlecht für alle. Bei den Überlegungen, welche Tiere an diesem Gewässer vorkommen können, stoße ich auf eine Wand des Schweigens; nach weiterer Aufforderung werden Fische, Frösche, Hai und Krokodil genannt. Die Lehrerin steht geistig abwesend, scheinbar unbeteiligt daneben, im Gegensatz zu ihren Schülern durch einen Schirm vor dem Regen geschützt. Mit Botanik kann ich auch keinen Schüler mitreißen, obwohl es dringend nötig wäre, denn nur die Brennnessel ist ihnen bekannt. Auch das Keschern verläuft mit wenig Begeisterung, trotzdem nimmt die Zahl der nassen Füße rasch zu. Bei der Demonstration der „schwachen Ausbeute“ am Monitor vor der ganzen Klasse herrscht ein ständiges Gerangel. Man hört nur: „Ich kann nichts sehen!“. Nur wenige Schüler zeigen wirklich Interesse an den Gewässertieren und versuchen trotz des hohen Lärmpegels, auf meine Fragen zu ant-

worten. Die Lehrerin hat eine Bekannte getroffen, mit der sie sich direkt neben dem Mobil lebhaft unterhält; mit der Klasse hat sie scheinbar gar nichts zu tun und die „kleinen Tierchen“ sind ja sowieso ekelig! Aus Angst davor, dass die Schüler sich erkälten und die Eltern ihr Vorwürfe machen, bricht die Lehrerin den Einsatz vorzeitig ab und eilt mit der Klasse der Schule entgegen (mit einem plötzlichen Engagement, das ich während des Einsatzes leider gar nicht feststellen konnte). Dass sie sich in keiner Weise bedankt, ja nicht einmal verabschiedet, überrascht nicht, nachdem die Begrüßung auch eine nicht vorhandene gewesen ist! Die bis zum Eintreffen der nächsten Klasse verbleibende Zeit nutze ich dazu, aufzuräumen und die entlang des Baches verstreut liegenden Pinsel, Bechergläser und Kescher wieder einzusammeln. Die nächste durchnässte, übelgelaunte Klasse kommt mit halbstündiger Verspätung am Umweltmobil an. Sie hat schon eine 45 minütige „Regenwanderung“ hinter sich, da die völlig unvorbereitete Lehrerin mit den Schülern zuerst zu einem falschen Standort gegangen ist. Die Schüler brauchen deshalb erst einmal eine Frühstückspause (zum Verzehr von Cola, Schokoriegel und Gummibärchen), die dann auch noch von der ohnehin knappen Zeit abgeht. Der Einsatz verläuft ähnlich unerfreulich wie bei der ersten Klasse, der Niederschlag nimmt an Intensität noch etwas zu; erst als die Schüler zur Schule zurückgehen, hört es auf zu regnen. Beim Einräumen und Säubern der stark verunreinigten Fangmaterialien stelle ich den Verlust von 2 Becherlupen, 3 Teesieben und 5 Pinseln fest. Dafür finden sich 2 Strohhalme, 3 Tetrapacks, 1 Flasche und verschiedene Verpackungen von Süßigkeiten sowie eine „herrenlose“ halbgefüllte Butterbrotdose. Zum krönenden Abschluss ist bei der Rückkehr der angestammte Parkplatz des Umweltmobils besetzt und eine viel zu enge Parklücke ist nur durch vielfaches Rangieren und Ein- und Aussteigen zu erreichen. Da kann man für den nächsten Tag schon mal 10 Minuten mehr einkalkulieren, um da wieder hinauszukommen!

Die geschilderten Beispiele für mobile Umweltpädagogik mit Grundschulern beruhen selbstverständlich zu 100% auf der Wahrheit. Allerdings sind die dargestellten Einsätze nicht wirklich so passiert, sondern setzen sich aus tatsächlichen Begebenheiten vieler verschiedener Einsätze zusammen. Noch nie hat in einem einzigen Einsatz alles so super geklappt wie im ersten Beispiel und noch nie ist alles schief gegangen wie im zweiten Beispiel. Wie so oft liegt der „Alltag der Ökomobilisten“ irgendwo dazwischen, bei Grundschulern zum Glück aber fast immer deutlich näher an dem ersten Beispiel als an dem zweiten!

Anschrift des Autors:

Monika Blanke
 Grashüpfer
 Stadt Osnabrück
 Koordinierungsstelle Umwelt
 Natruper-Tor-Wall 2
 49076 Osnabrück
 grashuepfer@osnabrueck.de

Erfahrungsbericht zur langjährigen Zusammenarbeit mit dem Umweltmobil Planaria (Sachsen)

Nachdem wir im Jahr 1994 die erste Zusage zum Unterricht mit dem Umweltmobil erhielten, war die Spannung groß, wie diese Form des Unterrichts bei unseren Schülern ankommen würde. Die Gewässeruntersuchungen sollten als Probelauf dienen. Die Schüler wurden von Frau Kempe und mir ausführlich vorbereitet, so dass am entsprechenden Tag weder Gummistiefel noch Schreibzeug und vorgefertigte Protokolle fehlten. Die professionelle und aufgeschlossene Art des Ökomobilteams (Frau Muelenz, Frau Stahr) sorgte für einen reibungslosen Ablauf und ließ auch Begeisterung auf die Schüler überspringen, so dass wir als Lehrer einige unserer 10. – Klassen – Damen gar nicht „wiedererkannten“, als sie in kindlicher Begeisterung barfuß durch den Schlamm wateten, um Wasserlebewesen zu fangen. Diese Freude und Neugier auf den biologischen Teil der Wasseruntersuchungen hat sich bis heute erhalten.

Bereits an diesem Tag entstand die Idee, diese Untersuchungen zur Tradition werden zu lassen, zumal das ins Visier genommene Gewässer ein naturschutzrelevantes war, so dass sich hier auch (bei allem Vorbehalt) die Nutzung der Daten für diese Zwecke anbot. Seit dieser Zeit hat bei uns keine Klasse die Schule verlassen, die nicht mindestens einmal einen solchen besonderen Unterrichtstag erleben konnte. Die Gründe für Erfolg, Freude und Akzeptanz sind vielfältig:

- die von beiden Seiten ausgehende gute Organisation;
- die Einstimmung und fachliche Vorbereitung der Schüler auf diesen Tag;
- die immer wieder weiterentwickelten Arbeitsblätter und Arbeitsanweisungen, die eine weitgehend selbständige Gruppenarbeit und einen darüberhinausgehenden Wissenserwerb ermöglichen;
- die Verknüpfung der Naturwissenschaften Biologie und Chemie mit der Sinneswahrnehmung und landschaftlich/geologischen Wissensaspekten;
- die stets erfolgte Auswertung im Fachunterricht.

Die Messdaten wurden gesammelt und fanden ihren Niederschlag in Wandzeitungen, die die Schüler z.B. während der Schulprojekttage anfer-

tigten. Dies ermöglichte es, den Schülern tiefere Einblicke in bestimmte Prozesse zu vermitteln, wie z.B. Jahreszeiten im Gewässer, Sauerstoffgehalt in Abhängigkeit von den äußeren und inneren Bedingungen, biochemische Prozesse beim Abbau von Gewässerbelastungen, Lebewesen im Wandel der Jahreszeiten.



Durch die gesamte Rahmengestaltung (z.B. war ab und an die Presse vor Ort) wurde den Schülern klar, dass es sich um etwas „Wichtiges“ handelt und nicht um eine Art Freizeitgestaltung unter pädagogischer Aufsicht.

Natürlich können die Termine nicht immer zeitlich zum Lehrplan passen – aber auf Grund der hervorragenden Arbeitsblätter sind die Schüler in der Lage, auch chemische Versuche durchzuführen, die dem Lehrplan vorgreifen. Wir haben diese Protokolle dann in der Schule aufbewahrt und zum passenden Zeitpunkt in den Unterricht einbezogen. Wir sammelten damit nur gute Erfahrungen.

Dass diese Tage und Unterrichtsformen positiv aufgenommen wurden, zeigen immer wieder gestellte Fragen von ehemaligen Schülern während der Klassentreffen bzw. „Tage der offenen Tür“: „Kommt denn immer noch das Umweltmobil? oder „Dass es Wasserskorpione gibt, habe ich mir bis heute gemerkt!“ usw.

Zum Schluss möchte ich dem Umweltmobilteam auch im Namen unserer Schüler ganz herzlich für die geleistete Arbeit danken und für die nächsten 10 Jahre alles erdenklich Gute wünschen.

Bernd Kurze
Mittelschule Schöfeld

„Lumbricus“ – der Umweltbus als regelmäßiger Gast bei den FÖJ-Seminaren in NRW

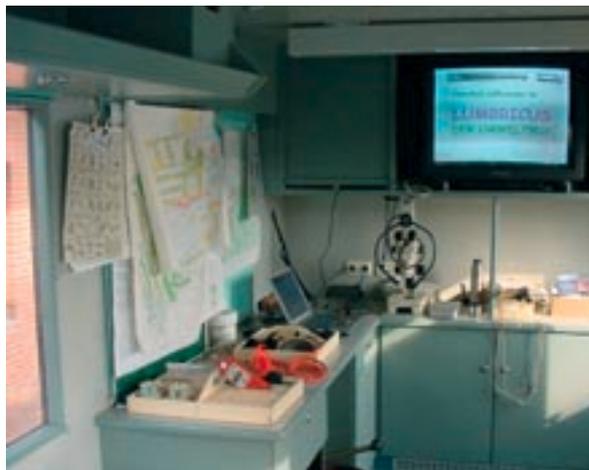
Der Umweltbus „Lumbricus“ der Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW, ausgestattet als mobiler Labor- und Dokumentationsraum, hat mit seinen attraktiven technischen Möglichkeiten in jedem der bisherigen Jahrgänge des Freiwilligen Ökologischen Jahres (FÖJ) – das sind seit 1995 bereits 6! – einige der Bildungstage unterstützt und dabei viel positives Echo von den jungen Nutzerinnen und Nutzern bekommen. Bisher behandelte Themen waren dabei: Energie & Umwelt, Elemente der Natur, Mobilität, Projektarbeit zu Boden u. Gewässern.

Aus der Zusammenarbeit mit diesen Gruppen und weiteren Kooperationen mit vergleichbaren Zielgruppen ergeben sich eine Reihe von Erfahrungen für motivierende und zeitgemäße Umweltbildungs-Arbeit, gerade mit so heterogenen Gruppen wie im FÖJ.

„... das mit der Chemiarbeit hat echt was gebracht und, dass wir bei den Nitratanalysen auch noch „Portishead“ (engl. Musikgruppe) über die Bordanlage hören konnten, fand ich obergel.“ In einem abschließenden „Blitzlicht“ bewertete ein „FÖJler“ so Nutzen und Atmosphäre einer dreitägigen Gewässeruntersuchung mit dem Umweltbus. Am Beispiel einiger handlungs- und erlebnisbetonter Projekte zur Gewässer- und Landschaftsuntersuchung, die in Zusammenarbeit mit dem Umweltbus „Lumbricus“ durchgeführt wurden, sollen im folgenden mögliche Wege zu einer zeitgemäßen, pädagogisch und gesellschaftspolitisch sinnvollen Verbindung von Jugend- und Umweltbildungsarbeit aufgezeigt werden.

Die Vorbedingungen

Zur Planung von Aktions- und Lernprojekten gehört neben der Sachthemen- und Methodenwahl insbesondere in der Jugendarbeit die Zielgruppeneinschätzung. Sozioökonomisches Umfeld, Vorbildung, motivationale Lage, Sozialverhalten, Konzentrationsfähigkeit, Vorlieben, Hobbies der Gruppenmitglieder sind nur einige der Bedingungsfelder, die in eine didaktisch begründete Auswahl der Aktionsthemen, deren inhaltlicher



„Tiefe“ und deren methodischer Varianten einfließen sollten.

Die durchschnittlich ca. 25 – 30 Teilnehmerinnen und Teilnehmer einer FÖJ-Jahrgangsguppe – meist zwischen 16 und 24 Jahren alt – sind keine akademische Hauptseminargruppe aus dem Fachbereich Landschaftsökologie. Die FÖJler, von der Vorbildung, dem sozialen Background und von der Motivationslage her sehr heterogene Gruppen, stellen pädagogisch gesehen eine oft schwierige Aufgabe dar. Hauptschüler, z.T. ohne große berufliche Ambitionen und Illusionen, arbeiten zusammen mit eifrigen Gymnasiasten, die auf einen Medizinstudienplatz warten, wie selbstverständlich mit PC und Meßgeräten umgehen und schon drei Auslandspraktika absolviert haben. Untergruppenbildung und gewisse vorurteilsbedingte Kontaktprobleme treten erwartungsgemäß auf.

Ein wichtiges soziales Lernziel!

Die über das Einsatzjahr verteilten 25 Seminartage haben sich erfahrungsgemäß bei den meisten Teilnehmergruppen positiv auf das Gemeinschaftsgefühl und das Gruppenklima ausgewirkt. Die Stimmung und das Engagement waren regelmäßig bei Gruppen, die schon mehrere gemeinsame Seminartage verbracht hatten, besser als bei solchen, die noch am Anfang ihres Jahres standen.

Eine Reihe von Teilnehmern und Teilnehmerinnen sehen das FÖJ als eine Art Praktikum auf dem eigenen Weg in einen der verwandten, der sogenannten „grünen“ Berufe. Doch nicht in allen

Fällen ist die Meldung zum FÖJ aus dem Interesse für die ökologische Sache bzw. dem sozialen Engagement hergeleitet. Die Anrechnung von Wartesequestern, Mangel an beruflichen Alternativen, oder die finanzielle Grundversorgung durch ein sogenanntes Taschengeld bzw. eine Unterkunft mögen in dem ein oder anderen Fall auch die Entscheidung für eine FÖJ-Verpflichtung beeinflusst haben.

Sind die Motivationslagen und die Konzentrationsphasen derart unterschiedlich, bietet sich nicht nur bei Umweltthemen die arbeitsteilige, projektorientierte Gruppenarbeit an: die Kleingruppen übernehmen Verantwortung für einen Teilaspekt des Untersuchungsprogramms, z.B. einer Gewässergüte- oder einer landschaftsökologischen Untersuchung. Dabei ist Ihnen bewußt, dass sie ihre Arbeit im Plenum gegenüber den anderen darstellen und damit auch qualitativ verantworten müssen. Frontale Stoffvermittlung oder Partnerarbeit würden in diesem Zusammenhang als „zu schulmäßig“ abgelehnt. Die guten Erfahrungen mit den FÖJ-Gruppen aus sechs Jahrgängen gehen dahin, dass die „Freiheiten“ die mit der Freiarbeit im Freiland verbunden sind, in der Regel eher genutzt als ausgenutzt wurden. So kam eine Gruppe z.B. bei Kartierarbeiten auf einem landwirtschaftlichen Gehöft spontan auf die Idee, danach eine verfallene Natursteinmauer zu restaurieren.

Wichtige Phasengliederung

1. Motivierender Einstieg, Vermittlung von Grundinformationen, Problematisierung, „Sinn der Untersuchung“ verbalisieren, Arbeitsaufträge gemeinsam entwickeln und verteilen.
2. Gruppenarbeit (im Freiland, im Labor etc.), Auswertung und Dokumentation für anschließende Präsentation, gegebenenfalls in unterschiedliche Phasen gegliedert, durch Spiel- und Ausdrucksphasen untergliedert.
3. Plenum mit Darstellung und Diskussion aller Gruppenarbeitsergebnisse, Schlusszusammenfassung

Wichtige Steuerungsinstrumente dieser Gruppenarbeit sind: die detaillierte schriftliche oder mündliche Arbeitsanleitung, die Absprache eines Zeit-

plans, die „rotierende“ Präsenz der Betreuer für Hilfestellung, „sanfter Druck“ und zeitliche Synchronisation sowie tägliche Zwischenberichte über den Ergebnisstand.



Arbeiten am konkreten Objekt, vor Ort, mit einer klaren, zielgruppengerechten Aufgabenstellung und wenn möglich unter Zuhilfenahme moderner Analyse- und Dokumentationsmedien (u.a. Schallpegelmesser, Sauerstoffsonde, digitale Cameras, PC und Videorecorder) vermag auch schwer motivierbare TeilnehmerInnen für Natur und Umwelt zu begeistern.

Mitunter ist das Interesse an der angebotenen Technik oder die Profilierungsmöglichkeit über ein persönliches Talent der Schlüssel zur Beschäftigung mit der Ökologie. Wenn, wie im „Lumbricus“, die mediale Ausstattung auch noch ermöglicht, die wichtigen Primäreindrücke von den Untersuchungsobjekten zu verstärken (Mikroskopprojektion von kleinsten Lebewesen, Fledermausdetektoren, die die Ultraschalllaute hörbar machen), dann schaffen diese „Hilfsmittel“ motivierende Einblick und Schlüsselerlebnisse, die für das momentane und eventuell das weitere persönliche Engagement von ausschlaggebender Bedeutung sein können.

„Öko“ ist bei den Jugendlichen z.Zt. nicht gerade „mega angesagt“. Doch mit den richtigen Themen und Methoden fällt es nicht schwer, Kinder und Jugendliche für Natur und Umwelt zu interessieren. Wenn die Umweltbildung sie dort abholt, wo sie sind und sie anspricht mit Fragestellungen, Methoden und Aufträgen, die weder ober-

lehrerhaft noch trivial, weder zu global noch zu theoretisch sind, wird Interesse geweckt. Spaß bei der Arbeit wird mit Eifer, guten Aktionsergebnissen und Lernerfolg belohnt.

Anschrift der Autoren:

Ottmar Hartwig

Natur- und Umweltschutz-Akademie
des Landes NRW (NUA)
Siemenstr. 5
45659 Recklinghausen,
nua-lumbricus@nua.nrw.de

Elisabeth Heeke

Landschaftsverband Westfalen-Lippe
Landesjugendamt, FÖJ Zentralstelle
Warendorfer Str. 25
48133 Münster
Telefax: 02 51/591 275

Veranstaltungen mit Multiplikatoren

Veranstaltungen mit Multiplikatoren gehören zu den Schwerpunkten baden-württembergischer Ökomobile. Nachfolgend werden beispielhaft Lehrerfortbildungen dargestellt und die Vor- und Nachteile von Fortbildungsveranstaltungen mit und ohne Schüler/Kinder herausgearbeitet. Mit leichten Modifikationen kann eine solche Veranstaltung auch als Referendar-, oder Erzieherfortbildung und als pädagogischer Tag konzipiert werden. Auch Veranstaltungen für Jugendleiter, Vereinsbetreuer usw. können in dieser Art vorbereitet und durchgeführt werden.

Vom Umgang mit dem Nicht-Wissen

Charakteristisch für Lehrerfortbildungen ist die Situation des Ökomobilisten, dass er als Spezialist auftritt, dem die Teilnehmer der Fortbildungsveranstaltung mit der Erwartungshaltung entgegen treten, daß dieser alles weiß. Dies ist dieselbe Situation, der sich auch Lehrer ausgesetzt sehen, wenn sie einer Schulklasse gegenüberstehen. Beide empfinden dies insbesondere dann stark belastend, wenn sie sich einer Situation gegenübersehen, auf die sie sich nicht abschließend vorbereiten können, wie z.B. Freilandunterricht mit Schülern. Es ist jedesmal wieder verblüffend, was 24 und mehr Schüleraugenpaare alles sehen und ebenso viele Hände alles fangen. Kein Lehrer kann jedoch bei der Breite der Ausbildung und bei der Vielfalt der zu behandelnden Themen alles Wissen – und das vermag auch kein Ökomobilbetreuer zu leisten. Deswegen ist die wichtigste Aufgabe der Ökomobilbetreuer, den Umgang mit Nichtwissen zu lernen und zu vermitteln und den durch Nichtwissen entstehenden Stress einzugrenzen.

Eine gute Möglichkeit, mit der unbekanntem Vielfalt umzugehen, ist die Begrenzung des eingehenden Materials. Bei einer Untersuchung von Tieren eines Lebensraumes, lässt sich dieses durch die Beschränkung der Fanggefäße erreichen. Wenn in jedes Gefäß nur ein Tier gesetzt wird, sind bei 40 ausgegebenen Fangbechern höchsten 40 verschiedene Tiere zu erwarten, bei 200 Fanggefäßen ...

Trotzdem kann es immer wieder zu der Situation kommen, daß Schüler ein Tier oder eine Pflanze finden, die dem Ökomobilbetreuer oder dem betreuenden Lehrer unbekannt sind. Den meisten Stress macht man sich, wenn man auf die Frage „Was ist das?“ mit „Das ist *Euplonectes civibus*, ein Mistkäfer“ antwortet. Und zwar unabhängig vom Wissen oder Nichtwissen und schon gar nicht um nichtvorhandenes Wissen zu kaschieren! Denn dann ist das Interesse an diesem Objekt erloschen, und das nächste wird gesucht und meist auch gefunden – und eine neue Frage „droht“. Viel besser ist hier die Reaktion, mit Gegenfragen in ein gemeinsames Gespräch einzutreten, etwa: „Wo hast du denn das Tier/die Pflanze gefunden? Warum ist es dir aufgefallen? Was glaubst du denn, was das ist? Was frisst das wohl? Was gefällt dir denn besonders daran?“ usw. Man kann auch mit dem Schüler zusammen die vorhandenen Bücher oder Unterrichtsmaterialien durchsehen und schauen, ob es irgendwo in der Spezialliteratur zu finden ist. Vielleicht findet sich sogar eine gemeinsam erarbeitete Lösung – hochmotivierend für alle Beteiligten.

Falls Ökomobilbetreuer und/oder Lehrer etwas wirklich nicht kennen, ist es vor allem stressmindernd, dies auch zuzugeben. Zum einen wirkt es sehr motivierend auf die Schüler, etwas gefunden zu haben, das der Lehrer nicht kennt, zum anderen ist es angesichts der biologischen Vielfalt wirklich keine Schande – schließlich sind selbst studierte Biologen meist nur auf bestimmte Artengruppen spezialisiert. Und danach ist es schließlich immer möglich, auch nach der Veranstaltung mit Hilfe eines Spezialisten oder der Lehrerbibliothek eine Lösung zu finden.

Deshalb ist die beste Empfehlung für alle Fortbildungs- und sonstigen Veranstaltungen – Mut zum „Nichtwissen“ aufzubringen.

1) Lehrerfortbildungen/Pädagogische Tage ohne Schülerbeteiligung

Wichtigster Ansatzpunkt bei Lehrerfortbildungen und vergleichbaren Veranstaltungen ohne Schüler ist in der Regel ein thematischer Schwer-

punkt, bei dem Methodenvergleiche bei der Erarbeitung und bei der Umsetzung eines Themas im Freiland möglich sind. Bei Gewässergüteuntersuchungen können z.B. die biologische Gewässergütebestimmung der physikalisch-chemischen gegenübergestellt und die Ergebnisse vergleichend bewertet werden. Ein solches Thema kann dabei auch je nach den Bedürfnissen der Zielgruppe inhaltlich vertieft werden, indem man z.B. noch die Gewässerstruktur an unterschiedlichen Standorten berücksichtigt, mit fachtheoretischen Ergänzungen des Themas ergänzt.

Gerade bei Lehrerfortbildungen sollte ein wesentlicher Bestandteil der Veranstaltung praktisches Handeln sein. Die Lehrer sollten sich dabei in die Rolle der Schüler versetzen. Dadurch sind später bei der eigenen Umsetzung des Themas durch die Veranstaltungsteilnehmer in der Unterrichtsrealität praxisnahe Arbeiten und umsetzungsorientierte Erfahrungen möglich.

Von den Teilnehmern solcher Fortbildungen wird in der Regel erwartet, dass umfangreiches Material vervielfältigt und ausgegeben wird. Diesem Bedürfnis wurde beim Ökomobil Tübingen in der Vergangenheit jedoch nur in begrenztem Umfang entsprochen. Vielmehr wurde Wert darauf gelegt, dass die verwendeten Materialien dazu anregen, selber geeignetes und auf die spezifische Schulsituation zugeschnittenes Material zu erstellen und aufzuarbeiten, das für die jeweiligen Unterrichtszwecke noch besser verwendet werden kann.

Ein wichtiger Programmpunkt bei Lehrerfortbildungen ist die Vorhaltung einer aktualisierten Fachbibliothek und Fachmediothek. Durch diese besteht die Möglichkeit für die einzelnen Teilnehmer, sich aus der Vielfalt der am Markt befindlichen Bücher, Themenhefte, Audiokassetten, Musik- und Geräusche-CDs sowie Computerprogramme, die für jeden am geeignetsten erscheinen, näher zu betrachten. Aus rechtlichen Gründen ist der Weiterverkauf und Handel mit Medien bei den staatlich getragenen Fahrzeugen nicht erlaubt.

Auf die inhaltliche Aufarbeitung einzelner Themen kann in diesem Beitrag nicht eingegangen werden. Es sollen jedoch noch zwei einfache Materialien vorgestellt werden, die vom Autor ent-

wickelt wurden und mit großem Erfolg in der Praxis eingesetzt werden – sowohl bei Fortbildungen als auch bei „normalen“ Veranstaltungen mit Schulklassen.

Einsatz eines – Quadratmeterholzrahmens

Im Ökomobil Tübingen wird bei Untersuchungen am Boden, z.B. zum Thema Waldboden und Kleinlebewesen, mit großem Erfolg ein einfacher Holzrahmen aus 4 gehobelten Fichten- oder Kieferndachlatten von je 52,5 cm Länge, 2,5 cm Holzstärke und 5-6 cm Höhe eingesetzt. Die Latten werden jeweils an einem Ende mit zwei Schrauben an der Stirnseite der nächsten Latte verschraubt, so daß ein gleichmäßiges Quadrat entsteht. Dies könnte z.B. im Rahmen von projektübergreifendem Unterricht auch im Werken von einer Schulklasse übernommen werden. Es werden so viele Rahmen benötigt, wie 4er-Gruppen an der Veranstaltung teilnehmen. Insgesamt reichen jedoch 8 bis max. 10 Rahmen.

a) Der Rahmen als Tastpfad

Der zuvor beschriebene Rahmen kann zu verschiedenen Programmteilen benutzt werden. So können die einzelnen Rahmen zu einem Tast- und/oder Barfußpfad kombiniert werden, und dann mit unterschiedlichen Materialien wie trockenen und frischen Blättern, Zapfen, Rinde, Moos, Zweigen usw. gefüllt werden. Jeweils zwei Teilnehmer gehen zusammen, wobei einer Person die Augen verbunden werden, und im Rahmen eines Rundgangs diese Rahmen mehrfach barfuß begangen und abgetastet werden. Dann tauschen die Partner die Augenbinden aus, und der bisher Blinde führt. Beim Befüllen der Rahmen wird durch das Suchen der Materialien die Umgebung erkundet und so spielerisch zum Beobachten angeregt.

b) Der Rahmen als Untersuchungsrahmen

Auch bei der Aufgabenstellung, verschiedene Kleintiere, Früchte, Samen und Blätter zu sammeln hilft der Rahmen ungemein weiter. Zum einen wird ein fest definierter Platz festgelegt, den die Teilnehmer (oder auch die Schüler) dann viel gezielter absuchen können. Variiert werden kann dabei, ob

z.B. der Rahmen direkt am Fuß eines Baumes platziert wird, ob ein Baumstumpf mit integriert wird oder ein junger Baum usw. Jeder Teilnehmer hat seinen festen Platz an einer Seite des Rahmens und damit ein definiertes und überschaubares Arbeitsfeld. Je nach Alters- und Zielgruppe können die Fangergebnisse dann auch einen Quadratmeterwert als Maß für die Besiedlungsdichte und viele andere Parameter hochgerechnet werden. Insgesamt fällt es den jeweiligen Vierergruppen einfach viel leichter, mit dem Rahmen einen Untersuchungsort festzulegen wie ohne, denn dann sieht man wie so oft im Leben „vor lauter Bäumen oft den Wald nicht“.

c) Der Rahmen als Bilderrahmen

Der Rahmen kann auch als Bilderrahmen genutzt werden, um ihn mit Kunstwerken aus Blättern, Steinen, Früchten, Rinde und sonstigen Fundmaterialien zu gestalten und zu füllen. Er bietet dann auch einen Rahmen für Photographie dieser Kunstwerke, die später dann ganz stilgerecht präsentiert werden können.

Einsatz eines kostenlosen Fern- und Nahrohres

Eine ähnliche Funktion wie der Rahmen kann eine einfache, 20 – 25 cm lange, stabile Papprolle übernehmen (Durchmesser ca. 50 mm).

Diese Rolle wird den Teilnehmern (besonders gut geeignet bei Grundschulern und bei Ferienprogrammteilnehmern) vor einem Erkundungsrundgang des zu untersuchenden Gebiets ausgehändigt und zu ihrem Naturentdeckungswerkzeug erklärt. Durch das eingeschränkte Blickfeld nehmen die Naturbeobachter kleine Details wie Blütenfarben oder Tiere in einem unruhigen Umfeld wie z.B. einer Wiese oder einem Gebüsch viel leichter wahr. Außerdem haben die Hände einen Angriffspunkt und sind nicht durch andere interessante Dinge abgelenkt.

Dieses einfache und kostengünstige Hilfsmittel kann z.B. in einer Grundschule zu Beginn eines Schulhalbjahres oder im Kindergarten bei den Älteren zu Beginn eines Halbjahres verteilt, von den Kindern individuell gestaltet und bei jedem Naturspaziergang und bei Wanderungen mitgenommen werden. Es kann fast wie ein Tagebuch die Schüler

auch über ein Schuljahr oder über die Kindergartenzeit begleiten. Die Kinder können dann jeweils die mit dem Fern- und Nahrohr beobachteten Tiere oder Pflanzen malen oder zeichnen, diese ausschneiden und ihr Rohr damit individuell bekleben und gestalten. Mit der Zeit ergibt sich dadurch eine ganz beachtliche, jedoch naturverträgliche Trophäensammlung.

Vorteile dieser Veranstaltungsform:

- Große Bearbeitungstiefe des Themas möglich
- Hoher Anteil an theoretischer Aufbereitung des Themas möglich
- Methodenvergleich ermöglicht das Ausprobieren verschiedenen Methoden und erlaubt die Auswahl der jeweils am besten für den Unterrichtszweck passenden Methode
- Zeiteinteilung und Ablauf der Veranstaltung leicht an die Bedürfnisse der Teilnehmer anpaßbar, neu eingebrachte Ideen direkt testbar
- Teilnehmer können sich voll auf Inhalte konzentrieren ohne „störende“ Schüler
- Besonders für pädagogische Tage geeignet

Nachteile dieser Veranstaltungsform:

- Hoher Vorbereitungsaufwand für fachspezifische Fortbildungen
- Gefahr der Überbetonung theoretischer Inhalte
- Keine besondere Motivation bei Teilnehmern, das Gelernte/Erfahrene auch in der Schulpraxis umzusetzen
- Direktes Feedback der Schüler fehlt

2) Lehrerfortbildungen mit Schülern

Der größte Vorteil von Fortbildungen mit Schülern liegt in der Möglichkeit, dass Lehrer diese gut Beobachtungen können – und zwar in ihren direkten und ungefilterten Reaktionen auf die Veranstaltung. Besonders gute Erfahrungen mit dieser Veranstaltungsform wurden mit Referendarfortbildungen gemacht. Unabdingbar für den Veranstaltungserfolg sind jedoch gemeinsame Nachbesprechungen der Fortbildungsteilnehmer zu ihren Beobachtungen im Anschluss an die Veranstaltung.

Dadurch ergibt sich ein höherer Zeitbedarf für die Fortbildungsteilnehmer und für die Ökomobilbetreuer.

Die Kombination einer Fortbildungsveranstaltung mit einer Schülerveranstaltung ist nur dann sinnvoll, wenn genügend Platz vorhanden ist, um Schulklasse und Fortbildungsteilnehmer betreuen und unterbringen zu können. Vor allem im Ökomobil haben während der Schülerveranstaltung die Schüler Vorrang, und die Teilnehmer der Fortbildung müssen zurückstecken. Im Fahrzeug sollte die Gruppe der Fortbildungsteilnehmer deswegen aufgeteilt werden.

Der Ablauf der Schülerveranstaltung folgt den Beschreibungen solcher Veranstaltung an anderer Stelle in diesem Buch und im „Handbuch Ökomobil“. Deshalb werden hier vor allem die Spezifika der Kombination beschrieben.

Bereits bevor die Veranstaltung mit den Schülern beginnt, wird die Aufgabenverteilung für die Fortbildungsteilnehmer besprochen. Die Teilnehmer werden in Gruppen eingeteilt und aufgefordert, die Reaktionen der Schüler in spezifischen Situationen der Freilandarbeit in verschiedenen Ablaufphasen der Veranstaltung zu beobachten. Eine andere Variante ist, dass sich eine Gruppe der Teilnehmer während der gesamten Veranstaltungsdauer passiv verhält und nur beobachtet und eine andere Gruppe sich auch aktiv in die Schülerbetreuung einklinkt. Nach Abschluss der Schülerveranstaltung kommt es dann zu einem gegenseitigen Austausch der Beobachtungen und Erfahrungen durch das Mitwirken in den Schülergruppen. Eine fachpädagogische Betreuung und Vorbereitung der Veranstaltung kann im Falle einer Referendarveranstaltung vom Fachbetreuer der Referendare, z.B. dem Seminarleiter vorab oder nach der Veranstaltung übernommen werden. Besonders gut können hier die unterschiedlichen Beobachtungen der Teilnehmer eingebracht werden. Nachteile einer Mitbetreuung der Gruppe durch die Fortbildungsteilnehmer ist jedoch, dass nicht mehr die authentische Reaktion der Schüler beobachtbar ist, sondern eine von den Mitbetreuern beeinflusste Reaktion.

Die Erfahrungen zeigen, dass die Teilnehmer am meisten beeindruckt von den unbeeinflussten Reaktionen der Schüler waren. Selbst von Lehrern der Schulklassen war oft der Satz zu hören: „Ich erkenne diese Klasse nicht mehr wieder“ oder dieselbe Reaktion mit Fokus auf einzelne Schüler, z.B. den unvermeidbaren „Klassenkasper“ oder in der normalen Schulsituation „schwächere“ Schüler. Hier besteht tatsächlich die leider oft einmalige Möglichkeit, die Vorteile der Freilandarbeit in einer außerschulischen Situation hautnah erleben zu können – und damit die Motivation zu erreichen, im späteren Schulalltag auch selbst eine solche Veranstaltung durchzuführen – trotz des zugegeben oft höheren Vorbereitungsaufwandes.

Vorteile dieser Veranstaltungsform:

- Direktes Feedback der Schüler beobachtbar
- Erleben des direkten Feedbacks motiviert Teilnehmer der Fortbildungsveranstaltung zum eigenen Umsetzen des Erlebten
- Sehr praxisorientierte Veranstaltungsform
- Intensive Betreuung der Schüler möglich
- Besonders für Referendarfortbildung geeignet

Nachteile dieser Veranstaltungsform:

- Hoher Zeitaufwand durch Veranstaltung mit Schülern und anschließende Nachbesprechung
- Zeiteinteilung und Ablauf der Veranstaltung durch die Veranstaltung mit den Schülern vorbestimmt, wenig Platz zum Ausprobieren neuer Ideen
- Hoher Platzbedarf durch Schulklasse und Teilnehmer der Fortbildungsveranstaltung
- Kaum fachthemenspezifische Theorie für die Fortbildungsteilnehmer vermittelbar

Anschrift des Autors:

Bodo Krauß

Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum
Referat 63 – Eingriffsregelung/Artenschutz/
Natura 2000/Lift-Natur
Kernerplatz 10
70182 Stuttgart
Bodo.Krauss@mlr.bwl.de

Ein Erfahrungsbericht des Ökomobil Stuttgart

Gewässeruntersuchungen sind ein sehr beliebtes Thema bei den meisten Umweltmobilen. So wird dieses Thema auch am Ökomobil Stuttgart am häufigsten angefragt. Die Gründe hierfür sind sehr vielfältig. Zunächst hat Wasser eine schon fast magische Anziehungskraft auf kleine und große Menschen. Untersuchungen an Gewässern lassen sich weiterhin auch in kälteren Jahreszeiten durchführen, wo sich in den anderen Lebensräumen die Bewohner bereits in die Winterruhe zurückgezogen haben. Ein weiterer Grund ist natürlich, dass Wasser ein wichtiges Thema im Lehrplan der Schulen ist.

Von den verschiedenen Arten des Wassers (Abwasser, Mineralwasser, Oberirdisches Wasser, Trinkwasser, Unterirdisches Wasser, ...) ist für die Gewässeruntersuchungen meist nur das oberirdische Wasser (Bäche, Flüsse, Seen, Tümpel, Weiher, ...) von Interesse. Ein Großteil der Besteller entscheidet sich dann auch für die Untersuchung von Kleinlebewesen am Bach oder Tümpel. Bei den Kleinlebewesen handelt es sich um mit Auge sichtbare Tiere wie Egel, Insektenlarven, kleine Krebse, Schnecken, ...

Eine weitere Möglichkeit ist es, den Lebensraum Wasser mit allen Sinnen zu erkunden.

Eine Freilandveranstaltung am Gewässer bedarf einer guten Vorbereitung. Sehr entscheidend für das Gelingen ist die Auswahl des Untersuchungsortes. Da das Ökomobil meistens erstmals an dem verabredeten Termin an den Ort gelangt, muss die Auswahl durch den Besteller erfolgen. Dabei ist zunächst darauf zu achten, dass es sich um ein permanentes Gewässer handelt, welches kein Hochwasser führt. Durch die Wassertrübung und Strömung bei Hochwasser ist die Unfallgefahr zu hoch. Besonders im Bereich von Regenauslässen kann der Wasserstand fast schlagartig auch bei nur etwas heftigerem Platzregen ansteigen. Hier ist also besondere Vorsicht geboten. Es kommt auch immer wieder vor, das man mit der Gruppe an einem ausgetrockneten Steh- oder Fließgewässer steht. Die Überraschung beim Besteller ist dann immer die Gleiche: „... als ich im Februar hier war, hat es noch ganz viel Wasser gegeben.“

Des Weiteren sollte aus hygienischen Gründen darauf geachtet werden, dass die Untersuchungen nicht direkt unterhalb von Kläranlagen durchgeführt werden. Wasser aus Kläranlagen, welches in den Vorfluter abfließt hat keine Trinkwasserqualität. Daher ist die Belastung mit Nährstoffen und



Keimen hier besonders hoch. Weitere hygienisch bedenkliche Stellen sind oftmals anhand der Toilettenpapierfahnen in den Uferböschungen zu erkennen.

Das Ufer eines Gewässers muss gut erreichbar sein. Eine steile Böschung erschwert es den Teilnehmern beispielsweise sehr, mit ihren Tierfunden wieder hinaufzukommen. Eine betonierte Bachsohle bietet kein geeignetes Substrat für die Lebewesen und ist daher nicht geeignet.

Hat man eine geeignete Stelle für eine Untersuchung gefunden, gilt es den Eigentümer zu informieren und sein Einverständnis einzuholen. Wer hat es schon gerne, wenn Fremde das Grundstück aufsuchen und alles niedertreten.

Je nachdem wie aktiv ein Angelverein sein Gewässer bewirtschaftet, kann es auch passieren dass man bei unangemeldeten Gewässeruntersuchungen überraschend von den zuständigen Gewässerwarten besucht wird, welche dann verständlicherweise nicht immer bester Laune sind. Daher müssen alle Betroffenen vom Besteller informiert werden und mit dem Standort auch einverstanden sein.

Ablauf einer Gewässeruntersuchung

Zum Beginn einer Gewässeruntersuchung erfolgt eine kleine Einführung in das Thema Wasser/Lebensraum Gewässer. Zunächst werden die Teilnehmenden ermuntert, sich Gedanken darüber zu machen, was sie an dem Tag bereits alles mit Wasser gemacht haben. Hierbei wird vielen erst klar, wo überall Wasser gebraucht wird und wie selbstverständlich dies angesehen wird.

Fragt man die Teilnehmer, welche Tiere sie aus dem Süßwasser kennen, werden immer wieder als erstes die Fische genannt. Wenn ihnen dann gesagt wird, dass diese aus den verschiedensten Gründen (Tierschutz, Eigentum, ...) gar nicht dem Wasser entnommen werden sollen, herrscht meistens Verwunderung. Welche Lebewesen denn dann? Diese Frage kommt oft altersunabhängig! Ist aber die „Jagd“ auf „Nicht-Fische“ freigegeben ist es ein großes Erfolgserlebnis wenn die ersten Bachflohkrebse im Kescher zappeln. Jetzt möchte jeder möglichst viele kleine Tiere fangen. Zum Leidwesen der meisten Teilnehmer geht die Fangaktion irgendwann zu Ende.

Die weitere Untersuchung und Auswertung erfolgt dann im Ökomobil. Nach der „heißen“ Phase der Jagd im Wasser auf die verschiedenen Tiere geht es im Ökomobil wieder ruhiger zu. Dabei hat es sich als günstig erwiesen, wenn die Teilnehmer erst einmal ohne jegliche Hilfsmittel ihren Fang in der Schale betrachten. Danach erst wird mit Hilfe der Bestimmungsschlüssel, Blockschälchen und Stereolupen weitergearbeitet. Spätestens bei der Arbeit mit Vergrößerung, wenn Tiere entdeckt werden welche man vorher in der Schale nicht, oder nicht so genau gesehen hat, sind alle wieder Feuer und Flamme.

Bei der Bestimmung der Arten sollte mit altersangepasster Literatur gearbeitet werden. Wobei man auch damit vor Fehlbestimmungen, in allen Altersklassen, nicht gefeit ist. Als hilfreich hat sich hierbei die Möglichkeit herausgestellt, ausgesuchte Tiere zu zeichnen, dabei muss nämlich genau hingesehen werden und Fehler bei der Bestimmung fallen so u.U. auf. Man hilft zwar nach Kräften,

aber man kann nicht bei allen Gruppen alle Tiere mitbestimmen. Spätestens jedoch beim Abschluss beim gemeinsamen Betrachten eines „Kleinlebewesen-Zoos“, bestehend aus den gefangenen Tierfamilien, unter der Stereolupe über den zentralen Monitor werden die Fehlbestimmungen korrigiert. Bei der Vergrößerung der Tiere auf dem Monitor und dem Zeigen verschiedener Details sowie der Erklärung der ökologischen Ansprüche der verschiedenen Organismen dabei, zeigt sich immer wieder die Faszination der Kleinlebewesen.

Am Ende der Veranstaltung ist den Teilnehmern dann meistens auch durch eigene Untersuchungen deutlich geworden, welche Auswirkungen der anfänglich thematisierte Wasserverbrauch über die Kläranlagen und sonstigen abwassertechnischen Einrichtungen auf die Wasserlebewesen hat.

Gewässeruntersuchungen sind Arbeiten, die wie alle anderen Tätigkeiten in der Natur, gut vorbereitet sein sollten. Bei den Untersuchungen von z.B. Hecke, Wald oder Wiese werden auch fast immer mehr Lebewesen entdeckt als von den meisten Teilnehmern erwartet, aber so einfach direkt an so viele Tiere zu kommen wie in einem durchschnittlichen Gewässer ist dann doch nicht möglich. Der Aha-Effekt ist hier deshalb vermutlich auch am größten.

Anschrift des Autors:

Werner Paech
Ökomobil
BNL Stuttgart
Ruppmannstraße 21
70565 Vaihingen
poststelle@bnls.bwl.de

Umweltbildung zielt darauf ab, Neugierde zu wecken, Wissen zu vermitteln, einen Wandel, der die Werte des Lebendigen vor den persönlichen Komfort stellt, herbeizuführen, Engagement zu wecken und zu fördern sowie Handlungskompetenzen zu vermitteln. Vor diesem Hintergrund ist es wichtig unmittelbar mit unseren Mitbewesen in Kontakt zu kommen.



Wir Menschen haben eine sehr ambivalente Beziehung zu Amphibien. Sie galten in der Frühzeit als Symbole für Fruchtbarkeit, Wandel und ewige Wiederkehr. Die Inquisition sah sie als Verbündete des Teufels. Die ehemals massenhaft vorkommenden Frösche enden auch heute noch häufig als wehrloses Opfer von Heranwachsenden, auf den Tellern von Gourmets und auf Sektionstischen. Seit dem letzten Jahrhundert hat sich die intensive Landnutzung katastrophal auf den Amphibienbestand ausgewirkt. Heute fallen alle heimischen Lurcharten unter den Schutz des Bundesnaturschutzgesetzes. Amphibien werden gezielt als Bioindikatoren z.B. in der Landschaftsplanung herangezogen. Frösche werden im Marketing als Symbol für Umweltverträglichkeit eingesetzt (z.B. die Reinigungsmittelmarke Frosch).

Aus folgenden Gründen bieten sich Amphibien für die Umweltbildung an:

- sie stehen uns als Wirbeltiere nahe,
- sie lassen sich ohne spezielle Hilfsmittel sehr gut betrachten,
- insbesondere Erdkröten lassen sich gut auf die Hand nehmen,
- sie leben z.T. in unserem direkten Lebensumfeld, denn sie nutzen mitunter sogar städtische Garten- und Parkanlagen als ihren Teillebensraum,
- auf der Laichwanderung einiger Arten kommt es zu einem unübersehbaren Massentod auf Straßen, was uns anrührt und den Wunsch aufkommen lässt etwas dagegen zu tun,
- einige Amphibienschutzmaßnahmen sind gut bekannt z.B. die „Krötenzäune“,
- kleine Hilfsmaßnahmen können von jedermann gut durchgeführt werden
- die Artenzahl ist in Europa überschaubar,
- sie sind eine Tiergruppe mit faszinierenden biologischen Besonderheiten,
- sie sind gut erforscht,
- sie sind durch verschiedene Medien u.a. Märchen bekannt,
- sie gehören zu den Tiergruppen, die gesellschaftlich das Stigma „ekelig“ tragen.

Bei einer Krötenmobilveranstaltung steht die Bedeutung der Amphibien als faszinierende, liebens- und schützenswerte sowie schützbare Mitbewesen im Mittelpunkt. Der direkte Kontakt mit den Tieren unter liebevoller und fachkundiger Anleitung kann eine positive emotionale Bindung ermöglichen. Es ist erstaunlich, wie viele Kinder, Jugendliche aber auch Erwachsene von dieser Möglichkeit ganz begeistert Gebrauch machen. Lebende Amphibien lassen Umweltbildungsveranstaltungen zu einem prägenden Ereignis werden. Dies ist ein wichtiger Grundstein im Hinblick auf die Zielsetzung der Umweltbildung.

Folgende Voraussetzungen sind unabdingbar:

- Für den Umgang mit heimischen Amphibien ist eine Ausnahmegenehmigung durch die zuständige Naturschutzbehörde unbedingt erforderlich.
- Die Tiere müssen artgerecht und pfleglich behandelt werden.
- Ihr Einsatz darf nur von erfahrenem, kundigem und liebevoll agierendem Personal durchgeführt werden.

- Die Teilnehmer einer Veranstaltung sind stets darauf hinzuweisen, dass Amphibien unter Naturschutz stehen. Ebenso ist zu erwähnen, dass die gezeigten Tiere in der Natur leben und im Rahmen der Veranstaltung auch nur gezeigt werden können, da eine Ausnahmegenehmigung vorliegt. Alle Kröten, Frösche und Molche werden in unmittelbarer Nähe der Entnahmestelle wieder freigelassen, damit sie wieder ihrer Wege kriechen bzw. hüpfen können.
- Ebenso ist darauf hinzuweisen, dass Frösche, Kröten und Molche auf keinen Fall mit nach Hause genommen werden oder in einen noch so schönen Gartenteich etc. gesetzt werden dürfen.

Anschrift des Autors:

Björg Dewert

Krötenmobil

Krackenweg 17

49549 Ladbergen

NaturUnterwegs@aol.com

10 Jahre Umweltbildung mit Wald-i – der rollende Waldlehrpfad in Baden-Württemberg

Diese Frage wird mir oft gestellt, wenn ich zu meiner nun schon 7jährigen Tätigkeit als Projektleiterin von Wald-i – der rollende Waldlehrpfad befragt werde. Aber zum einen ist das Thema Wald so vielfältig und facettenreich wie wohl kaum ein anderer Lebensraum und solange noch 25% befragter 4.-12. Klässler (2500 Kinder und Jugendliche aus städtischem und ländlichen Raum in NRW) die Farbe einer Buchecker nicht benennen können oder 50% dieser Befragten weder ein positives noch ein negatives Erlebnis zum Thema Wald einfällt (Untersuchung von Dr. R. BRÄMER, Uni Marburg 1987) ist das Ziel der Arbeit wohl noch lange nicht erreicht.

Aus weiteren Befragungsergebnissen von BRÄMER scheint der Wald für Kinder oft auch nur noch ein abstrakter Werteträger, ein abgehobenes Symbol zu sein. Wie anders wäre es sonst zu erklären, dass zwar 82% der Kinder der Ansicht sind, den Wald zu brauchen; sie aber andererseits kein konkretes Erlebnis mit diesem verknüpfen?

Das erlangte Basiswissen über den Wald aus Medien und Schule scheint abstrakt zu bleiben und ist erschreckend gering, da Kinder vor allem in den Großstädten kaum noch Berührungspunkte mit naturnahen Lebensräumen haben. Der Wald ist nur noch selten Kulisse für den Sonntäglichen Spaziergang oder die Joggingstrecke. So ist es auch verständlich, dass dieses „Wissen“ oft durch Fehlinformationen geprägt ist (nur kranke Bäume werden gefällt) oder keine Zusammenhänge mehr erkannt werden (das Brett kommt nicht aus dem Baumarkt sondern war mal ein Baum). Auch verwehrt die zunehmende Entfremdung von der Natur, Kindern einen emotionalen Zugang zu dieser, ein Regenwurm oder eine Spinne sind häufig nur noch mit „iuh“ und „bäh“ belegt.



Doch gerade die Empathie für Dinge und direktes Erleben sind die geeignetsten Methoden eine Verhaltensänderung herbeizuführen. Erst dann werden Naturschutzbestimmungen auf Einsicht stoßen und nicht als Willkürakt der Erwachsenen und damit als weiteres Instrument der Maßregelung erscheinen und somit ablehnungswürdig.

Was aber wünschen sich Kinder von einem Besuch im Wald?

Auch hier zeigt die Studie von Brämer wieder die Ambivalenzen: 70% der Befragten denkt, dass Holzfällen dem Wald schadet. Gleichzeitig würde der selbe Prozentsatz gerne einmal beim Holzfällen helfen. Außerdem sind insbesondere Aktivitäten wie „toben“ und die (Unterrichts-)Freiheit genießen, Tiere beobachten, „Lägerle“ bauen, Schnitzeljagd, Nachtwanderungen und quer durch den Wald gehen gefragt.

Um also wieder einen „natürlichen“ Zugang zum Wald zu ermöglichen, muss bei den Kindern die Fähigkeit der wertfreien und ursprünglichen Naturwahrnehmung erst wieder erlernt werden. Daher sollte es bei den Veranstaltungen im Wald in erster Linie darum gehen, den Kindern wieder die Faszination zugänglich zu machen, die Naturbegegnung sein kann. Und wir haben Glück, den gerade Kinder im Grundschulalter, die ja das Hauptbesucher Klientel sind (bei Wald-i 45%) haben noch ein hohes Potential für spontane Begeisterung. Sie nehmen die Gegebenheiten so wie sie sind und hegen keinen Zweifel und sind unvoreingenommen.

Die Ziele der waldpädagogischen Arbeit

Waldpädagogik als Teilbereich einer lebensnahen Umwelt-/Mitweltpädagogik hat die Absicht, fachliches Wissen über den Wald mit daraus resultierenden Änderungen im Umweltverhalten zu verbinden.

Sie muss daher:

- Sympathie, ein positives Grundverständnis sowie Sensibilität für die Belange und die Bedeutsamkeit des Waldes wecken
- Bezüge zur eigenen Lebenssituation herstellen und somit situations- und problemorientiert sein,
- Konfliktanalysen ermöglichen und konkurrierende Interessen aufzeigen,
- interdisziplinär durchgeführt werden und somit vielfältige gesellschaftsrelevante Themen ansprechen
- Einsichten in Vernetzungen vermitteln und somit ökosystemare Zusammenhänge erkennbar werden lassen (Globalität).

Methodisches Vorgehen:

Waldpädagogik arbeitet mit vielfältigen bekannten und erprobten Konzepten aus der schulischen Praxis und der Erwachsenenbildung und entwickelt im Bestreben, die Phänomene des Waldes erlebbar zu machen, fortlaufend neue Arbeitsweisen. Reformpädagogische Konzepte spielen hierbei eine bedeutende Rolle, Erlebnis- und Handlungsorientierung sowie Förderung der Selbständigkeit und soziales Lernen werden gefördert.

Dabei ist es entscheidend, die Dauer der Veranstaltung und die Gruppengröße dem Alter, und damit den speziellen Bedürfnissen der Besucher anzupassen:

Kindergarten:

Veranstaltungsdauer: max. 2 Std.

Gruppengröße: max. 18 Kinder + 2 bis 3 Erzieher/-innen

Inhalte: Kurze Erklärungen, Spiele, Sinneserfahrungen, Märchenhaftes, sehr kurze Laufwege (max. 1 km)

Grundschule

Veranstaltungsdauer: 1. und 2. Klasse: 2,5 Std.
3. und 4. Klasse: 3 Std.

Gruppengröße: Klassenstärke max. 33 Kinder

Inhalte: Siehe bei „Programmangebote“, Spiele und Lerninhalte ausgewogen

Weiterführende Schulen

Veranstaltungsdauer: Ganztags möglich

Mehrtägige oder längerfristige Projekte

Gruppengröße: Klassenstärke max. 33 Jugendliche

Inhalte: Siehe bei „Programmangebote für weiterführende Schulen“ Keine Spiele! (max. in Klasse 5), Waldpflegeeinsatz

Die Idee unseres Arbeitens ist, Themen anzubieten, die im Baden-Württembergischen Lehrplan für die Klassenstufen vorgesehen sind. Daher ergeben sich folgende Programmangebote:

Grundschule:

Tiere des Waldes – den „Tätern“ auf der Spur (zum Thema der 3. Klasse: Tiere und Pflanzen in einem Lebensraum)

Bestimmungsübungen an Waldbäumen – Steckbrief eines Baumes (zum Thema der 2. Klasse: Kennübungen an heimischen Bäumen)

Verbreitung von Früchten und Samen (zum Thema der 4. Klasse: Verbreitung von Früchten und Samen)

Tiere bereiten sich auf den Winter vor (Thema in Klasse 3)

Weiterführende Schule:

Frühblüher im Wald (Thema in Klasse 5)

Das Ökosystem Wald am Beispiel des Lebens im Waldboden (zum Thema von Klasse 6, Realschule und Klasse 8 Gymnasium): Ökosysteme auch als Thema Vögel im Ökosystem denkbar

Funktionen des Waldes (Thema in Klasse 6+7 Haupt- und Realschule)

- Waldpflegeeinsatz
- Projektwoche Wald
- Waldrallye (Waldjugendspiele)

Anschrift des Autors:

Nicole Fühmann
Projekt Wald-i
Haus des Waldes
Königstraße 74
70597 Stuttgart
sdw.bawue@forst.bwl.de

Erfahrungsbericht zur Arbeit des Dresdner Umweltmobils Planaria im Bereich „Umwelt und Verkehr“

Immer noch haben Naturschutzthemen und allgemein biologische Themen im Bereich der Arbeit der Umweltmobile das Übergewicht. Das ist auch bei uns trotz langjähriger Bemühungen nicht anders. 80% der potentiellen Interessenten möchten von uns Veranstaltungen zum Thema „Gewässer“, es folgt der große Bereich „Wald“ und dann mit deutlichem Abstand die Themen „Lärm“, „Luft“ und „Verkehr“.

Aufgrund der wachsenden Aktualität und Komplexität wollen wir aber auch in Zukunft nicht auf dieses Thema verzichten.

Was lässt sich alles in einer solchen Veranstaltung unterbringen und mit Schülern bearbeiten?

Wer über ein Schallpegelmessgerät verfügt oder mit einem solchen schon gearbeitet hat, weiß, dass Schüler begeistert damit umgehen, und dass auch die Handhabung einfach zu realisieren ist. Das Spektrum zu messender Geräusche ist unendlich, sodass man sich nur aufmachen und in den Verkehr stürzen muss.

Vorbeifahende Lkws sind deutlich lauter als Pkws. Spannend ist es, unterschiedliche Fahrbahnelastungen zu testen (z.B. Asphalt und Kopfsteinpflaster), auch die Rollgeräusche der Reifen bei verschiedenen Geschwindigkeiten versprechen interessante Ergebnisse.

Motorengeräusche im Leerlauf, aber auch das Anlassen und Hupen sind untersuchenswert.

Ganz nebenbei wird dabei auch die Kommunikationsfähigkeit der Schüler geübt, wenn beispielsweise Polizisten gebeten werden, doch die Sirene für eine Schallpegelmessung anzuschalten. Das funktioniert nur, wenn man entsprechend höflich bittet und das „Warum“ erklärt.

Außer dem Gebiet „Verkehrslärm“ steht dann das umfangreiche Gebiet „verkehrsbedingte Luftschadstoffe“ im Mittelpunkt der Veranstaltung. Mit Messröhrchen der Firma Dräger lassen sich hier vielfältige Analysen machen. Gute Ergebnisse erzielt man, wenn Abgas der verschiedenen Motor-

typen getestet wird (nicht zu verwechseln mit der ASU, da wird unter definierten Bedingungen gemessen!).

Die Schüler messen in ca. 20 cm Entfernung am Auspuff (Motor läuft ohne zusätzliches Gasgeben im Leerlauf) Kohlenmonoxid, nitrose Gase und Benzinkohlenwasserstoffe. Es ergeben sich ganz charakteristische Unterschiede zwischen Vier-Takter und Zwei-Takter, zwischen Diesel- und Benzinfahrzeugen und auch zwischen Fahrzeugen mit kaltem oder warm gefahrenem Katalysator. Fahrzeuge ohne Katalysator findet man kaum noch und auch bei Zwei-Taktern wird es zunehmend schwieriger. Das sind aber ganz lohnenswerte Untersuchungsobjekte. Eine Quantifizierung der Ergebnisse ist nicht ganz einfach, qualitative Unterschiede lassen sich aber deutlich herausarbeiten und erlauben dann auch entsprechende Schlussfolgerungen. Auch wieder sehr wichtig: das Gespräch der Schüler mit dem Kraftfahrer. Man muss wissen, wie viel Kilometer ungefähr zurückgelegt wurden, um einschätzen zu können, ob der Katalysator schon die notwendige Betriebstemperatur hat. Man muss erfragen, ob das Fahrzeug mit Benzin oder Dieseldieselkraftstoff fährt. Da die Messungen doch einen gewissen Zeitaufwand für den Autofahrer bedeuten, müssen die Jugendlichen die Kraftfahrer ansprechen, und fragen, ob sie bereit sind, an dem Versuch mitzuwirken. Da man hier nicht nur auf Interesse stößt (manche befürchten, dass irgendein Wert „nicht in Ordnung ist“ und so eine Messung Ärger nach sich zieht) sind die Schüler gefordert. Hier ist ruhige sachliche und fachliche Argumentation notwendig. Und Schüler bringen das, wenn sie entsprechend vorbereitet wurden! Und sie machen wichtige Erfahrungen dabei. Die sollte man ihnen nicht vorenthalten. Nicht zuletzt interessiert die potentiellen Kraftfahrer auch die Frage „spritparendes und damit preiswertes und umweltschonendes Fahren“.

Ein dritter fachlicher Bereich im Zusammenhang mit dem Verkehr ist der Flächenverbrauch und die Bodenversiegelung. Dazu können Arbeitsaufträge wie folgt formuliert sein:



- Vergleiche versiegelten und unversiegelten Boden hinsichtlich Luftdurchlässigkeit, Wasserdurchlässigkeit, Farbe, Geruch, Bestandteile, Feuchtigkeit!
- Ermittle in der Umgebung deiner Schule, wieviel Fläche für den Verkehr beansprucht wird (Parkplätze, Straßen) und wie viel für Spiel- und Grünflächen vorhanden ist! Erfasse dabei, ob es sich um befestigte, unbefestigte oder teilbefestigte Flächen handelt (Vergleich rollender/stehender Verkehr, Flächenbedarf, Bodenversiegelung).
- Ermittle an verschiedenen Standorten deiner Umgebung die Verkehrsdichte bzw. die Anzahl des rollenden und stehenden Verkehrs! Führe dazu Verkehrszählungen zu verschiedenen Tageszeiten durch! Ermittle außerdem auf Parkflächen, inwieweit diese ausgelastet sind (prozentuale Anteile).
- Mache Vorschläge, wo Entsiegelung des Bodens möglich ist!

Alle genannten Aufgabenstellungen bieten eine Fülle an fachübergreifenden Ansätzen und Möglichkeiten für Diskussionen (u.a. Geographie, Mathematik, Physik, Technik, Biologie, Chemie, Deutsch, Ethik). Und unsere Erfahrungen zeigen, dass mit Schülern der verschiedensten Altersstufen hier sehr gute Ergebnisse zu erreichen sind.

Wir können nur ermuntern, sich des Themas „Umwelt und Verkehr“ anzunehmen, Grund dafür gibt es ausreichend.

Anschrift des Autors:

Eva-Maria Muelenz

Umweltmobil Planaria

Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt

Neustädter Markt 19

01097 Dresden

Poststelle@lanu.smul.sachsen.de

www.lanu.org

Für Kids kann der Rap-Song nicht laut genug sein, Nachbarn stehen kurz vor dem Nervenzusammenbruch; Anwohner einer Hauptverkehrsstraße verdrängen notgedrungen die Belästigung durch den Schwerverkehr, doch in der Stille eines Ferienortes kann das Surren einer einzigen Mücke schon den Schlaf rauben:

Lärmwahrnehmung ist subjektiv ...

Objektiv sind allerdings die Folgen: bei starken und/oder lang anhaltenden Einflüssen treten bekanntlich bleibende Hörschädigungen auf. Arbeitsschutzvorschriften berücksichtigen dies inzwischen, und hier zeigen sich auch deutliche Erfolge. Vor allem Jugendliche nehmen aber bei

Schlafstörungen, Konzentrationsschwäche, Herz-Kreislauf- sowie Magen-Darm-Erkrankungen müssen darüber hinaus als Folgen von alltäglichen Lärmbelastungen angesehen werden.

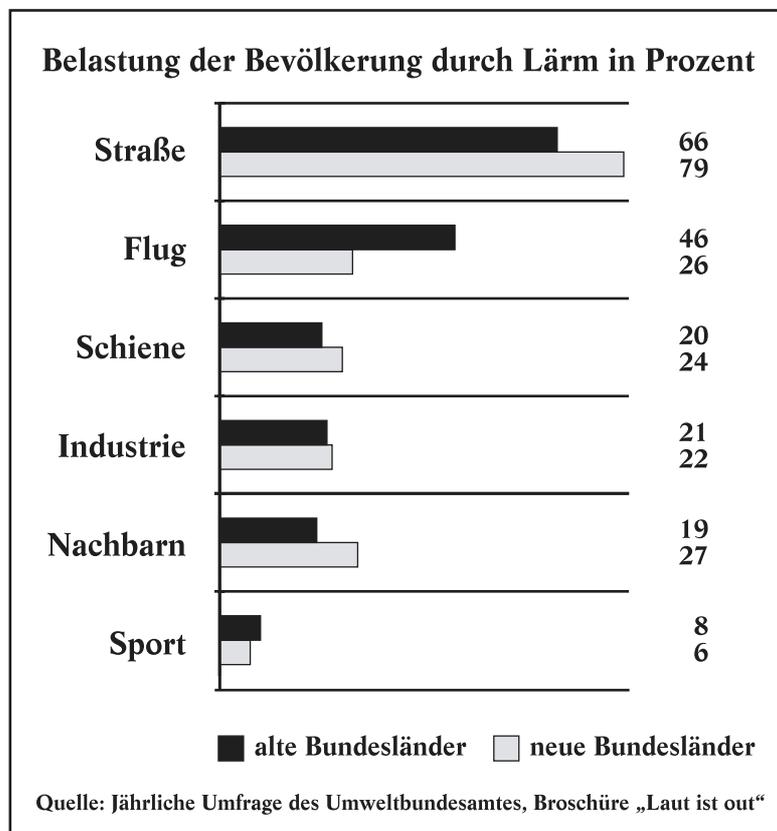
„Lärm-Untersuchung“ als Themenangebot der Ökomobile

Rund 70% der Bevölkerung in Deutschland fühlt sich durch Straßenlärm belästigt (UBA). Doch kaum eine Schule oder Bürgerinitiative verfügt über die notwendigen Schallpegelmessgeräte, um vor Ort das Ausmaß der Störung zu objektivieren. In diese Lücke können die Umweltmobile mit ihrer technischen Ausstattung und den entsprechenden Kenntnissen der Besatzung stoßen.

Außer einem Kassettenrecorder ist für den Einsatz neben den Schallpegelmessgeräten mehr Material kaum notwendig oder lässt sich leicht erstellen und transportieren. Lärm-Einsätze sind also auch mit kleineren Mobilien (ohne Großprojektionsmöglichkeit) realisierbar. Die Veranschaulichung von Schwingungen mit PC/Notebook und Arbeitsplätze im Fahrzeug zur Erstellung einer Isophonen-Lärm-Karte erweitern (nicht nur bei schlechtem Wetter) das Angebot des variablen Einsatzes vor Ort.

Der „normale“ Lärm-Einsatz

Zentrales Ziel der Bearbeitung der Lärm-Thematik ist der Versuch, den Lärmbegriff zu objektivieren, den Teilnehmern die eigene Rolle als Täter und Opfer zu verdeutlichen und Wege zur (politischen) Einflussnahme aufzuzeigen.



ihrem Hörverhalten von Musik leider keine Rücksicht auf ihre Ohren (Walkman, Disco, Rockkonzerte). Die Bundesärztekammer geht davon aus, dass von den heute 15jährigen ein Drittel (!) im Alter von etwa 50 Jahren ein Hörgerät braucht – durch zu laute Musik (Frankfurter Rundschau vom 13.5.2000): ein gesellschaftliches, aber vermeidbares Problem!

Um zunächst ein Bewusstsein für die subjektive Einschätzung von Lärm zu schaffen, bietet es sich an, von einem Kassettenrecorder verschiedene Geräusche einzuspielen: Straßenlärm, Rockmusik, Insektensummen, Bachplätschern, Vogelgezwitscher, Presslufthammer, ...

Reizvoll ist aber auch die Stille – was nehmen wir wahr, wenn wir für kurze Zeit die Augen schlie-

ßen und uns nur darauf konzentrieren, was wir hören? Rauschen von vorbeifahrenden Autos, Knacken von Sitzen, ein Flugzeug, Räusperrn oder Atmen, Vogelgezwitscher ... – Die Diskussion über den Lärmbegriff ist eröffnet!



Naturwissenschaften

Lärm, Geräusch, Krach, Ton, Schall: physikalische Einzelheiten (Schwingungseigenschaften, Aufbau Mikrophon/Lautsprecher, Schalldruck,...) können je nach Gruppe angesprochen werden. Oder das Schiffstelefon, aus einem alten Gartenschlauch und einem Trichter konstruiert, kommt zum Einsatz.

Neue Möglichkeiten bieten sich durch den Einsatz von PC/ Notebook/ Soundkarte – auch in Verbindung mit den in vielen Fahrzeugen vorhandenen Großmonitoren. So liefert das Internet kostenlos



zahlreiche Free- und Sharewareprogramme zum Thema: Tongeneratoren, mit denen sich unterschiedliche Schwingungen erzeugen lassen sowie digitale Oszilloskope, die Amplitude (Lautstärke) und Frequenz (Tonhöhe) sowie deren Veränderungen veranschaulichen.

Aus der Biologie passt der Ablauf des Hörereignisses mit dem Aufbau des Ohres und die Umsetzung in Nervenimpulse gut zum Thema.

Bevor es nach draußen geht, werden die Messgeräte erklärt: schwierig ist und bleibt hierbei der Dezibelbegriff: Verhältnisrechnung und Logarithmen sind nicht jedermanns Sache. Bei den meisten Gruppen sollte man daher auf eine genaue Darstellung verzichten und bestenfalls zurückgreifen auf die *Faustregel*: Erhöhung des Schallpegels um 10 dB wird als Verdoppelung der Lautstärke wahrgenommen. Physikalisch ist dies übrigens nicht damit zu verwechseln, dass die Verdoppelung der Schallquelle (zwei Trompeter statt einem!) zu einer Erhöhung um 3 dB führt. Eine ausführliche Darstellung bieten (1), (4) und (6) sowie www.dasp.uni-wuppertal.de/audite/.

Exakt wissenschaftlich verwertbare Ergebnisse sind zwar von ungeschulten „Messtechnikern“ nicht zu erwarten. Dafür ist die Materie zu kompliziert. Allein der Emissions- („Lärmquelle“) und Immissionsbegriff („Lärmeinwirkung“) ist schon schwierig genug. Dennoch sollte man auf bestimmte Bedingungen hinweisen, unter denen gearbeitet werden sollte: 2m Messhöhe, mindestens zwei Durchläufe pro Standort (Mittelwert), fest-

gelegtes Zeitintervall, keine eigenen Geräusche (Husten, Lachen, Unterhalten, ...) während der Messung. Der Unterschied von Hold und Peak, Stunden- bzw. Tages-Mittelwert (wissenschaftspräpädeutisches Arbeiten) kann angesprochen werden. Eine Vertiefung von Mittelungs- und Beurteilungspegel (Dauer der Einwirkung, Zuschläge, ...) wird jedoch wohl in den meisten Fällen zu weit führen.

Die Teilnehmer erhalten vorbereitete Stadtplanausschnitte, auf denen die Messwerte eingetragen werden. Bevor die Gruppen ausschwärmen, macht als mögliches Intermezzo das „Telefonieren“ über die zwischen zwei Joghurtbechern gespannte Kordel nicht nur den Kleinen Spass!

Daten als Grundlage zur Verhaltensänderung

Während die anderen messen, können ein oder zwei Teilnehmer für die anschließende gemeinsame Lärmkartierung einen großen Stadtplanausschnitt zeichnen. Die ermittelten Daten werden in die Gesamtkarte eingetragen, woraus eine farbliche Isophonendarstellung angefertigt wird.

In der abschließenden Diskussion auf Basis der Daten und der Karte werden Fragen des aktiven Lärmschutzes (Volumenpegel senken, Verkehrsreduzierung) und passiven Lärmschutzes (Ohrstöpsel, Doppelfenster, Begrünung), Grenzwerte (etwa bei Tieffliegern und Krankenhäusern) sowie Möglichkeiten der (politischen) Einflussnahme und der eigenen Verhaltensmodifikation aufgeworfen.

Das Thema Lärm ist somit auch nach dem Einsatz des Ökomobils noch lange nicht abgeschlossen ...

Literatur für den Unterricht:

- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln
 - (1) Lärm und Gesundheit – Materialien für 5.–10. Klassen (incl. Audio-CD), kostenlos
- Umweltbundesamt:
 - (2) Gehörgefährdung durch laute Musik und Freizeitlärm
Reihe: WaBoLu-Hefte Projekt: Nr. 96/05
UBAFBNr: Preis: EUR 10,00
 - (3) „Laut ist out“

download unter www.bmu.de/download/dateien/laut_ist_out.pdf oder kostenlos zu bestellen

- (4) Unterricht Biologie – Heft 70: „Lärm“
Hrsg.: S. Klautke, H. Werner, Friedrich Velber Verlag
- 5) Es ist zu laut. Ein Sachbuch über Lärm und Stille. von Stephan Marks, EUR 9,45, Taschenbuch – 204 Seiten – Fischer-TB.-Vlg., Ffm 1999
- (6) 0 Dezibel + 0 Dezibel = 3 Dezibel. Jürgen H. Maue, 165 Seiten – Erich Schmidt Verlag 7., völlig Neubearb. u. erw. Aufl., EUR 19,95
- Schallpegelmessungen und -berechnungen
Einhaltung der Richt- und Grenzwerte nach TA Lärm, DIN- und VDI-Richtlinien bei den Landesumweltämtern erfragen

Internet

- Eine hervorragende Übersicht zum Thema Akustik und Schall findet sich im Internet unter:
www.dasp.uni-wuppertal.de/audite
- Übersicht über relevante Arbeitsschutzbestimmungen z.B. auf
de.osha.eu.int/faq/laerm.stm#4 und der Seite der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) www.baua.de
- Straßenverkehrslärm an der Straßenrandbebauung
www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/i702.htm
- Lärmschutz bei Bahnen: Vereinigte Bürgerinitiativen München, Karlsfeld, Dachau · Hebertshausen, Petershausen
home.arcor.de/intro/bahnlaermBegriffe.htm
- Sondergutachten des Sachverständigenrates für Umweltfragen 1999 (Kurzfassung)
www.umweltrat.de/son99kf.htm
- Schallpegelkoffer des VCD:
www.verkehrclub-deutschland.de/kampan/01b1.html
- Karten zum Geräusch-Screening:
www.lua.nrw.de/geraeusche/second.htm
www.laermkontor.de/deutsch/laermkarte.html

- TA Lärm:
www.ibs-akustik.de/Bucher
[TALAERM/talaerm.pdf](#) (pdf-download)
- Deutscher Arbeitsring für Lärmbekämpfung
www.dalaerm.de/home.htm
- Schöner Lärm-Rechner:
www.dalaerm.de/rechner/start.htm

Folgende Ministerien bieten zum Teil umfassende und gute Informationen:

www.lua.nrw.de
www.brandenburg.de/land/mlur/i/laerm.htm
www.lfu.badenwuerttemberg.de/lfu/uis/laerm.html
www.mulf.hessen.de/umwelt/immissionsschutz/_fr_laer.htm
www.bayern.de/lfu/laerm/lausst/index_uebersicht.htm

Freeware/Shareware

www.elektron-bbs.de/files/home.worldonline.be/~mlaeva/downloads.htm
www.elektroniktreff.net/Downloads/SineWave.htm
www.elektroniktreff.net/Downloads/Scope3.htm
www.hitsquad.com/smm/programs/Audio_Lab/

Anschrift des Autors:

Dietmar Schruck
Natur- und Umweltschutz-Akademie
des Landes NRW (NUA)
Siemenstr. 5
45659 Recklinghausen,
nua-lumbricus@nua.nrw.de

Streuobstwiesen sind Lebensräume der Kulturlandschaft, die einen enormen Artenreichtum bergen und durch extensive Bewirtschaftungsformen entstanden sind. Genutzt werden hochstämmige Obstbäume verschiedenster Arten und Sorten, sowie das Grünland darunter, das meist gemäht wird. Auf Streuobstwiesen im klassischen Sinn werden keine Pestizide, Fungizide oder Insektizide eingesetzt. Nicht zuletzt dadurch garantieren sie eine enorme biologische Artenvielfalt und sind ein Modellbeispiel für angepasste nachhaltige Nutzung. Nicht unter den Begriff „Streuobstwiese“ fallen intensive Obstbauplantagen und Obstbaumkulturen, die aus Niederstämmen und meist niedrigem Lebensalter der Bäume auf Hohertrag ausgelegt sind. Bedroht sind Streuobstwiesen durch Nutzungsintensivierung oder Nutzungsaufgabe. Durch ihre häufige Lage an Ortsrändern werden sie meist durch die Schaffung neuer Baugebiete vernichtet.

Die nachfolgende Ideensammlung zeigt auf, welche Möglichkeiten der Nutzung Streuobstwiesen für die mobile Umweltpädagogik bieten. Sie erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann mit eigenen Ideen ergänzt werden. Natürlich können im Rahmen einer einzigen Veranstaltung nicht alle Vorschläge umgesetzt werden. Streuobstwiesen eignen sich auf Grund der vielfältigen Möglichkeiten auch hervorragend als Thema bei Projekttagen und Projektwochen.

Bei der Nutzung von Streuobstwiesen für Veranstaltungen mit Öko-/Umweltmobilen sollte der jeweilige Eigentümer unbedingt vorab informiert und um Erlaubnis zur Nutzung seines Grundstücks gefragt werden.

Untersuchungen zur Biologie – Ökologie

- Einführung: Darstellung der Entstehung von Streuobstwiesen, Bedeutung für den Menschen, Nutzung, Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt;
- Kartierung des Areals – Einzeichnen einzelner Strukturen in Pläne: Lage des Areals im Ortsgefüge, Baumarten (Apfel, Birne, Zwetschge usw.) – Sträucher – Pflanzen – Strukturen (Wegrain, Hänge, Schnittguthaufen usw.);

- Kartierung einzelner Bäume auf einer Skizze: Totholzanteil – Flechtenbewuchs – Früchte – Blätter – Rinde – Nisthilfen – Löcher und Höhlen usw.;
- Biologische Kartierung: Pflanzen und Tiere sammeln, bestimmen und zeichnen; Aufgaben und Funktionen der jeweiligen Tiergruppen oder Arten im ökologischen Wirkungsgefüge Darstellen: Bestäubungsfunktion von Insekten, Nützling – Schädling, Zersetzer, Konsument, biol. Schädlingsbekämpfer usw.;
- Wirkungsgefüge aufzeigen: Nahrungspyramide – Wirkungsgeflecht und Wirkungsbeziehungen erklären, Nutzung der Strukturen durch Tiere, Menschen und Vereine, z.B. Obst- und Gartenbauvereine; Honiggewinnung; Interaktionen zwischen den verschiedenen Nutzungen;
- Schutzmaßnahmen: Mähen des Grünlands, Bäume schneiden, Obst auflesen, Nisthilfen aufhängen und betreuen, Erhalt alter Obstbäume mit Höhlenstrukturen für Vögel und Fledermäuse, Erhalt von Totholz an Obstbäumen für Insekten und Spechte, Neuanpflanzung von Bäumen, Anlegen von Sonderstrukturen, Erkunden von potenzieller Bedrohung wie Baugebiete, Straßen usw.;
- Streuobst schmeckt: Einteilung von Obstsorten und Früchten nach Geschmacksproben mit Beschreibung des jeweiligen Geschmackserlebnisses z.B. in Tafelobst, Mostobst, Marmeladefrüchte, Nüsse, sonstige Früchte; Nutzung: Backzutaten usw., Namen der Obstsorten feststellen;
- Vielfalt ist spürbar: Ertasten – und Abpausen von Oberflächenstrukturen der Bäume, Blätter, Früchte, wieder erkennen.

Der Lebensraum „Streuobstwiese“ lässt sich auch sehr gut zur fächerübergreifenden Unterrichtsgestaltung verwenden. Im Folgenden werden dazu einige Anregungen gegeben.

Hauswirtschaft/Hygiene/Landwirtschaft

- Nutzung der Erträge, Tafelobst, Mostobst, Marmelade, Saft, Most, Schnaps
- Eigenschaften einzelner Obstsorten: Reifezeit, Lagerdauer, Einlagerung, saisonales Erscheinen
- Kulturformenvielfalt, biologische und chemische Schädlingsbekämpfung
- Haltbarmachen: Sterilisation, Zuckern, Einkochen, Saften, Einfrieren, Trocknen, Dörren, Konservierungsmittel
- Alkoholische Gärung: Mosten, Brennen
- Zersetzung: Tierfraß, Bakterien, Pilze/Fäulnis
- Herstellen von Saft, Marmelade, Kuchen – Preiskalkulation, Vermarktung – Verkauf bei Schulfesten usw.
- Anlegen, Pflanzen und Pflegen von Obstbäumen, Sträuchern und Obstanlagen

Deutsch/Journalistik

- Text- und Photo- oder Videodokumentation und Publikation der Ergebnisse, Zeitungsartikel fertigen
- Recherche alter Obstsortennamen, Veränderung der Sprache, Naturgedichte, Naturerzählungen, Romantik usw.
- Theaterstücke schreiben und aufführen
- Streuobstwiesen in der Literatur (historische Gedichte, Erzählungen usw.)
- Kreieren eigener Gedichte und Erzählungen

Geschichte/Geographie/Gemeinschaftskunde/Wirtschaftskunde

Wandel der Nutzung – Veränderung der Landschaft: alte Bilder, Bücher und/oder Erzählungen auswählen

- Befragen von Zeitzeugen
- Transportwege und regionalwirtschaftliche Bedeutung des Obstbaus, Kulturformen, Baumschulen

Werken:

- Obstbäume/Holzarten – Nutzung einzelner Arten und Eignung für bestimmte Geräte – Materialauswahl

- Fertigung von Nisthilfen oder Gebrauchsgegenständen aus Obstholz (Salz-/Pfefferstreuer, Honiglöffel)
- Berechnung der benötigten Materialmengen, Erstellung von Fertigungszeichnungen

Kunstunterricht/Musikunterricht:

- Zeichnen und Malen von Landschaften, Details, Tieren und Pflanzen
- Natur im Lied, Naturgeräusche erkunden, erkennen, komponieren
- Strukturen in der Natur
- Singspiele erstellen und aufführen

Integration von ausländischen Schülern und Eltern

- Übersetzen der Ergebnisse in verschiedene Landessprachen
- Erfahrungsberichte ausländischer Schüler aus ihrer Heimat

Projekttag

- Projekttag organisieren, durchführen, Stationen aufbauen und betreuen: Obsttests, Fruchttests, Safttests, Marmeladetests, Naturquiz usw.

Obstsorten, Früchte

Apfel, Birne, Quitte, Speierling, Kirsche, Zwetschge, Pflaume, Reineclaude, Mirabelle, Walnuss, Haselnuss, Schlehe, Hagebutte, sowie Wildformen.

Anschrift des Autors:

Bodo Krauß

Ministerium für Ernährung und
Ländlichen Raum

Referat 63 – Eingriffsregelung/Artenschutz/

Natura 2000/LIFE-Natur

Kernerplatz 10

70182 Stuttgart

Bodo.Krauss@mlr.bwl.de

Viele Rostocker und andere Erholungssuchende sind mehrfach am Ostseestrand, wundern oder ärgern sich über das grüne, braune glitschige Zeug, das sich im Wasser oder in Ufernähe befindet. Beim Barfußlaufen stören viele Steine, verschiedene Muschelschalen, getrocknete Algen und manchmal leider auch „vergessene Materialien“ anderer Erholungssuchender. Über die artenreiche Pflanzen- und Tierwelt in und an der Ostsee sowie über Probleme des Küstenschutzes und die Verschmutzung der Ostsee wissen nur wenige Bescheid. So kamen wir, die Besatzung des UMWELT-mobils und die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Rostocker Umweltberatungszentrums, auf die Idee, gegen dieses „Unwissen“ etwas zu tun und begannen 1999 mit der Erarbeitung des Themas „Ostsee“ für unser Rostocker Umweltmobil.

Literatur war im Umweltberatungszentrum und in Bibliotheken schnell gefunden. Besonders hilfreich war die Ostseemappe, die eine frühere Praktikantin für das Umweltberatungszentrum zusammengestellt hatte.

Vor uns stand nun die Aufgabe, aus der Fülle an Ideen und Materialien einen Ostseeinsatz für das Umweltmobil zu konzipieren. Als Zielgruppe wählten wir Schülerinnen und Schüler ab Klasse 9 aus.

In der Saison 2000 boten wir das Thema „Ostsee“ erstmalig an und schon in der Saison 2001 gehörte es zu den am häufigsten angeforderten Themen im Bereich der weiterführenden Schulen. Einige Schulen lassen zu diesem Thema Projektarbeiten schreiben.

Zur erforderlichen Grundausrüstung gehören Boden- und Wasseranalytik, die auch für Seewasser geeignet ist, Einstichthermometer, Messgerät für f-Wert und Leitfähigkeit, Fotoschalen, Eimer, Siebe, Kescher, Schaufeln, Petrischalen, Lupen, Becherlupen, Binokulare, Videoflexkamera, Fernsehgerät, Videorecorder, Windgeschwindigkeitsmesser, diverse Bestimmungsliteratur, das im Bus angebrachte und vor dem Bus aufgestellte Ausgestaltungsmaterial, usw.. Muschelschalen, von uns getrocknete Algenpräparate und Videoaufnahmen früherer Einsätze (falls wir nicht viel finden) sind auch an Bord.

Nach der Begrüßung und Vorstellung des Umweltmobiles und der Besatzung wird in einer kurzen Einführung auf die Besonderheiten der Ostsee hingewiesen. Die verschiedenen Küstenformen, Küstenschutz, Winter- und Sommerspülsaum, Brackwasser und Düne als Lebensraum sind einige Schwerpunkte.

Danach erklären wir den Schülerinnen und Schülern, was sie heute erwarten können, und welche Aufgaben sie zu erfüllen haben.

Zur Einstimmung gehen alle an den Strand und arbeiten eine Suchliste (etwas Weiches, etwas Scharfes, vom Wasser Geformtes ...) ab. Bei der Vorstellung der Fundstücke kommen interessante und teils auch überraschende Dinge, wie z.B. ein Küchenmesser mit leuchtend rotem Plastikgriff zutage. Wenn genügend Zeit zur Verfügung steht, werden mit diesen und weiteren am Strand gefundenen Materialien Kunstwerke gestaltet.

Danach beginnt die Gruppenarbeit. Wir teilen die Klasse meist in 3 Gruppen (Chemiker, Biologen und Dünenforscher) ein, wobei die letztere überwiegend selbstständig bzw. mit Unterstützung des begleitenden Lehrpersonals sich mit der Düne und ihren Pflanzen beschäftigt.

Bewährt haben sich Arbeitsblätter, auf denen alle Gruppen ihre Ergebnisse eintragen und auswerten können.

Die Chemiker bestimmen in einer Ostseewasserprobe die Temperatur, den f-Wert, den Salzgehalt (durch Leitfähigkeit und Aärometer) und den Gehalt an Stickstoffverbindungen (Nitrit-, Nitrat- und Ammoniumgehalt).

Wir haben verschiedene Kochsalzlösungen vorbereitet. Die Schüler können versuchen, die dem Ostseewasser entsprechende Konzentration zu erschmecken.

Dann untersuchen sie je eine Bodenprobe aus dem Bereich des Spülsaums und der Braundüne auf ph-Wert sowie den Gehalt an Stickstoffverbindungen und werten die Ergebnisse aus. Außerdem werden Temperatur und Windgeschwindigkeit an der der See zugewandten und abgewandten Seite der Düne gemessen.

Die Biologen nehmen den Artenreichtum im küstennahen Wasser und im Spülsaum unter die

Lupe und sammeln auch die verschiedenen Muschelschalen.

Es ist schon bemerkenswert, dass in der glitschigen Algenmasse, die in eine große Fotoschale gegossen wurde, ein munteres Gewimmel schon mit bloßem Auge zu erkennen ist. Oft hörten wir dann, die hoffentlich nicht eingehaltene Äußerung, nie mehr in der Ostsee zu baden. Nun werden die verschiedenen Tierchen mit etwas Ostseewasser in Petrischalen gebracht, mit Lupe, Binokular und Videoflexkamera betrachtet und versucht zu bestimmen. Die Bestimmung ist schwierig, weil die Tiere lebendig sind (und es auch bleiben sollen) und sich intensiv bewegen. Verschiedene Gammariiden (Flohkrebse), verschiedene Meerasseln, Schwembegarnelen, Ostseegarnelen, Seenadeln werden häufig gefunden.

Andere Schüler selektieren die verschiedenen Algen und sind vom dem Formen- und Artenreichtum fasziniert. Bei den Rotalgen fanden wir am häufigsten den Blutroten Meerampfer und die Hornrotalge, bei den Braunalgen Zuckertang, Blasentang, Sägetang und bei den Grünalgen Darmtang, Meersalat und die Meersaite. Bei genauem Hinsehen kann man auf Tangen, so werden die großen Algen genannt, manchmal Posthörnchenwürmer entdecken. Bei den Algen kann man zeigen, dass sie keine Stützzellen besitzen. Das wird besonders deutlich, wenn man sie aus dem Wasser zieht. Schweben und Auftrieb im Wasser erreichen die Algen durch ihre eingelagerten Luftbläschen (Blasentang). Für Dokumentationszwecke können die Algen auf Pergamentpapier aus dem Wasser gezogen und getrocknet werden. Das Seegras, die einzige Blütenpflanze im Meer, gehört immer zu den gefundenen Pflanzenarten.

An den bewachsenen Bühnen gibt es neben Grünalgen häufig auch Miesmuschelkolonien und Seepocken. Werden letztere vorsichtig abgelöst und unter der Videoflexkamera betrachtet, sieht man, wie sich die beweglichen Kalkplatten öffnen und sich die Seepocken mit den Beinchen Wasser einstrudeln, aus dem sie Nahrung und Sauerstoff filtern. Kaum vorstellbar, dass die Seepocken, die

übrigens zu den Krebstierchen gehören, im Spritzwasserbereich leben und mit wenigen Tropfen Wasser auskommen können.

Bei unseren Einsätzen haben wir am Strand Schalen der Baltischen Plattmuschel (Rote Bohne), der Pfeffermuschel, der Miesmuschel, der Herzmuschel und der Sandklaffmuschel gefunden. Anhand einer Ausstellung im Umweltmobil kann man mehr über die Lebensweise erfahren, u.a. wie tief sie sich in den Boden eingraben können. Eine Ausnahme bildet die Miesmuschel, die Kolonien im Meerwasser bildet. Sie heftet sich mit Byssusfäden (dünnen Eiweißfäden) an harten Untergründen oder anderen Muscheln fest. Sie verträgt große Schwankungen des Salzgehaltes. Vergleicht man die Muscheln aus Ost- und Nordsee, so wird deutlich, dass die Miesmuscheln der Ostsee kleiner sind. Die Ostsee ist ein Brackwassermeer, deren Salzgehalt von Südwesten nach Nordosten abnimmt. Die meisten Lebewesen sind entweder Meerestiere, die einen Salzgehalt von 34 bis 35‰ (Promille) brauchen, oder Süßwassertiere. Für beide Arten ist das Leben im brackigen Ostseewasser (der Salzgehalt liegt durchschnittlich bei 12‰) schwierig. Die Anzahl und Größe der Meeresarten nimmt mit sinkendem Salzgehalt ab, während sich die Größe und die Anzahl der Süßwasserlebewesen erhöht.

Unter den angeschwemmten Algen im Spülsaum entdeckt man neben vielen Destruenten auch den Strandfloh. Schnelligkeit ist hier gefragt, denn er springt flink davon.

Die Dünenforscher zeichnen ein Profil vom Strand bis zur Braundüne, bestimmen einige Pflanzen und ordnen ihren Standort den einzelnen Dünenbereichen zu. Außerdem versuchen die Schülerinnen und Schüler herauszufinden, welche Besonderheiten dieser Standort hat und wie sich die Pflanzen ihm angepasst haben. Die Erkundungen werden vom Strandzugang aus durchgeführt, damit der sensible Dünenbereich nicht zerstört wird.

Der Gemeine Strandhafer, eine Pionierpflanze auf der Weißdüne, hat ein weit verzweigtes, netzartiges Wurzelsystem, ist extrem übersandungsfähig und kann seine Blätter gegen übermäßige Verdunstung einrollen. Ähnliche Anpassungen sind auch bei den anderen Dünenpflanzen zu entdecken.

Bei ausreichender Zeit ist ein Gruppenwechsel möglich. Zum Veranstaltungsende präsentiert jede Gruppe ihre Ergebnisse. Das gesamte Untersuchungsmaterial wird anschließend in die Ostsee zurückgebracht.

Anschrift des Autors:

Anne Sedat

Umweltmobil Rostock

Amt für Umweltschutz

Koppelweg 1

18107 Rostock

Telefax: 03 81/492 20 61

Alle Umweltmobilisten machen früher oder später die Erfahrung, dass die Schüler bei den Veranstaltungen mit dem Mobil begeistert bei der Sache sind und mit Eifer an die experimentellen Aufgaben bei der Freilandarbeit herangehen. Da gibt es auch keine Unterschiede in den Altersklassen und Schultypen.

Unter der Rubrik „Das hat mir besonders gefallen“ lesen wir z.B.

- „Mit teilweise sehr einfachen Gerätschaften interessante Ergebnisse“
Wieland, 14 Jahre
- „das individuell auf meine Fragen eingegangen wurde und ich verschiedene Tests durchführen konnte“
Steffen, 17 Jahre
- „das wir in freier Natur und selbständig arbeiten durften“
Jenny, 18 Jahre
- „Materialien waren sehr gut bereitgestellt, nette Betreuung, Interesse wurde geweckt, Arbeit ohne Druck (mit Spaß)“
Dana, 16 Jahre
- „Lebewesen beobachten, mit dem Mikroskop, gucken, wie schnell das Wasser versickert“
Andreas, 9 Jahre
- „dass am See vor Ort gearbeitet wurde“
Susan, 17 Jahre
- „dass es Spaß gab, der Schulstoff praktisch angewendet wurde, es Informationen über heimisches Gewässer gab“
Kai, 18 Jahre
- „Mit hat am besten gefallen wo wir die Spitzschlamm Schnecke gefunden und verloren haben.“
Sandra, 8 Jahre

- „Lernen durch praktische Erfahrung“
Anne, 17 Jahre
- „Das wir forschen durften“
Mario, 10 Jahre
- „Man konnte alles allein bestimmen, ohne dass einem immer über die Schulter geschaut wurde, jedoch wurden Fragen gut beantwortet“
Damaris, 17 Jahre

Und ganz Erstaunliches gibt es auch zur Aufforderung „Das hat mir nicht gefallen“:

- „hätte etwas umfangreicher (mehr Zeit) sein können (d.h. mehr Wissen und mehr Versuche)“
Linda, 14 Jahre
- „gar nichts“
Natalie, 10 Jahre

Was wir wollen und bieten

- handlungsorientierte praxisnahe Wissensvermittlung
- die Kinder und Jugendlichen sollen Zeit und Freiraum haben, zum Ausprobieren und Abwandeln von Experimenten nach eigenen Ideen
- sie sollen Lösungswege selbst finden
- sie sollen die Natur als Ganzes erfassen, d.h. es spielen gleichermaßen naturwissenschaftliche (z.B. geographische, biologische, physikalische, chemische) als auch musische und gesellschaftswissenschaftliche (z.B. ethische, historische, politische, ökonomische) Bereiche eine Rolle
- sie sollen soziale Kompetenzen lernen, d.h. gemeinsam in der Gruppe arbeiten und für die Ergebnisse auch Verantwortung übernehmen
- mit Arbeitsanleitungen umgehen können und in der Schule erworbene Fähigkeiten beim Experimentieren anwenden

- ihre Ergebnisse vor der Gruppe präsentieren können
- Kinder und Jugendliche sollen Spass am Experimentieren und Entdecken haben

Dazu benötigen wir

- Zeit (3 Zeitstunden)
- kleine Gruppenstärken (ca. 15 Schüler; halbe Klasse)
- ein für die speziellen Bedingungen der Gruppe gut ausgewähltes Thema
- einen gut ausgewählten Standort

Von den Bestellern erwarten wir deshalb

- entsprechende Vorbereitung (Motivation der Schüler und inhaltliche Vorbereitung auf den Umweltmobileinsatz, Einteilung der Schülergruppen)
- Bereitstellung von Kopien nach unseren Vorlagen
- Auswahl eines geeigneten Standortes (nur Sie kennen die Gegebenheiten „vor Ort“) und falls notwendig das Einholen entsprechender Genehmigungen (z.B. zum Befahren eines Waldweges)
- inhaltliche Nachbereitung
- Akzeptanz der kleinen Gruppenstärke und keinen Zeitdruck

Alpträume für uns sind z.B.

- Wir wurden zum Thema „Auf dem Rücken der Grille querwiesein“ bestellt und finden einen gemähten Rasen vor.
- Die Klassenlehrerin muss plötzlich eine andere Kollegin vertreten und die Gruppe wird uns allein überlassen.
- Anstelle des erwarteten Waldes soll die Veranstaltung im Park gegenüber der Schule stattfinden, da man nicht erst weit fahren will, aber unbedingt das Thema „Wald“ bearbeiten möchte. Es wird gerade im Lehrplan verlangt.
- Der Standort des Mobiles ist nicht weit von der Schule entfernt – es wird geplant, dass wir uns dem Stundenklingeln anpassen.

- Das Umweltmobil wird neben vielen anderen Angeboten zu Projekttagen bestellt. Die Schüler konnten sich vorher in Listen eintragen ohne dass genauer ausgeführt wurde, was man beim Umweltmobil zu erwarten hat. Vor den Mobilisten steht letztendlich eine Gruppe 14-jähriger, die im Wald Mountainbike fahren wollen.

- Das Mobil wird zum Thema Fließgewässer bestellt.

a) Wir finden einen kleinen Fluss mit Steilufer, sodass das Gewässer zum Experimentieren für die Schüler unerreichbar ist.

b) Es ist schon lange sehr heiß, der kleine Bach ist ausgetrocknet (eine Vorexkursion durch den bestellenden Lehrer fand nicht mehr statt).

Statt angemeldeter 15 Schüler stehen plötzlich 30 da. Wir haben dann das Problem, dass die Arbeitsmittel und Arbeitsplätze nicht ausreichen!

Das alles lässt sich mit guter Vorbereitung verhindern.

Wir versprechen Ihnen, dass wir hochmotiviert, gut vorbereitet, kreativ und mit Freude jede Gruppe erwarten. Wir stürzen uns mit Enthusiasmus in jedes neue Abenteuer und stehen bis Sonnenuntergang zur Verfügung!

Und glücklich sind wir dann über solche Sätze wie die des 9-jährigen Marcus

„Mir hat besonders gefallen, zu sehen, was alles im Wasser lebt, es zu beobachten und es ungestört zurück zur Natur zu geben.“

Anschrift des Autors:

Eva Maria Muelenz

Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt

Neustädter Markt 19

01097 Dresden

poststelle@lanu.smul.sachsen.de

Eine gelungene Veranstaltung mit einem Umweltmobil setzt eine gute Vorbereitung voraus. Im folgenden ist eine Checkliste in Anlehnung an die des Ökomobil Freiburg abgedruckt.

- Ich habe einen – zur Umsetzung des gewählten Themas geeigneten – Standort für das Ökomobil gefunden (naturnah und ruhig) und auf einer Karte (z.B. Gemeindeplan) markiert oder eine Wegbeschreibung verfaßt.
- Ich habe das Gewicht und die Größe des Ökomobils bedacht (7,5 t, 10 m lang, 3,5 m hoch, 2,5 m breit)
- Ich weiß, dass maximal 24 Personen im Ökomobil Platz finden.
- Die Unterrichts- oder Projekteinheit, die vom Ökomobil begleitet werden soll, habe ich auf der Rückseite der Anmeldung beschrieben.
- Ich habe Grundstücksbesitzer und/oder das zuständige Forstamt über die Veranstaltung informiert und ihr Einverständnis erhalten.
- Für Gewässeruntersuchungen ist ein Niedrigwasserbereich zugänglich.
- Der Veranstaltungsort liegt in der Nähe eines Naturschutzgebiets, auf das im Rahmen der Veranstaltung eingegangen werden kann. Welches?
- Ich habe die Teilnehmer über die Notwendigkeit von festem Schuhwerk und regendichter Kleidung (bei Gewässeruntersuchung Ersatzkleidung und Gummistiefel) informiert.
- Ich habe den Teilnehmern empfohlen, Verpflegung und Getränke mitzunehmen.

... dort wo man's nicht erwartet hat

(Wilhelm Busch)

Dieses Zitat von Wilhelm Busch kann sicher jeder, der ein Umweltmobil betreut, mehrmals in der Saison mit Geschichten füllen. Im Folgenden einige Kostproben.

Da passen Sie doch locker durch ...

Bei der Ansage, dass ausreichend Platz zum Parken vorhanden ist, begibt man sich in die Hände des Kunden. Eine exakte Größenangabe des Fahrzeugs ist für viele Menschen sehr abstrakt. Nur so kann es passieren, das man fröhlich eingeladen wird mit Anhänger um die Ecke rückwärts in eine Einfahrt zu setzen die 2,54m breit ist, während das Mobil 2,50m misst. Gleiches gilt für Gewicht, Länge und Höhe. Natürlich schafft der motivierte Umweltpädagoge fast jede Herausforderung, es ist alles nur eine Frage von Zeit, Schweiß und Stoßgebeten.

Reifenpanne ...

Das kann jedem überall mal passieren. Gewöhnlich ereilt einen das Schicksal, wenn man alleine unterwegs ist und das Handy keinen Empfang hat. Es regnet entweder in Strömen oder die Sonne brennt auf den heißen Asphalt einer Straße ohne Schatten. Fahrtraining hilft, bei platzendem Reifen richtig zu reagieren und zusätzliche Fahrstunden sind wichtig, wenn man auf ein großes Fahrzeug umsteigt.

Gestern war hier noch ein Bach ...

Die mobile Umweltpädagogin kann nicht alle Flächen, die sie ansteuert bereits kennen. Sie ist damit auf die verlässliche Aussage des Nutzers – meistens werden es Lehrer sein – angewiesen. Leider können zwischen der Buchung eines Termins mit genauer Ortsbeschreibung Jahreszeiten vergehen. Viele können nicht einschätzen, dass sich die Natur im Laufe des Jahres so sehr verändern kann, dass eine als befahrbar empfundene Wiese sich als Feuchtgebiet darbietet oder ein munter plätschernder Bach nur sein Bett zurückgelassen hat. Natürlich hat der Umweltpädagoge einiges an Material

im Fahrzeug. So ist alles vorhanden, um das Programm schnell umzustellen. Dazu gehört aber auch Berufserfahrung und Flexibilität, um aus der Bachuntersuchung ein Wiesenprojekt zu machen.

Wir haben einen schönen Wald vor der Tür ...

Manchmal empfindet der Laie die Natur auch artenreicher, als sie tatsächlich ist. Und so entpuppt sich der dschungelartig angekündigte Wald als Fichtenforstmonokultur in Reihenpflanzung. Hier zeigt sich natürlich, wie wichtig die Umweltpädagogik draußen in der Natur ist. Wir geben nicht nur den Kindern die Gelegenheit die Natur zu erleben, sondern öffnen auch den Erwachsenen die Augen für die Vorgänge in der Umwelt.

Ich hab da so was Komisches gefunden ...

Komisch kann alles sein, nur meist nicht zum Lachen. Leider teilen wir uns die wunderbare abgelegene Natur nicht nur mit Fuchs und Hase, sondern auch mit anderen Mitmenschen, die die Abgeschiedenheit für ihre Zwecke nutzen. Harmlos aber lästig sind wilde Mülldeponien, es können auch schon mal Schlachtabfälle illegal geschlachteter Tiere sein. Nicht ganz ungefährlich ist die Entdeckung von Erddepots mit Drogen oder Waffen. Besonders Drogendepots werden gerne in der Nähe von Bahnschienen angelegt. Da zieht man sich ganz still zurück um die Kinder nicht in irgendeine Gefahr zu bringen. Auf der Suche im Wald ist es auch schon vorgekommen, dass Kinder eine Leiche entdeckten. So etwas passiert einfach. Da heißt es Ruhe bewahren und die Polizei rufen.

Die Natur schlägt zurück ...

Zeckenbisse schon ab Januar. Ständig laufen wir Gefahr, mit verschiedensten Insekten oder anderen Raubtieren zu kollidieren, die unsere Bemühungen die Kindergruppe in Ruhe zu beschäftigen, boykottieren. Und im Gegensatz zum Umweltzentrum steht uns bei Wespen- oder Bienenstichen kein verschließbarer Raum zur Verfügung, in dem man Verletzte verarztet und sich vor Angreifern schützen kann. Da sollte man sich rechtzeitig Strategien überlegen und lieber einmal zu oft die 112 anrufen, als einmal zu wenig.

Zwischenfälle in der Natur gibt es zahlreiche. Mobile Umweltpädagogin/mobiler Umweltpädagoge kann nur werden, wer es sich zutraut, flexibel auf alle diese Unwägbarkeiten zu reagieren und aus allem noch was zu machen.

Anschrift des Autors:

Cordula Bier

Schutzgemeinschaft Deutscher Wald

Lokstedter Holt 46

22453 Hamburg

sdw@wald.de

Die Umwelterziehung hat in den letzten Jahren eine immer bedeutendere Rolle in Kindergärten und Schulen eingenommen. Naturschutzorganisationen engagieren sich auf diesem Gebiet ebenso wie Naturschutzzentren, Museen und eine Vielzahl weiterer privater oder staatlicher Einrichtungen. Allen gemeinsam ist das Bemühen – durch intensiven Kontakt mit der Natur – Neugier, Interesse und Verständnis zu wecken nach dem Motto: „Nur was man kennt, wird man auch schützen“! Gleich, ob nun Erzieher, Biologielehrerin, Naturschutzwart, Exkursionsleiterin oder „Ökomobilist“, alle setzen sich bei ihrem Tun der ständigen Gefahr aus, gegen geltendes (Naturschutz-) Recht zu verstoßen. Die Rechtsmaterie ist kompliziert und bedarf einer gründlichen Einarbeitung. In der Tat ist es für den juristischen Laien kaum zumutbar, sich im Detail mit den Rechtsgrundlagen auseinander zu setzen. Gleichwohl sollte man sich einige Grundkenntnisse aneignen, um zum Beispiel bei der Antragstellung für eine Ausnahmegenehmigung sein Anliegen korrekt und unmissverständlich formulieren zu können. Im Folgenden werden deshalb die Rechtsgrundlagen und Quellen zitiert, auf die sich unser Natur- und Artenschutzrecht stützt.

Seit Erscheinen der ersten Ausgabe des Handbuchs Ökomobil sind insbesondere auf EU-Ebene einige Änderungen eingetreten, die Auswirkungen auf das Bundesrecht hatten. Die erst kurz vor der Drucklegung in Kraft getretenen Änderungen des Bundesnaturschutzgesetzes machten eine gründliche Überarbeitung des Beitrags der Erstauflage erforderlich.

Bei der Betrachtung der Rechtsgrundlagen sind neben den Bestimmungen des Naturschutzrechts auch Belange des Artenschutzrechts einzubeziehen. Kompliziert wird der Umgang mit der einschlägigen Rechtsmaterie dadurch, dass sowohl völkerrechtliche bzw. EG-rechtliche als auch nationale Vorschriften sowie einige Gesetze in Zuständigkeit der einzelnen Bundesländer zu berücksichtigen sind.

Rechtsgrundlagen und Quellen zum Naturschutz- und Artenschutzrecht

Bei der Anwendung des Naturschutzrechts bzw. Artenschutzrechts sind drei Ebenen zu unterscheiden:

1. Europäisches Gemeinschaftsrecht

Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (EG-VO), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1579/2001 vom 01. August 2001

- Verordnung (EG) Nr. 939/97 der Kommission vom 26. Mai 1997 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 338/97 (DVO), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1006/98 vom 14. Mai 1998
- Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie), zuletzt geändert durch Richtlinie 97/49/EG der Kommission vom 29. Juli 1997
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie), zuletzt geändert durch Richtlinie 97/62/EG vom 27. Oktober 1997

2. Bundesrecht

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 04.04.2002 Das genaue Datum der Bekanntmachung war zur Zeit der Drucklegung noch nicht bekannt.

- Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung; BArtSchV) vom 14. Oktober 1999, geändert durch
- Verordnung vom 21. Dezember 1999. Eine Neufassung in Anpassung an das BNatSchG ist in Kürze zu erwarten
- Bundesjagdgesetz (BJagdG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. September 1976, zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. November 1996

- Verordnung über den Schutz von Wild (BWildSchV) vom 25. Oktober 1985, geändert durch Verordnung vom 14. Oktober 1999
- Verordnung zum Schutz gegen die Psittakose und Ornithose (PsittakoseVO) vom 14. November 1991, geändert durch Verordnung vom 14. Oktober 1999
- Tierschutzgesetz (TierSchG) vom 25. Mai 1998

3. Landesrecht

Naturschutzgesetze der Bundesländer
(Landesnaturchutzgesetze)
Landesjagdgesetze
Landesfischereigesetze

Im Bundesnaturschutzgesetz (und ggf. in den Ländergesetzen) werden drei Schutzkategorien unterschieden:

- Allgemeiner Schutz von Tier- und Pflanzenarten (vergl. Abschnitt a)
 - Besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten (vergl. Abschnitt b)
 - Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (vergl. Abschnitt c)
- a) Allgemeiner Schutz von Pflanzen und Tieren (§ 41 Abs. 1 BNatSchG, § 24 NatSchG Baden-Württemberg; TierSchG)

Das Gesetz formuliert u.a. folgende Verbote:

- mutwilliges Beunruhigen
 - Fangen, Verletzen, Töten ohne vernünftigen Grund
 - Entnahme von wildlebenden Pflanzen von ihrem Standort oder Verwüstung der Bestände ohne vernünftigen Grund
 - Beeinträchtigung oder Zerstörung der Lebensstätten wildlebender Tier- und Pflanzenarten ohne vernünftigen Grund
- b) Besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten
Die Definition, welche Arten besonders geschützt sind, ergibt sich aus den Begriffserläuterungen des § 10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG

Hierunter versteht man die im folgenden aufgeführten Arten:

- 1) Arten der Anhänge A oder B der EG-Verordnung 338/97
- 2) in Anhang IV der FFH-Richtlinie (= Richtlinie 92/43/EWG) aufgeführte Arten
- 3) in Europa heimische Vogelarten im Sinne des Artikel 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie (europäische Vogelarten), soweit sie nicht nach § 2 Abs. 1 BJagdG dem Jagdrecht unterliegen
- 4) Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 52 Abs. 1 BNatSchG aufgeführt sind, insbesondere Anlage 1-Arten der BArtSchV, die in Spalte 2 mit einem Kreuz bezeichnet sind

Beispiele für besonders geschützte Arten sind u.a.:

Alle heimischen Amphibien und Reptilien, alle heimischen Vogelarten, nahezu alle Säugetierarten, alle Libellen, zahlreiche Schmetterlingsarten und andere Insekten; zahlreiche Pflanzenarten wie z.B. sämtliche Schlüsselblumen (Primula-Arten) etc. Einige Arten sind darüber hinaus streng geschützt (siehe dort).

Schutzvorschriften für besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten (§ 42 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG)

Bei den besonders geschützten Arten werden die Schutzkriterien enger gefasst als beim „Allgemeinen Schutz“.

Verboten sind u.a.:

- das Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten von wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten oder ihrer Entwicklungsformen
 - die Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung der Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtstätten
 - das Abschneiden, Abpflücken, Ausgraben, Beschädigen ... wildlebender Pflanzen (auch Teile oder Entwicklungsformen)
- c) Streng geschützte Arten
(§ 42 Abs. 1 Nr. 3 und 4 BNatSchG); Begriffserläuterung gemäß § 10 Abs. 2 Nr. 11

Die im folgenden aufgeführten Arten gelten als streng geschützt (früher wurde im deutschen

Rechts- und Sprachgebrauch der Begriff „vom Aussterben bedroht“ verwandt):

- 1) Arten des Anhangs A der EG-Verordnung 338/97
- 2) Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (§ 20a Abs. 1 Nr. 8 Buchstabe b BNatSchG)
- 3) Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 52 Abs. 2 BNatSchG aufgeführt sind

Schutzvorschriften für streng geschützte Tier- und Pflanzenarten

Den streng geschützten Arten wird ein noch umfangreicherer Schutzstatus zuerkannt. So sind über die bereits bei den besonders geschützten Arten bestehenden Verbote hinaus folgende Handlungen verboten:

- Stören wildlebender Tiere der streng geschützten Arten an ihren Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtstätten durch Aufsuchen, Fotografieren, Filmen oder ähnlichem
- Beeinträchtigung oder Zerstörung von Standorten wildlebender Pflanzen der streng geschützten Arten durch Aufsuchen, Fotografieren, oder Filmen der Pflanzen oder durch ähnliche Handlungen

Beispiele für streng geschützte Arten sind u.a.: Echter Frauenschuh, Sommer-Drehwurz, Gelber Lein, Kleine Teichrose, Helm-Azurjungfer, Alpenbockkäfer, Schwarzblauer Moorbläuling, Springfrosch, Moorfrosch, Laubfrosch, Schlingnatter, Wanderfalke, Uhu, heimische Fledermäuse etc.

Eine vollständige Liste aller besonders geschützten und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten lässt sich im Internet über die Homepage des Bundesamtes für Naturschutz in Bonn oder direkt unter www.wisia.de abrufen.

Die genannten Handlungen sind lt. Gesetz grundsätzlich verboten. Ausnahmen können nur in engem Rahmen (z.B. für Zwecke der Forschung und Lehre, Unterricht) erteilt werden. Über die beschriebenen Regelungen hinaus sind bei den besonders geschützten Arten und bei den streng geschützten Arten Besitz-, Vermarktungs- und Verkehrsverbote zu beachten (§ 42 Abs. 2 und 3 BNatSchG).

Der Gesetzgeber öffnet aber auch die Möglichkeit, unter bestimmten Voraussetzungen Ausnahmen zuzulassen. Dabei sind zwei Fallgruppen zu unterscheiden:

- a) Gesetzliche Ausnahmegründe (§ 43 Abs. 4, 5 und 6 BNatSchG) und
- b) Ausnahmen im Einzelfall.

Beim Vorliegen der gesetzlichen Ausnahmegründe sind keine Einzelfallentscheidungen der Naturschutzbehörden erforderlich. Zu den gesetzlichen Ausnahmegründen gehören:

- Landwirtschaftliche Nutzung unter Berücksichtigung der guten fachlichen Praxis (eine Erläuterung ergibt sich aus § 5 Abs. 4 BNatSchG)
- Forst und fischereiwirtschaftliche Bodennutzung, sofern die Handlungen der guten fachlichen Praxis (vergl. § 5 Abs. 5 und 6 BNatSchG) entsprechen
- Aufnahme verletzter, kranker Tiere zur Pflege
 - a) besonders geschützte Arten: kranke Tiere dürfen von jedem aufgenommen werden, um sie gesund zu pflegen. Sie sind unverzüglich freizulassen, sobald sie sich dort selbstständig erhalten können.
 - b) streng geschützte Arten (es besteht eine Meldepflicht an die Naturschutzbehörde!): bei Exemplaren streng geschützter Arten muss die Aufnahme des Tieres der Unteren Naturschutzbehörde gemeldet werden (z.B. in Baden-Württemberg beim jeweiligen Landratsamt). Hier kann die Herausgabe des Tieres verlangt werden.
- Aufnahme und Präparation von tot aufgefundenen Tieren und Pflanzen zur Präparation für Forschungs- oder Lehrzwecke (ausgenommen sind Exemplare der streng geschützten Arten, die einer gesonderten Genehmigung bedürfen)
 - b) Ausnahmen im Einzelfall (§ 43 Abs. 8 Nr. 3 BNatSchG)

Einzelfallausnahmen können unter bestimmten Voraussetzungen für Zwecke der Forschung und Lehre erteilt werden. Hierunter fallen z.B. Lehrtätigkeiten an Schulen, Universitäten (auch einschlägige Diplom- oder Promotionsarbeiten), Museen,

Naturschutzzentren unter wissenschaftlicher Leitung und Einrichtungen zur Umweltpädagogik.

Auswirkungen des Natur- und Artenschutzrechts auf Schulunterricht und andere Bildungsangebote

Die genannten Regelungen wirken sich unmittelbar auf gängige Unterrichtspraktiken aus. So ist zum Beispiel für die Entnahme von Froschlaich und die Haltung und Aufzucht der Kaulquappen eine Genehmigung (gemäß § 43 Abs. 8 Nr. 3 BNatSchG) der Naturschutzbehörde einzuholen. Eine Genehmigung ist auch dann notwendig, wenn Exemplare besonders geschützter Arten nur kurzfristig für Demonstrationszwecke (z.B. im Verlauf von naturkundlichen Führungen) gefangen und unmittelbar danach wieder in die Freiheit entlassen werden. Ob aus Gründen der Praktikabilität die Erteilung einer „Pauschalgenehmigung“ (z.B. Fang von Amphibien, Insekten etc.) möglich ist, muss mit der zuständigen Behörde abgeklärt werden.

Die Ausnahmegenehmigung oder Befreiung ist frühzeitig zu beantragen. Der Antrag sollte möglichst detaillierte Angaben zu Art, Umfang und Zeitrahmen des Vorhabens enthalten und entsprechend begründet sein. Erfahrungsgemäß können vom Zeitpunkt der Antragstellung bis zur Erteilung der Genehmigung mehrere Wochen vergehen. Die Genehmigung kann von amtlicher Seite mit Auflagen oder Nebenbestimmungen versehen sein.

Zuständige Behörden sind die Höheren Naturschutzbehörden bei den Regierungspräsidien oder Bezirksregierungen der Länder, in einigen Bundesländern die Unteren Landschafts- bzw. Naturschutzbehörden.

Die Haltung von Wirbeltieren der besonders geschützten Arten sowie der streng geschützten Arten unterliegt darüber hinaus gemäß § 10 BArtSchV einer Anzeigepflicht bei der Naturschutzbehörde. Die Anzeige muss Angaben enthalten über Zahl, Art, Alter und Geschlecht (sofern bekannt), Herkunft, Verbleib, Standort, Verwendungszweck und Kennzeichen der Tiere. Im Unterricht stößt diese Forderung häufig an praktische Grenzen, da niemand in der Lage sein wird, anhand eines Klumpens Froschlaich die tatsächliche Zahl der zu erwartenden Larven anzugeben. Im Allge-

meinen wird deshalb in solchen Fällen auf eine getrennte Meldung verzichtet, zumal die Einzelheiten in der formellen Genehmigung mittels Nebenbestimmungen geregelt werden können.

Betretungsrecht in der freien Landschaft

Grundsätzlich besteht ein Betretungsrecht der freien Landschaft zum Zwecke der Erholung.

In Schutzgebieten (Naturschutzgebiete, Naturdenkmale etc.) kann dieses Recht aber eingeschränkt werden (siehe unten). Einzelheiten sind durch § 56 BNatSchG und die Ländergesetze geregelt. Am Beispiel Baden-Württemberg sei dies kurz verdeutlicht: Die einschlägigen Paragraphen lauten:

§ 56 BNatSchG

§§ 37 ff. Naturschutzgesetz (NatSchG) Baden-Württemberg

§§ 37 ff. Landeswaldgesetz (LWaldG) Baden-Württemberg

Zu beachten sind vor allem Einschränkungen des Betretungsrechts auf eingefriedeten Privatgrundstücken und auf landwirtschaftlichen Flächen während der Nutzzeit! Nutzzeit bedeutet in diesem Zusammenhang:

- der Zeitraum von der Bestellung/Aussaart bis zur Ernte
- bei Grünland: die Zeit des Aufwuchses und der Beweidung
- bei Sonderkulturen (Garten-, Obst- und Weinbau) gilt vielfach ein Wegegebot

Im der Regel wird sich die Schule bzw. die verantwortliche Lehrkraft rechtzeitig vor einer Ökomobil-Veranstaltung um das Einverständnis des betroffenen Eigentümers oder Pächters bemühen, vor allem, wenn mit einer größeren Gruppe Privatgrundstücke betreten oder befahren werden müssen. Je nach Sachlage sind unter Umständen zusätzlich die Jagd- und Fischereiberechtigten zu informieren.

Besondere Regelungen in Naturschutzgebieten (NSG) und anderen geschützten Landschaftsteilen

In Naturschutzgebieten, Naturdenkmälern und einer Reihe von besonders geschützten Biotopen (Näheres enthalten die Gesetze der Länder) gelten besondere Bestimmungen, die im einzelnen in den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen aufgeführt

sind. So gibt es unter anderem Einschränkungen des Betretungsrechts (Wegegebot) sowie das generelle Verbot der Entnahme von Pflanzen und Tieren (auch Exemplare der nicht besonders geschützten Arten dürfen nicht entnommen werden).

Gegebenenfalls ist also eine weitere Befreiung bei der zuständigen Naturschutzbehörde einzuholen. Am Beispiel Baden-Württemberg bedeutet dies: Antrag auf Befreiung von Vorschriften der Rechtsverordnungen in Naturschutzgebieten: §§ 63 i.V.m. 62 Abs. 1 (NatSchG). Eine Befreiung von einer Naturschutzgebiets-Verordnung kann jedoch nur unter strengsten Maßstäben erteilt werden, so dass diese Möglichkeit in der Praxis meist ausscheidet.

Auffinden und Aneignen von toten Tieren

Auch für tot aufgefundene Tiere der besonders geschützten und der streng geschützten Arten gilt prinzipiell der gleiche Rechtsstatus wie für lebende Exemplare. Grundsätzlich besteht für Privatpersonen ein Aneignungs- und Besitzverbot. Dagegen können Schulen und anerkannte Naturschutzzentren tot aufgefundene Tiere der besonders geschützten Arten für ihre Unterrichtssammlungen präparieren lassen. In diesem Fall greifen die bereits genannten gesetzlichen Ausnahmegründe (§ 43 Abs. 5 BNatSchG).

Für Exemplare der streng geschützten Arten ist jedoch zusätzlich eine Genehmigung für die Aneignung und Präparation erforderlich. Jeder seriöse Präparator wird die Annahme eines solchen Tieres verweigern, wenn keine entsprechende Genehmigung vorgelegt werden kann.

Bei Arten, die dem Jagdrecht unterliegen, ist für die Inbesitznahme des Exemplars zusätzlich die Erlaubnis des Jagdpächters einzuholen. Der Jagdausübungsberechtigte hat ein Aneignungsrecht an tot aufgefundenen Tieren, die dem Jagdrecht unterliegen, unabhängig ob das Tier artgeschützt ist oder nicht. Dieses Aneignungsrecht gilt jedoch nur für eigene Zwecke, bei Abgabe an Dritte gelten die Besitz- und Vermarktungsverbote der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) und der Bundeswildschutzverordnung (BWildSchV), so dass eine Abgabe an Privatpersonen in der Regel unzulässig

ist. Da es auch hier eine Vielzahl von unterschiedlich zu behandelnden Konstellationen gibt, ist im Einzelfall eine Nachfrage bei der Naturschutzbehörde empfehlenswert.

Lediglich bei tot aufgefundenen Exemplaren von Tierarten, die weder dem Artenschutzrecht noch dem Jagdrecht unterliegen, bestehen keine Einschränkungen.

Ein derart komplexes Gebiet wie das Artenschutzrecht in einem kurzen Beitrag darzustellen, ist nahezu unmöglich. Kein Fall gleicht dem anderen und so werden in der täglichen Praxis immer wieder Fragen offen bleiben. Auch ist die Rechtssituation infolge zunehmender internationaler Verpflichtungen ständigen Änderungen und Anpassungen unterworfen. Im Zweifel wende man sich an die zuständige Behörde. Ansprechpartner in allen Fragen des Natur- und Artenschutzrechts sind je nach Bundesland die jeweiligen Naturschutzbehörden der Landratsämter, Stadt- und Kreisverwaltungen sowie der Regierungspräsidien oder Bezirksregierungen.

Literatur:

Eine vollständige Liste aller geschützten Tier- und Pflanzenarten lässt sich im Internet über die Homepage des Bundesamtes für Naturschutz in Bonn oder direkt unter www.wisia.de abrufen.

- NaturschutzR (Paperback-Ausgabe)
- Naturschutzgesetze des Bundes und der Länder, Bundesartenschutzverordnung, Washingtoner Artenschutzübereinkommen, EG-Recht, Beck-Texte im dtv; stets die neueste Auflage erfragen, Deutscher Taschenbuch Verlag
- Vollzugshinweise zum Artenschutzrecht; Vollzugshinweise zur Durchführung der Verordnungen (EG) Nr. 338/97 und des fünften Abschnitts des Bundesnaturschutzgesetzes und der Bundesartenschutzverordnung; Erscheint in einer Neufassung voraussichtlich im Laufe des Jahres 2002 im Bundesanzeiger
- Vollzugshinweise zum Artenschutzrecht v. 15.09.2000, verabschiedet von der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landespflege und Erholung am 15.09.2000 (Emonds, Loselblattsammlung, regelm. aktualisiert)

Bezugsquellen

Die Verordnung (EG) Nr. 338/97 mit diversen Änderungen (letzte: VO (EG) Nr. 1579/2001) wurden veröffentlicht in den Amtsblättern der EG; Nummern: L 61; L 100; L 298 und L 209

Die jeweils gültigen Fassungen des Bundesnaturschutzgesetzes und der Bundesartenschutzverordnung können beim Bundesanzeiger Verlag, Postfach 100534, 50667 Köln, Fax: 0221/229278, bezogen werden

Anschrift des Autors:

Ulrich-Karl Hartmann,
Landratsamt Esslingen
Pulverwiesen 11
73728 Esslingen
Hartmann.Ulrich-Karl@landkreis-esslingen.de

... in der Bergbaufolgelandschaft im Naturschutzgebiet Innenkippe Tagebau Nochten

Die ökologische Situation im ehemaligen Landkreis Weißwasser (Sachsen) und die Lehrpläne im Fach Biologie und Geografie für Gymnasien in der Sekundarstufe II brachten die Fachlehrer für Biologie und Geografie des Landau-Gymnasiums Weißwasser auf den Gedanken, Theorie und Praxis durch ein ökologisches Projekt in der Bergbaufolgelandschaft mit Schülern der Klassenstufe 11 stärker zu verbinden.

Der Braunkohlenbergbau ist in unserer Region ein bestimmender Faktor. Große Flächen werden jährlich devastiert, aber auch wieder rekultiviert. So entstand mit dem Schuljahr 1992/93 der erste Projektantrag zur Durchführung eines Langzeitprojektes in der Bergbaufolgelandschaft.



Nach Befürwortung durch die Schulleitung schlossen wir Vereinbarungen mit der unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes und der LAUBAG zur Unterstützung des Projektes.

Das Untersuchungsgebiet entstand 1984. Die Kippenfläche wurde ca. 50 cm tief melioriert. Es erfolgten keine tiefgreifenden Renaturierungsmaßnahmen. Unter diesen Bedingungen war es interessant, die floristische Besiedelung dieser Kippenlandschaft zu beobachten. Erste Arbeiten dazu entstanden 1988.

Wir führten im Schuljahr 1991/92 weitere Beobachtungen in diesem Gebiet durch. Dabei zeigten sich viele Möglichkeiten für langfristiges Arbeiten, Beobachtungen und Dokumentationen. Der fächerübergreifende Aspekt bei der Umsetzung der Aufgabenstellungen erschien uns besonders wertvoll. Die Fachlehrer für Deutsch unterstützen das Projekt durch die Vermittlung von Kenntnissen zum Verfassen einer wissenschaftlichen Belegarbeit, Umgang mit wissenschaftlicher Literatur als Quellen sowie der Gestaltung eines Kolloquiums.

Ziele und Aufgaben des Projekts

Folgende Aufgabenstellungen liegen zugrunde:

- Langfristige Untersuchung eines terrestrischen Ökosystems: Entsprechend den Bedingungen ist die Entwicklung von Vorwaldstadien zu beobachten. Nach längerer Zeit kann mit dem Zusammenbruch gerechnet werden. Damit verbunden bleiben Pionierstandorte langfristig erhalten und natürliche Sukzessionen sind erkennbar.
- Erhaltung von Pionierstandorten auf wenig fruchtbaren Böden.
- Untersuchung biologischer Mannigfaltigkeiten wie Tümpel, Wald, Hanglagen in N-S- und O-W-Exposition, Darstellung von Profilen.
- Dokumentation der Entwicklung von Kleinstbiotopen.
- Beobachtungen zur Ansiedlung regionaltypischer Pflanzen.
- Installierung und Entwicklung von regionaltypischen Biotopen, wie Heideflächen, Heide Mooren.
- Geologische Studien und Untersuchungen (Rohböden, deren Eigenschaften, Entwicklungsmöglichkeiten auf Rohböden; Tätigkeit des Wassers, Erosionswirkungen)

Die Bearbeitung solcher Aufgaben entwickelt starkes Verantwortungsbewusstsein sowie Kreativität und fordert Genauigkeit. Die Schüler erwerben weiterführende Kenntnisse und Einsichten in den Naturwissenschaften. Sie lernen, biologische Sachverhalte zu analysieren und zu interpretieren. Ihr Verständnis für biologische Denkweisen und Forschungsmethoden wird vertieft.

Über lange Zeiträume (> 20 Jahre) können Veränderungen der Landschaft beobachtet und dokumentiert werden. Das bedeutet, dass jeder Schülerjahrgang große Verantwortung für seine Beobachtungen und Darstellungen hat.

Inhalt und Durchführung des Projekts

Organisation:

Den Schülern stehen drei feststehende Schultage als Projekttag zur Verfügung. Am Tag der Verteidigungen findet kein anderer Unterricht statt. Weitere Untersuchungen und das Erstellen der Belegarbeit erfolgen durch die Schüler in ihrer freien Zeit.

Betreut werden die Schüler vom Projektleiter und den Biologielehrern der Leistungskurse. Weitere Ansprechpartner sind die Leiterin des Naturschutzmonitorings, Mitarbeiter der Naturschutzstation, wissenschaftliche Mitarbeiter des Naturkundemuseums in Görlitz, ehrenamtliche Naturschutzhelfer als Spezialisten und Mitarbeiter der LAUBAG.

Die Schüler der Leistungskurse arbeiten in kleinen Projektgruppen an differenzierten Aufgabenstellungen. Die Ergebnisse werden in einer Belegarbeit dargestellt und vor allen Mitarbeitern am Projekt, Fachlehrern, Schulleitung, Mitarbeitern der unteren Naturschutzbehörde und der LAUBAG verteidigt.

Schüler der Klassenstufe 10, die zukünftig einen Leistungskurs Biologie belegen werden, erhalten die Möglichkeit, an den Verteidigungen teilzunehmen.

Inhalt:

Folgende Untersuchungen werden regelmäßig von den Arbeitsgruppen im Jahresverlauf durchgeführt, ausgewertet und mit Ergebnissen aus vergangenen Jahren verglichen. Darauf aufbauende werden Prognosen erarbeitet.

1. Vegetationsuntersuchungen

- Vegetationsentwicklung in der Wildschweinsenke (3 Probeflächen)
- Vegetationsentwicklung auf der alten Probefläche

- Ausbreitung der Heide und des Tausendgüldenkrautes
- Entwicklung der Sandstrohlume und der Heidenelke
- Vergleich der Entwicklung von Bäumen auf zwei Probeflächen
- Vorkommen und Verbreitung von Flechten
- Vorkommen von Wintergrünarten im NSG

2. Untersuchungen aquatischer Ökosysteme

- Vegetationszonen des Großen und Kleinen Straßentümpels
- Planktonentwicklung in sechs verschiedenen Tümpeln
- Erfassung von Laichkräutern in den Tümpeln des NSG

3. Untersuchung ausgewählter Tiergruppen

- Molluskenarten und ihre Häufigkeit in ausgewählten Tümpeln
- Erfassung der Libellenarten und ihre Häufigkeit
- Vorkommen von Laufkäfern und Sandlaufkäfern im NSG
- Vorkommen und Verbreitung von Lurchen
- Brutvorkommen der Feldlerche auf ausgewählten Probeflächen
- Beobachtungen zum Brutverhalten des Turmfalken
- Erfassung von Kleinsäugern

Bei der Erfassung der jahreszeitlichen Aspekte und der Darstellung der Sukzession bestimmen die Arbeitsgruppen möglichst viele abiotische Umweltfaktoren. Dabei erhalten wir seit 1994 einmal jährlich die Möglichkeit, das sächsische Umweltmobil Planaria der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt für die Boden- und Wasseranalysen der Probeflächen zu nutzen.

Die große Anzahl der am Projekt beteiligten Schüler, die vielen Probeflächen und die große Anzahl an Untersuchungen bedürfen einer gründlichen fachlichen und organisatorischen Vorbereitung durch Schüler und Betreuer.

Die Arbeitsanweisungen für die Untersuchungen von Wasser- und Bodenproben und die Materialien für die entsprechenden Auswertungen stehen

den Schülern bereits vorher zur Verfügung. Durch die Umweltmobilbetreuerin Eva-Maria Muelenz erhalten die Schüler zahlreiche praktische Hinweise für die Durchführungen und die Wertungen ihrer Beobachtungen.

Die Langfristigkeit des Projekts läßt die Schüler sehr gut ihre aktuellen Ergebnisse mit denen vergangener Jahre vergleichen und Schlußfolgerungen für die weitere Entwicklung ableiten.

Einige wesentliche Ergebnisse bisheriger Untersuchungen

Durch dieses Langzeitprojekt liegen für dieses Gebiet eine große Anzahl von Einzelbeobachtungen und Daten zur Flora und Fauna im jahreszeitlichen Verlauf über den Zeitraum von 10 Jahren vor.

Die Veränderungen in dem Gebiet wurden beschrieben und fotografisch dokumentiert.

Die Daten waren Grundlage für die Würdigung des Gebietes als Naturschutzgebiet sowie Grundlage für die Festlegung der Entwicklungsziele. Damit ist es möglich Arten und Biotope zu sichern.

Die Ergebnisse der Arbeiten geben Hinweise für die Behandlung von Flächen aus der Bergbaufolge (was muss ich tun, was passiert von allein?) und gehen über das Naturschutzmonitoring in weitere Planungsvorhaben ein.

Die Schüler lernen Naturschutz in den drei Grundformen

- Prozessschutz
- gelenkte Prozesse
- Nutzung und Pflege der Landschaft kennen.

Weiterhin lernen sie, wissenschaftliche Untersuchungen selbst zu planen, zu organisieren und durchzuführen. Sie erlernen Teamfähigkeit und die Dokumentation ihrer Untersuchungen. Dabei kommt der Präsentation ihrer Ergebnisse vor nicht-schulischen Gremien große Bedeutung zu.

Die Schüler erlernen den selbstständigen Umgang mit der Natur, die Dimensionen ihrer Nutzung und Notwendigkeit der Erhaltung und arbeiten an Konfliktlösungen.

Die jungen Leute erwerben sich darüber hinaus Spezialkenntnisse, werden auch zu weiteren Beobachtungen in der Natur angeregt. Dieses Projekt wirkt sich für einige Schüler berufsprägend aus, indem sie sich für ein freiwilliges ökologisches Jahr oder den Zivildienst im Naturschutz entscheiden bis hin zur Studienwahl.

Diese Ergebnisse der ersten 10 Jahre sind Grund für uns, dieses Projekt mit ausgewählten Themen auch in den Folgejahren weiterzuführen und durch weitere Untersuchungen zu ergänzen. Dabei hoffen wir auf eine weitere gute Zusammenarbeit mit der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt, insbesondere mit den Kollegen des Umweltmobils.

Anschrift des Autors:

Christine Brozio
Landau-Gymnasium
Hermannstr. 26
02943 Weißwasser

Langjährige Projekte mit Unterstützung des Umweltbusses Lumbricus

Am Fichte-Gymnasium in Hagen wird seit mehr als 15 Jahren im Wahlpflichtbereich II der Kurs „Wasser ist Leben“ in Kooperation der Fächer Biologie und Chemie angeboten. Gewässeruntersuchungen über Schüलगenerationen hinweg und mit der sachkundigen Unterstützung des Umweltbusses motivieren auch eine „schwierige“ Altersgruppe zu kontinuierlichem Arbeiten.

Der Kurs „Wasser ist Leben“

In Nordrhein-Westfalen können SchülerInnen der Klassen 9 und 10 sich ihren Neigungen ent-



sprechend einen Wahlpflichtkurs wählen. Das Angebot ist von Schule zu Schule und von Schulform zu Schulform verschieden. Am Fichte-Gymnasium in Hagen wird neben der dritten Fremdsprache Französisch ein fächerverbindendes Thema in Mathematik/Informatik und in Biologie/Chemie angeboten.

In dem Kurs Biologie/Chemie beschäftigen sich die Teilnehmer zwei Jahre lang mit Themen rund um Wasser. In der Klasse 9 werden zunächst die Wassereigenschaften ausführlich und experimentell erforscht. Danach geht es um Wasserangebot und Wasserversorgung und damit auch um internationale Konflikte (z.B. Israel/Palästina). Über die Betrachtung des Wasserkreislaufes gelangen die Schülerinnen und Schüler dann schließlich

zu Eingriffen der Menschen und zu Untersuchungen rund um die Themen Trink- und Abwasser. Exkursionen in die Kläranlage oder ins Kanalnetz der Stadt sind dabei fester Unterrichtsbestandteil.

Das gesamte zweite Jahr (Klasse 10) ist den Fließgewässeruntersuchungen vorbehalten. Hier kommen sowohl biologische als auch chemische (titrimetrische und photometrische) Untersuchungsmethoden zum Einsatz. Es gibt vier große Themenblöcke, für die jeweils eine Erarbeitungszeit von 8 bis 10 Wochen vorgesehen ist:

- Gewässergütebestimmungen nach dem Saprobienindex
- Sauerstoffgehalt und Wasserverschmutzung
- PH-Wert und Salze
- Nährsalze

Methodisches

Gruppenarbeit ist in fast allen experimentellen Phasen die Methode der Wahl. In der Klasse 9 bekommen die Schülerinnen und Schüler ein Arbeitsblatt, führen den Versuch durch und schreiben dazu ein Protokoll. Die Auswertung erfolgt im Unterrichtsgespräch oder auch als Kurzvortrag.

In der Klasse 10 werden die SchülerInnen verstärkt angehalten, selbstständig zu arbeiten. Die Gruppen erhalten zu jedem der oben angegebenen Themenbereiche so genannte Gruppenleitlinien. Diese ermöglichen es ihnen, sich das Thema selbst zu erarbeiten. Als weitere Hilfsmittel stehen PC und Bücher zur Verfügung. Die chemischen Verfahren werden in der Regel an Leitungswasser erarbeitet und ausprobiert. Für die Bachwasseruntersuchung soll die Gruppe dann fit sein. Bei den biologischen Methoden werden zunächst wohnortnahe Bäche beprobt und deren Bewohner betrachtet, gezeichnet und bestimmt. Ergänzend wird ein Bachspiel eingesetzt, das Karten mit Saprobien und deren Erkennungsmerkmalen enthält. Darüber hinaus kann damit sowohl die Gewässergütebestimmung nach Xylander als auch nach Meyer trainiert werden.

Die Schülerinnen und Schüler planen ihr Vorgehen selbstständig, müssen nur in regelmäßigen Abständen dem Plenum den Stand der Erarbeitung erläutern. Zum Abschluss muss jede Gruppe ein

Gesamtprotokoll zur Einheit abliefern, in dem sie die wichtigsten Erkenntnisse darlegt und vor allem die Untersuchungsergebnisse dokumentiert und bewertet. Die Erarbeitung soll im Unterricht geschehen, lediglich die Schreibarbeit erfolgt zuhause.

Natürlich klappt die Methode nicht immer so gut, dass der/die Lehrende sich entspannt in die Ecke setzen kann. Dazu müssten die Schülerinnen und Schüler eine solche eigenständige Erarbeitung schon in den Jahren vorher gründlich trainieren. Der/dem Lehrenden kommt daher die Aufgabe zu, zu motivieren, anzuschieben und nachzufragen. Weiterhin ist sie/er für die Sicherheit verantwortlich und achtet auf sauberes Arbeiten. Schließlich sollte sie/er dafür sorgen, dass z.B. die Proben aus Vergleichsgründen möglichst am selben Tag genommen und untersucht werden.

Der Wehringhauser Bach – Forschen mit dem Umweltmobil

Seit Mitte der 80er Jahre ist unser Untersuchungsobjekt der Wehringhauser Bach (ca. 3 km Länge), von dem noch die Hälfte verrohrt ist. Jede Gruppe hat von Anfang an ihre feste Stelle am Bach, die sie immer wieder beprobt. Eine der ersten Aufgaben verlangt von ihr, eine Karte im Maßstab 1:500 und eine im Maßstab 1:100 zu zeichnen. So bekommen die Schüler und Schülerinnen einen guten Eindruck von „ihrer“ Bachstelle und der jeweiligen Umgebung. Der Bach hat den großen Vorteil, dass Belastungen gut überschaubar sind. Da gibt es nur wenige hundert Meter hinter der Quelle einen Wildschweinpark, dessen Abwässer z.T. in den Bach gelangen. Wenn die SchülerInnen im Abschnitt „Nährsalze“ gut arbeiten, kann man die Belastung und gleichzeitig die Selbstreinigung des Baches gut erkennen. Geht man weiter in Richtung Mündung, so hat man einen Zufluss von links, der im Sommer zwar oft trocken fällt, im Winter aber sehr häufig Wasser mit einem niedrigen pH-Wert aufweist. Danach folgt ein verrohrter Abschnitt (ca. 500 m), bei dem im Winter – für die Schüler und Schülerinnen zunächst überraschend – festgestellt werden kann, dass innerhalb der Verrohrung die Temperatur des Wassers um

mehrere Grad Celsius ansteigt. Im Sommer ist der gegenteilige Effekt zu erkennen. Schließlich hat man im unteren Bereich – bevor er endgültig im Rohr verschwindet – bachbegleitend eine Kleingartensiedlung, an der wir zumindest nach einem Sturzregen schon exorbitant hohe Phosphatwerte gemessen haben.

An einem der Freilandtage wird dann mit dem Umweltbus Lumbricus gearbeitet. Die Ausstattung des Umweltmobils ermöglicht es den SchülerInnen unter Anleitung vollständige chemische Untersuchungen und eine komplette Gewässergütebestimmung des Baches durchzuführen. Zunächst gibt es eine kleine Einweisung im Bus hinsichtlich der Aufgaben und des vernünftigen Verhaltens an der Probenentnahmestelle. Danach zieht jede Gruppe an „ihrer“ Stelle Wasserproben oder sucht Saprobien nach dem eingeübten Verfahren und misst begleitend Temperatur, pH-Wert und Leitfähigkeit. Die chemischen Untersuchungen oder die Bestimmung der Makroorganismen erfolgt dann im Bus. Anschließend wird eine Übersicht erstellt, die Tiere auf Video aufgenommen, wobei die Schülerinnen und Schüler parallel dazu kurze Beschreibungen der entsprechenden Tierarten vorlesen. Das Equipment des Busses mit PC, Stereolupe, Kamera und Videorecorder ermöglicht eine Dokumentation, die sonst kaum möglich wäre. Außerdem fließen immer wieder neue Ideen aus den Buseinsätzen in den Unterricht ein. Als Beispiel möchte ich die Tierbeschreibungen auf Karteikarten (siehe Beispiel) nennen, die ich auch im Unterricht herzustellen versuche. Beim Einsatz in 2001 kam erstmalig in Anlehnung an die europäische Wasserrahmenrichtlinie die Bestimmung der Strukturgüte hinzu.

Die langjährige Arbeit mit dem Umweltbus am Wehringhauser Bach zeigt deutlich, dass Schülerinnen und Schüler in einem Alter, in dem ihre Interessen sich zu einem großen Teil außerhalb der Schule bewegen, in der Lage sind, an einem schulischen Thema „dranzubleiben“ und in der Kleingruppe eigenständige Arbeitsweisen und Teamgeist zu entwickeln. Der hohe Aufwand, den alle Beteiligten hierfür erbringen müssen, lohnt sich also allemal.

Der Bachflohkrebs**Lebensraum:**

Den Bachflohkrebs (*Rivulogammarus pulex*) findet man häufig unter Laubansammlungen und Steinen fließender Gewässer. Optimale Lebensbedingungen erfüllen sich für ihn z.B. an Seeufem; aber hauptsächlich in nicht faulig werdenden Gewässern.

Aussehen:

Der Körper des Bachflohkrebses ist 1,5 cm (Weibchen) bis 2 cm (Männchen) lang, bogenförmig gekrümmt, seitlich zusammengedrückt und hat eine weißliche oder gelbbraune Färbung.

Am Kopf befinden sich zwei Paar längere Fühler. Zudem unterteilt sich der Körper in sieben Brust- und sechs Hinterleibsringe mit jeweils einem Beinpaar: die vordersten zwei Beinpaare dienen zum Greifen, die folgenden fünf zum Gehen. Die drei ersten Fußpaare des Hinterleibs sind gabelartig geteilt und dienen dem Schwimmen. Durch die ständige Bewegung der Füße wird ein Frischwasserstrom an der Bauchseite für die Kiemen erzeugt, die die Bachflohkrebse an ihrer Basis tragen.

Die letzten drei Beinpaare sind eher kurz geraten und dienen in Verbindung mit schnellen Streckbewegungen des Körpers dem Springen (daher auch der Name „Bachflohkrebs“!).

Ernährung:

Die bevorzugte Nahrung der Bachflohkrebse sind abgestorbene Pflanzenteile, von denen sie sich hauptsächlich ernähren.

Fortpflanzung:

Bei der Paarung werden vom Weibchen Eier in einer taschenartigen Furche zwischen den Grundgliedern der Brustbeine abgelegt, wo sie vom Männchen besamt werden. Zum Schutz der Eier und um eine gute Sauerstoffversorgung zu erreichen, trägt das Weibchen die Eier bis zum Schlüpfen mit sich herum.

Gewässergüteklasse:

Der Bachflohkrebs lebt in Gewässern bis Güteklasse II. Dort liegt ein geringer bis mäßiger Nährstoffgehalt vor und 85 bis 100% Sauerstoffsättigung.

Anschrift des Autors:

Antonius Warmeling
Fichte-Gymnasium Hagen
Goldbergstr. 20
58095 Hagen
warmeling@cityweb.de

Eine Naturfreizeit der besonderen Art bietet das Sommertreffen für Naturforscher der Ökomobile Karlsruhe und Freiburg. Das fünftägige Seminar für Jugendliche im Alter von 10 bis 16 Jahren wurde erstmals 1998 in Karlsruhe erprobt und stieß dabei auf sehr positive Resonanz. Eine Befragung zeigte, dass sich die Sensibilität und das aktive Interesse für Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume bei den Jugendlichen durch den intensiven, mehrtägigen Naturaufenthalt stark erhöhen lassen.

Im Allgemeinen sind die Veranstaltungen der Ökomobile mit Schülern auf einige Stunden beschränkt. Doch kaum sind bei diesem ersten Aufenthalt Neugier und Forscherdrang geweckt, verfliegt die Zeit beim Beobachten, Kennenlernen und Darstellen von Pflanzen und Tieren viel zu schnell – spätestens nach drei bis vier Stunden wartet der Schulbus oder das Mittagessen. Ein trauriger Abschied für hochinteressierte Jugendliche, denen wir mit dem Sommertreffen nun gezielt die Möglichkeit für weitergehende und intensivere Naturforschungen bieten können.

Das Motto der Ökomobile in Baden-Württemberg lautet: Natur erleben, kennenlernen und schützen. Der dritte Aspekt hat sich in der praktischen Umsetzung immer wieder als schwierig erwiesen. Dieser Punkt setzt mehr Vorbereitungszeit, Absprachen und detaillierte Ortskenntnisse voraus – genau dies aber kann im Rahmen des Sommertreffens verwirklicht werden.

Ermutigt von den guten Erfahrungen stand schnell fest, dass ein solches Sommertreffen nicht nur im Regierungsbezirk Karlsruhe sondern auch in Freiburg genau die richtige Antwort auf den viel zu kurzen Ökomobilaufenthalt im Rahmen eines regulären Schulbesuchs oder eines Ferienaktionstages ist.

Ganz entscheidend für das weitere Gelingen eines Sommertreffens sind neben der inhaltlichen Gestaltung der „Einsatzort“ und die mitwirkenden Betreuer. Eine geeignete Unterkunft (Hütten oder Häuser von Vereinen oder Kirchen) sollte nicht nur mit einer Parkmöglichkeit für die „Forschungsstation Ökomobil“ versehen sein, sondern auch in abwechslungsreicher Landschaft mit interessanten Lebensräumen liegen – ein Bach oder Tümpel,

urwüchsige Wälder, Wiesen oder abenteuerliche Felsschluchten. Das Ökomobil dient dabei mit seiner Ausrüstung als stationäres Forschungslabor und ist für die Jugendlichen frei zugänglich. Unterstützung bei der Betreuung erhalten die verantwortlichen „Ökomobilisten“ von einem oder mehreren engagierten Zivildienstleistenden oder der Teilnehmerin am „freiwilligen ökologischen Jahr“ (FÖJ) bei der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege. Immer wieder gerne helfen Praktikanten, oft Biologiestudenten, so dass das Betreuersteam in der Regel aus vier bis fünf Personen besteht.

Die Jugendlichen erwartet ein spannendes Programm mit viel Raum für eigene Entdeckungen. Gleich in den ersten Stunden können sich die jungen Forscher beispielsweise bei einem Geländespiel mit der neuen Umgebung vertraut machen, Kontakte innerhalb der Gruppe knüpfen oder sich mit den vielfältigen Möglichkeiten des Ökomobils auseinander setzen. Ganz von alleine tauchen Fragen auf wie „Warum sitzt die Eidechse auf dem Stamm am Waldrand?“, „Warum wächst der Baum so krumm?“, oder „Woher kommen die großen Felsblöcke in der Wiese?“. Unsere Aufgabe ist es, die Naturbegeisterten Jugendlichen so anzuleiten, dass sie durch genaues Beobachten, den Einsatz von Messgeräten aus dem Ökomobil oder mit Hilfe von Naturbüchern und Bestimmungsschlüsseln Antworten auf diese Fragen finden.

Das von jedem selbst gestaltete Naturtagebuch wird gemeinsam begonnen und am Ende der Woche als Erinnerung und zum Weiterschreiben und -zeichnen gebunden. So können die verschiedenen Untersuchungsobjekte (die Zonierung eines Lebensraums, Pflanzen oder Tiere) zeichnerisch oder mit Hilfe der vom Ökomobil gestellten Geräte (Spiegelreflex- und Digitalkamera, Videokamera, Stereomikroskop) abgebildet und/oder mit Worten beschrieben werden. In Gesprächen über die Dokumentation wird ein Zusammenhang zwischen Nutzung und Lebensbedingungen für Tiere und Pflanzen hergestellt, der oft über die reine Beobachtung hinausreicht. Weiterhin kommt es zu einer intensiven Auseinandersetzung mit einzelnen Tiergruppen, die erfasst und kartiert werden. Eine besonde-

re Attraktion ist es, mit Experten beim nächtlichen Lichtfang Nachtfalter zu beobachten und dabei Fledermäuse beim Jagen zu ertappen. Tierwanderungen in der Dämmerung und nachts fordern die Sinne, das Orientierungsvermögen und die volle Aufmerksamkeit der Jugendlichen. Waldkäuze antworten auf Zuruf, Salamander und Grasfrösche sind auf Waldwegen zu entdecken, Heuschrecken an ihren Lautäußerungen zu unterscheiden.

Die dokumentierten Untersuchungsergebnisse eines Lebensraums, wie z.B. eines Kalk-Magerrasens oder einer Schwarzwaldweide wurden auch schon an Bürgermeister geschickt. Eine positive Rückmeldung kam prompt, in einem Fall erhielten alle Teilnehmer die Zusage des Bürgermeisters, eine Biotoppflege zugunsten des Magerrasen-Perlmutterfalters zu veranlassen. Aktives Bürgerengagement lässt sich so am konkreten Fall einüben.

Höhepunkt des fünftägigen Forschungsaufenthalts und praktische Umsetzung des gewonnenen Wissens bleibt aber die aktive Mithilfe in der Landschaftspflege. Sei es bei der Beseitigung von Fichtenjungwuchs zur Erhaltung von ehemaligen Hochweiden im Südschwarzwald, beim Bau eines Weidezauns für Ziegen oder bei der Mahd und Entbuschung von Orchideen-Magerrasen – die Erfahrung der jugendlichen Naturforscher, selbstständig und aktiv in einer Gruppe Gleichaltriger mit denselben Interessen einen gefährdeten Lebensraum zu schützen und die eigene Mühe auch durch das Lob des „Rangers“, eines Bürgermeisters oder durch einen positiven Pressebericht bestätigt zu sehen wirkt nach – das zeigt die große Zahl der „Rückfälligen“ und ihr Arbeitseifer im darauffolgenden Jahr!

Anschrift der Autoren:

Reinhold Treiber
Bezirksstelle für Naturschutz und
Landschaftspflege Karlsruhe
Kriegstraße 5a
76173 Karlsruhe

Friederike Tribukait
Ökomobil Freiburg
Bezirksstelle für Naturschutz und
Landschaftspflege Freiburg
Werderring 14
78098 Freiburg
poststelle@bnlfr.bwl.de

„Natur erleben – kennen lernen – schützen“

das ist das Motto, unter dem die Ökomobile in Baden-Württemberg Naturerlebnistage für Kinder im Grundschulalter gestalten. Bei kritischer Betrachtung solcher Tage fällt auf, dass die Kinder das Naturerlebnis ungemein schätzen; dass sie überaus aufmerksam aufnehmen, was wir ihnen über Pflanzen und insbesondere über Tiere, ihre Fähigkeiten und Probleme erzählen, und auch noch nach Monaten hierüber gut Bescheid wissen; dass sie nach dem Ökomobil-Besuch und der Nachbereitung durch die Lehrer der Natur gerne tatkräftig helfen würden – nur: was sollen sie tun?

Erster Schritt: „Was kann ich tun?“

Ein Gedankenspiel

Ich gestalte den Abschluss eines Naturerlebnistages mit Grundschulklassen oft in der Art, dass wir uns im Kreis aufstellen und ich zu einem ersten Kind sage: „Ich bin die Kohlmeise. Was kannst du für mich tun?“ In aller Regel fällt dem Kind die Winterfütterung oder der Nistkastenbau ein. Ich achte auf die Verwendung der ersten Person Singular und die Vermeidung des Konjunktivs; ob die Maßnahme für den Artenschutz relevant ist, ist jetzt weniger wichtig. Nach der Antwort darf das Kind das Ende eines dicken, 50 m langen und noch auf eine Rolle aufgewickelten Taus halten. Die nächste Frage richtet sich an das gegenüberliegende Kind: „Ich bin eine Spinne und habe mich in deinem Zimmer verirrt. Was kannst du für mich tun?“ Weiß das Kind eine sinnvolle Antwort, rolle ich

einen Kreisdurchmesser Tau ab und gebe dem Kind eine Schlaufe zu halten, um mich anschließend wiederum um etwa 180 Grad zu drehen und dem dritten Kind eine Frage zu stellen. Weiß das Kind keine Antwort, frage ich ein anderes Kind, gebe diesem das Tau zu halten und wende mich bald wieder an das dritte Kind, damit es nicht das Gefühl des Versagens behält. Gelegentlich gebe ich auch selbst eine Antwort und gebe dem Kind „einfach so“ seine Schlaufe. Nach Möglichkeit kommen die Tiere und Pflanzen dran, die an diesem Tag Gesprächsthema waren. In der unten aufgeführten Tabelle eine kleine Zusammenstellung samt möglichen Antworten.

Ich verwende möglichst präzise Artnamen und erinnere bei Bedarf an die Informationen, die ich im Laufe des Vormittages losgeworden bin (z.B. das Pfauenauge überwintert als Schmetterling gerne in Holzstapeln; was kann ich also für das Pfauenauge tun, welches beim Aufladen von Holz im Winter sichtbar wird? Ich bitte meinen Vater, einen Reststapel zu belassen und setze das Tier hier in ein geschütztes Eckchen).

Bei diesem Spiel kommt es mir in erster Linie auf die positive Zuwendung zu einem anderen Lebewesen an. Diese Zuwendung sieht zu Recht das betroffene Individuum im Mittelpunkt; Kindern (aber nicht nur Kindern!) fällt es ohnehin schwer, die Zuwendung vom Einzeltier zu lösen und sich um Populationen oder Arten zu kümmern. Ich halte es für falsch, Vertreter weit verbreiteter Arten Hilfe zu verweigern, „weil es davon ja noch

Kröte am Straßenrand:

Schnecke auf dem Waldweg:

Regenwurm im Garten:

Vogel im Nistkasten:

Distelfalter:

frisch gekeimter Baumsamen:

Samenstand des Löwenzahns:

Rehkitz in der Wiese:

Blüte am Wegrand:

Wiese, die gerade mit Gülle gedüngt wird:

ich trage sie rüber

ich trete nicht drauf

ich streue kein Schneckenkorn

ich lasse ihn ungestört

ich säe Disteln in den Vorgarten

ich pflanze das Bäumchen im Wald ein

ich puste die Samen in den Wind

ich berühre es nicht

ich pflücke sie ohne Wurzel und nur, wenn ich jemand eine besondere Freude damit machen kann

ich frage meine Lehrerin, ob das in Ordnung ist; falls nein, bitte ich sie, sich darum zu kümmern.

genug gibt“. Schwieriger wird es, wenn die erfolgreiche Hilfe für das Einzeltier negative Auswirkungen auf Populationen hat; Beispiele sind die Krankheitsübertragung am Futterhaus für Vögel oder die „Übervölkerung“ eines Areals mit Nistkästen, die die Ansiedlung anderer Arten verhindert.

Betrachtet man die Summe von Antworten, überwiegen „passive“ Hilfestellungen – in Ruhe lassen, nichts antun. In vielen Fällen gibt es für den Menschen scheinbar nicht mehr zu tun. Hierin liegt auch eine wichtige Botschaft dieses Spiels.

Wenn das Seil ganz abgerollt ist, haben wir ein dichtes Netz guter Gedanken geschaffen. Seine Tragfähigkeit wird getestet, indem ich ein Kind bitte, seine Schlaufe dem Nachbar zu geben, und es vorsichtig auf das Netz lege. Das macht allen so viel Spaß, dass sofort weitere Kinder darauf liegen wollen (und auch dürfen).

Zweiter Schritt: mit anderen reden, das Naturerlebnis teilen

Vieles spricht dafür, dass die positive Bestätigung durch die eigene Gruppe (Klasse, Familie, Kollegen) ein ganz wichtiger Faktor bei der Änderung umweltschädlichen oder naturignoranten Verhaltens ist. In diesem Sinne ist viel für die Natur getan, wenn ich meinen Freunden und Nachbarn von einem schönen Naturerlebnis berichte. Auch ein Kind kann einen anderen Menschen an die Hand nehmen, mit verbundenen Augen durch den Wald führen und auf den Gesang eines Vogels aufmerksam machen! Es gibt viele Möglichkeiten, ein positives Naturerlebnis anderen mitzuteilen:

- ein Bild malen und verschenken
- eine Dokumentation über eine Tiergruppe oder einen Lebensraum anfertigen und in der Schule aufhängen
- einen Brieffreund suchen oder sogar einen Naturclub gründen (manche Kinderzeitschriften geben hier Hilfestellung)
- einen Bericht über den Naturerlebnistag für die Schulzeitung schreiben

Dritter Schritt: die eigene Freizeit naturfreundlich gestalten

In der Freizeitgestaltung können Kinder viel für und viel gegen die Natur tun. Ich betone noch einmal, dass es hier nicht um die reine Lehre geht, also um das ökologisch vollkommen korrekte Handeln. Es geht darum, die Auswirkungen des eigenen Tun zu erkennen und in den Entscheidungsprozess zu integrieren!

Hier habe ich einige Vorschläge zur Freizeitgestaltung gesammelt:

- sich von Eltern und Lehrern einen Naturerlebnis-Spaziergang, einen Besuch im Naturkundemuseum, im Naturschutzzentrum oder im Nationalpark wünschen (bei Zoobesuchen kann das berechtigte Mitleid mit den Tieren unbeabsichtigt in den Mittelpunkt geraten);
- beim Wunsch nach neuen Sportarten auch deren Auswirkung auf Umwelt und Lebensräume bedenken und verschiedene Sportarten vergleichen: Welches Transportmittel? Wie viel Ausrüstung? Für wie viele Spieler wird wie viel Fläche verbraucht?
- sich selbst ein Fernglas, eine Lupe und eine Stereolupe (statt des in den meisten Fällen nie genutzten Mikroskops) kaufen oder wünschen;
- an einem Zeichen-, Foto- oder Ideenwettbewerb teilnehmen oder sich einer naturorientierten Jugendgruppe anschließen;
- die Aktivitäten des fünften Schrittes mit den Eltern und Freunden in Angriff nehmen.

Vierter Schritt: an den Entscheidungen der Familie teilnehmen

Selbstbewusste Kinder und vernünftige Eltern können gemeinsam überlegen, wie Natur und Umwelt in den Entscheidungsspielräumen der Familie berücksichtigt werden können. Im Ökobil bin ich in dieser Hinsicht zurückhaltend, da ich nicht weiß, wie es um das Selbstbewusstsein des Kindes und die Vernunft der Eltern bestellt ist. Der stationäre Lehrer kennt die Situation besser und steht vor allem bereit, wenn der Kommunikationsprozess Hilfe braucht. Er könnte die Gedanken behutsam auf die folgenden Bereiche lenken:

Hauswirtschaft/Hauseinrichtung: Müllvermeidung (auch bei neu anzuschaffenden Möbeln und Spielsachen!), Direkteinkauf von Nahrungsmitteln beim Erzeuger, „Reisebilanz“ exotischer Früchte, Vorteile giftfreier Nahrungsmittelproduktion auch für wildlebende Pflanzen und Tiere

Mobilität: Spritverbrauch (und Anschaffungspreis als Indikator für den Ressourcenverbrauch bei der Herstellung) des (neuen) Autos; Ökobilanz der Transportmöglichkeiten zur Arbeit, zur Schule, zum Nachmittagssport, zum Einkaufen, zum Urlaubsort; Modernität des Fahrradparks (mit den alten Gurken vieler Eltern macht das Radfahren wirklich keinen Spaß!); Erholsamkeit und Notwendigkeit der Wochenendreisen mit dem Auto.

Mir (und auch den Kindern, mit denen ich darüber sprach) ist klar, dass es manchmal gerade die Kinder sind, die einen Auto-Transport wünschen! Hier hat uns die Frage nach dem „warum“ weitergeholfen: Gelegentlich waren Unsicherheit oder falsche Vorbilder die Ursache, manchmal ließ sich eine Fahrgemeinschaft einrichten, und immer hat sich gezeigt: wenn die Kinder bei den erwachsenen Vorbildern das Bemühen um weniger Autonutzung erkennen, sind sie selbst kompromissbereit; und darum geht es ja: die Belange der Natur (in diesem Fall: emissionsgeschädigte Bäume und Magerstandorte wie Moore und Orchideenwiesen) in Entscheidungsprozesse mit hineinnehmen!

Heizen: Zusammenhang zwischen modischer, leichter Bekleidung und der Raumtemperatur besprechen; Ökobilanz der Verwendung von Holz, Öl, Gas bzw. Strom; Nutzung der Sonne zur Erzeugung von warmem Wasser auf dem Dach (ich finde es manchmal schwer auszuhalten, wenn behauptet wird, „das rechnet sich nicht“, oder „dafür haben wir leider kein Geld“, die erste Aussage stimmt ab einem Ölpreis von 30 Cent/Liter und einem Anschaffungspreis von 7.500 Euro für eine Anlage für 4 Personen mit einer Haltbarkeit von mindestens 15 Jahren nicht, und bei der zweiten Aussage hilft ein Ausgabenvergleich (Ausgaben für Auto, Sanitäreinrichtung, Fußbodenbeläge, Reisen, Unterhaltungselektronik vergleichen mit den Anschaffungskosten der solaren Warmwasserberei-

tungsanlage); Überlegung anstellen, welchen Effekt die Installation solcher Anlagen auf die technische Entwicklung und das Handwerk hat.

Gestaltung von Haus und Garten: Begrünung eines Daches (Carport, Garage), Verlegung von Rasengittersteinen anstelle der vollständigen Bodenversiegelung; Ansiedlung von Schwalben, Fledermäusen, Wildbienen, Igel, Hausrotschwänzen usw. (Nisthilfen siehe fünfter Schritt); Stauden- und Kräutergarten anstelle von Koniferen und Zierrasen.

Fünfter Schritt: Handeln

Hier finden Sie nun die Anregungen, an die Sie vielleicht zuallererst denken: Bauen von Nistkästen, von Überwinterungshilfen usw. Manche Vorschläge helfen tatsächlich seltenen Arten: Wo gibt es in unserer intensiv genutzten Landschaft noch tote Bäume, Lößsteilwände oder vegetationsfreie Flächen? Ich will aber auch an dieser Stelle nochmals betonen: bei der Naturschutzarbeit von und mit Kindern kommt es mir weniger auf den Wert der Maßnahme für den Artenschutz an; mir ist wichtig, dass das Ganze eine überschaubare, gemeinsame, im vorhandenen zeitlichen Rahmen abschließbare und niemand überfordernde Aktion ist, die Spaß macht. Bei den meisten Vorschlägen brauchen Kinder zumindest Starthilfe durch einen Erwachsenen!

- Eine Fotosammlung anlegen: Wo stehen auf der Gemarkung Obstbäume? Wo blüht das Wiesenschaumkraut usw.? Diese Aktionen richten sich gegen die Lautlosigkeit des Verlusts an Lebensräumen und Arten und sind deshalb ganz besonders wichtig!
- Wildblumen transportieren: die Samen von Wildblumen werden beim Spaziergehen eingesammelt; an einem ähnlichen Ort wird die Grasnarbe ein wenig geöffnet und der Samen locker mit dem obersten Zentimeter der Erdkrume vermischt
- Unterschlupf für Tiere bauen: immer da, wo trockene, windgeschützte Verstecke geschaffen werden, werden Insekten, Reptilien oder Kleinsäuger vor allem im Winter Unterschlupf suchen. Solche Stellen sind auch im Wald kei-

neswegs häufig! Wir können also einen Reisighaufen anlegen, Schnittholz so schichten, dass Hohlräume entstehen, einen Bretterhaufen mit Laub und Reisig abdecken und so gegen Regen und Wind schützen, oder einen Steinhaufen aus verstreut herumliegenden Steinen zusammentragen. Diese Aktionen können sich auch sehr schön aus zufällig gefundenem Material entwickeln und auf diese Weise aus einem aufgegebenen Bienenstand oder Gartenhäuschen etwas machen.

Natürlich können Unterschlüpfе auch „ordentlich“ gebaut werden. Hier zwei Beispiele aus dem „Werkbuch Naturschutz“, Kosmos Verlag, 1988:

- der Siebenschläfer-Kobel: diese Kästen sehen aus wie überdimensionierte Meisen-Nistkästen (Boden 30 x 21 cm, Höhe 58 cm, Schlupfloch 6 cm), sie müssen winddicht aus 3 cm starkem Holz gebaut sein und kälte-, wind- und regengeschützt sowie katzensicher aufgehängt werden; keine leichte Aufgabe!
- der Igel- und Marder-Unterschlupf: ein aus 2 cm starkem Holz gebauter oder aus Steinen gesetzter, 60 x 60 x 40 cm großer Innenraum mit einem Einschlupfloch von 12 x 12 cm (Igel: 10 x 10 cm); wenn der Holzkasten auf Backsteine aufgestellt, von außen mit einem ungiftigem Holzschutzmittel gestrichen und oben mit Teerpappe geschützt ist, hält er auch einige Jahre.

Füttern:

Im sonnigen Balkonkasten oder im Hausgarten Blütenpflanzen für Schmetterlinge und Wildbienen ansiedeln: Küchenkräuter (Bohnenkraut, Salbei, Melisse, Thymian), Dachwurz- und Fetthennen-Arten, eine Vielzahl von Stauden (z.B. Taubnesseln, Günsel, Gundermann, Herzgespann), nicht geerntete und dadurch zur Blüte kommende Gartenpflanzen wie die Küchenzwiebel, Lauch, Kohlarten, Fenchel und Dill, der Sommerflieder als Balkon-Topfpflanze ... es gibt tausend Möglichkeiten! Genauere Angaben finden sich bei WESTRICH, die Wildbienen Baden-Württembergs, allg. Teil, Ulmer Verlag 1989.

Für die Winterfütterung der Vögel Fruchtstände von Eberesche, Mehlbeere, Wasserschneeball, Holunder usw. sammeln und zum Trocknen luftig aufhängen. Vorsicht: manche Beeren sind für Menschen ungenießbar oder giftig. Diese Beerenbüschel bindet man bei Schnee und Frost an Hecken und Gehölzen auf der freien Feldflur an und ergänzt sie u.U. durch käufliche oder selbst aus Rindertalk und Sonnenblumenkernen gefertigte Meisenknödel. Die Kunststoffnetze der gekauften Knödel im Frühjahr einsammeln.

Für Nistmöglichkeiten sorgen:

- aus ungehobeltem, 2,5 cm starkem Holzbrettern Nistkästen für Vögel und Fledermäuse bauen und hausnah und katzensicher aufhängen (in der Feldflur zerstören Spechte und Nager diese Kästen sehr schnell)
- Geld für Holzbeton-Nistkästen sammeln, die Kästen in der Feldflur an Obstbäumen (Grundstücksbesitzer informieren!), an den Hecken und Waldrändern ostorientiert aufhängen und im Herbst reinigen; einen Katalog kann man bei der Firma Schwegler (Telefon 07181/5037) anfordern
- aus ungehobeltem Holz einen Hornissenkasten bauen und weitab von Wegen und Wohnungen in 4 m Höhe an einen sonnigen Lichtungsrand so aufhängen, dass die Tiere einen offenen Anflugraum haben
- für freibrütende Vogelarten an einer jungen Hecke Quirlschnitte anbringen
- für Wildbienen an sonnigen Stellen selbstgestellte Nisthölzer (Hartholzklötze werden mit möglichst vielen, einige Zentimeter tiefen Bohrungen von 2–10 mm Durchmesser versehen) und Bündel aus Brombeer- und Schilfstengeln, wettergeschützt in einer Blechdose ohne Deckel und Boden untergebracht, aufhängen
- für andere Bienen- und Wespenarten feuchten Löß oder Lehm in eine Holzkiste fest einstampfen und die Kiste erhöht an einen sonnigen, windstillen Platz aufstellen: fertig ist die Nisthilfe für Pelzbienen, Blattschneiderbienen, Grab- und Wegwespen oder die Faltenwespe *Odynerus spinipes* ...

- für erdbewohnende Hummelarten ein „künstliches Mäusenest“ als Nisthilfe bauen: ein großer Blumentopf wird umgedreht so tief im Boden versenkt, dass sein Boden noch 1–2 cm über die Erdoberfläche herausragt; dieser Hohlraum wird mit einer Handvoll trockenem Moos ausgepolstert; ein auf Stützen ruhender Stein schützt das Einflugloch vor Regen
Besser angenommen werden Nistkästchen aus Holz, deren Eingang durch einen Vorbau geschützt ist und die im Inneren ein 45 x 40 x 40 cm großes, luftig aufgestelltes Pappkästchen enthalten, zu welchem die Tiere durch einen Laufgang mit 2,5 cm Durchmesser gelangen; eine Bauanleitung findet sich bei HAGEN: Hummeln, Neumann-Neudamm 1988
- eine Sandbienen-Kolonie ansiedeln und schützen: eine sonnig gelegene Bodenfläche (schon ein Quadratmeter ist eine Hilfe!) wird 2 Spaten tief ausgehoben und anstelle der Erde mit Sand gefüllt. Die Fläche wird vegetationsfrei gehalten und, sobald Wildbienen beobachtet werden, mit einem kleinen Zaun und Informationsschild versehen: „Vorsicht! Wilde Bienen!“
- in einer katzensicher aufgestellten Wanne (etwa auf einem 1,5 m hohen Pfahl oder in der Mitte eines Flachdaches) den Mehl- und Rauchschnalben nassen Lehm anbieten.

Aus eigener Erfahrung kann ich sagen: Auch für uns Erwachsene ist es schön, einmal ganz „zweckfrei“ für die Natur zu basteln. Und die Kinder werden sich auch dann noch gerne an den Basteltag mit Ihnen erinnern, wenn der Nistkasten und die Wildbienenwand schon längst zerfallen sind.

Anschrift des Autors:

Christoph Aly
Bezirksstelle für Naturschutz und
Landschaftspflege Karlsruhe
Kriegsstraße 5a
76173 Karlsruhe
christoph.aly@mlr.bwl.de

Langfristige Zusammenarbeit auf neuen Wegen zahlt sich aus

Die Jugendherberge Lindlar im Bergischen Land, rund 40 km östlich von Köln, arbeitet seit 1998 mit „Lumbricus – der Umweltbus“ der Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA) zusammen – sowohl bei Fortbildungsveranstaltungen im Rahmen des Freiwilligen Ökologischen Jahres (FÖJ) als auch bei speziellen Programmen für Kinder und Jugendliche. Der besondere Ansatz des Umweltstudienplatzes der JH-Lindlar ist die Verbindung von nachhaltiger Umweltbildung und neuen Medien.

Jugendherberge als Umweltstudienplatz

Das Verständnis von Jugendherbergen hat sich in den letzten Jahren grundlegend gewandelt: neben dem Angebot einer preisgünstigen Übernachtungsmöglichkeit in attraktiver Lage nehmen heute in den meisten Jugendherbergen qualifizierte pädagogische Programme einen breiten Raum ein. 18 von insgesamt über 600 Jugendherbergen in Deutschland sind sog. „Umweltstudienplätze“. Um als Umweltstudienplatz anerkannt zu werden, muss das jeweilige Haus verbindliche Qualitätsstandards erreichen, die in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Die wichtigsten sind:

- Beschäftigung einer umweltpädagogischen Fachkraft
- Erstellung einer Agenda 21 für die Jugendherberge
- Lebensmittel aus der Region und aus ökologischem Anbau
- Umweltverträgliche Bewirtschaftung des Hauses

Der große Vorteil der Jugendherberge für die Umweltbildung liegt im projektorientierten ein- oder mehrwöchigen Aufenthalt, der es ermöglicht, Inhalte ausführlich, zusammenhängend und interdisziplinär zu behandeln. Von entscheidender Bedeutung für den Aufbau des Umweltstudienplatzes DJH Lindlar war und ist die Zusammenarbeit mit dem Team des Lumbricus sowohl durch die intensive Beratungsarbeit für das pädagogische Konzept, seine didaktische Umsetzung und praxiserprobte Hilfestellungen bei der Beschaffung der

Einrichtung, als auch die folgende Begleitung der Sommerfreizeiten durch das Umweltmobil.

„Botschaften vom Bach“ – ein Gewinn, der Horizonte erweitert

Das 5-Tage-Programm „Botschaften vom Bach“ für Schülerinnen und Schüler ab der 6. Klasse versucht in interdisziplinärer Arbeitsweise, die Phänomene rund um den Bach zu erkunden.

In unmittelbarer Nähe zur Jugendherberge verlaufen drei Bäche. Die Exkursion am Horpebach entlang wird zunächst zu einer wasserwirtschaftlichen Entdeckungsreise: Was finden wir an diesem Bach, den wir von der Quelle bis zur Mündung in die Agger begleiten können? Da ist zunächst ein Überflutungsbecken, dann eine Trinkwasserversorgung, einige Fischteiche schließen sich an. Die Fauna am Bach und am Ende der Exkursion das Industriemuseum Engelskirchen mit einer Wasserturbine stellen einen intensiven Kontrast dar.

An einem anderen Tag wenden wir uns der biologischen Wasseruntersuchung zu:

An dieser Stelle bietet sich die Möglichkeit, das Ökomobil mit seiner komplexen Ausstattung vor Ort zu nutzen.

Künstlerisch nähern wir uns dem Phänomen Wasser mit Kleisterbildern, die Wirbelstrukturen auf der Wasseroberfläche visualisieren. Anknüpfend an Versuche von Leonardo da Vinci entdeckte die Jugendlichen, dass künstlerische Gestaltungen durchaus Erkenntnischarakter haben können. Die gestalteten Bilder finden als Navigation auf der CD-Rom und als Cover für die CD-Rom Hülle eine durchaus praktische Verwendung.

Aber auch die Phantasie wird angeregt: die Gruppen begleiten mit Hilfe digitaler Kameras ihre Entdeckungen und können so Bildergeschichten ihrer Erlebnisse erzählen: von sagenhaften Wassergeistern und grausamen Bachverschmutzern die mit Laserschwertern hingerichtet werden, bis zu Bilderbüchern, welche die Eingriffe des Menschen in die Bachlandschaft dokumentieren.

Die vielfältige Beschäftigung mit dem Phänomen Wasser erhält somit zum einen den Erlebnischarakter, den eine Klassenfahrt in erster Linie haben sollte. Andererseits werden die methodisch

vielfältigen Möglichkeiten genutzt, die ein außerschulischer Lernort bieten kann. Gerade die neuen Medien mit digitalen Bildern, Sound und Video bieten hierbei einen jugendgemäßen Ansatz.

Jugendherberge und Umweltbus: Ein Gewinn für die Natur

In der Sommerfreizeit 1998 haben wir mit dem Umweltbus den Eibach, einen etwa drei Kilometer langen Bachlauf in der Nähe der Jugendherberge analysiert. Im Quellbereich entdeckten wir nach chemischer und biologischer Wasseruntersuchung einen Indexwert von 4,0 Saprobienindex und im Mündungsbereich von 2–2,5. Dieses Ergebnis war nicht nur insgesamt erschreckend, sondern widersprach auch jeglicher Erfahrung: Üblicherweise ist ja der Quellbereich eines Baches sauberer als die Mündungszone. Die Ursachen lagen in der Verschmutzung mit anorganischen Substanzen durch einen Campingplatz und eine Rinderherde, die zum Teil im Bachbett stand.

Unsere Ergebnisse ließen die Untere Wasserbehörde aktiv werden: in Kooperation mit dem Bauern wurde der Quellbereich renaturiert. Der Campingplatzbetreiber musste die Klärung der Abwässer effektivieren.

Vier Jahre später hat auch der Quellbereich des Eibaches eine deutlich verbesserte Wassergüte. Die pädagogische Hilfestellung des Lumbricus hat hier nicht nur zu einem verbesserten Naturbewusstsein der Teilnehmer beigetragen, sondern auch zu einer direkten Steigerung der ökologischen Qualität.

Freiwilliges Ökologisches Jahr – Orientierung als Gewinn

Seit mehreren Jahren nutzt der Landschaftsverband Rheinland die Jugendherberge Lindlar als Fortbildungsort für das „Freiwillige ökologische Jahr“. Auch hier dreht sich alles um das Phänomen Wasser. Die Auswirkungen des Wetters auf die Landwirtschaft wird von den Ökologen des Bergischen Freilichtmuseums Lindlar begleitet, die Gewässergüteuntersuchung vom Team des Lumbricus. Die Jugendlichen, denen oft noch die berufli-

che Orientierung fehlt, erhalten neue Anregungen für ihren zukünftigen Werdegang.

Die Beispiele zeigen: das Kooperationsmodell „Umweltmobil und Jugendherberge“ hat sich im Bereich der Natur- und Medienerfahrung in vielerlei Hinsicht bewährt und kann damit generell Impulse für Freizeitgruppen und Bildungseinrichtungen liefern.

Anschrift der Autoren:

Ludger Hanisch
Jugendherberge Lindlar
Jugendherberge 30
51789 Lindlar
jugendherberge@lindlar.de

Dietmar Schruck
Natur- und Umweltschutz-Akademie
des Landes NRW (NUA)
Siemenstr. 5
45659 Recklinghausen,
nua-lumbricus@nua.nrw.de

Nach langjährigen Forschungsarbeiten zur Biologie von Amphibien am südwestlichen Stadtrand von Osnabrück entstand in Zusammenarbeit mit der Stadt Osnabrück aus der Idee einer bürger-nahen Öffentlichkeitsarbeit das Krötenmobil.

Die Planungsgruppe Ökologie, Osnabrück, renovierte 1994 mit viel persönlichem Engagement den Bauwagen, der bereits sechs Jahre als mobiles Forschungslabor gedient hatte. Gemeinsam mit der Zugmaschine wurde er dann von der Osnabrücker Künstlerin Angelika Walter samt dem Deutz-Schlepper zu einem einmaligen Kunstwerk umgestaltet.

In Anlehnung an die positiven Erfahrungen mit der offenen Forschungsstation mietete die Stadt Osnabrück das Krötenmobil zunächst ganzjährig als Arbeitsstation zur Erstellung des Osnabrücker Amphibienkatasters. So hieß es im ersten von der Stadt Osnabrück herausgegebenen Faltblatt zum Osnabrücker Krötenmobil auch: „Nutzen Sie die Chance, seiner Besatzung bei ihrer Arbeit über die Schulter zu schauen, Fragen zu stellen, Hinweise zu geben oder einfach mal ein bißchen zu fachsimplen“. Im März 1995 fand der erste Krötenmobileinsatz an der Grundschule Hellern statt. Der große Erfolg führte dazu, dass nun gezielt Krötenmobilveranstaltungen für Schulen, Kindertageseinrichtungen und auf Stadtteilstellen oder dem Öko-markt durchgeführt wurden.

Seit 1997 gibt die Stadt Osnabrück jährlich zehn Krötenmobileinsätze innerhalb des Stadtgebiets in Auftrag. Die Planungsgruppe Ökologie Osnabrück, ist Eigentümerin des Krötenmobils. Das Tätigkeitsfeld des Büros umfasst in erster Linie gutachterliche und landschaftsplanerische Arbeiten, aber auch biologische Grundlagenforschung und praktischen Artenschutz. Die Umweltbildung stellte einen Nebenbereich dar. 1998 wurde im Rahmen einer Diplomarbeit an der Fachhochschule Osnabrück, Fachbereich Landschaftsarchitektur u.a. die Wirtschaftlichkeit des Bereiches Umweltbildung untersucht. Dabei zeigte sich, dass der Betrieb des Krötenmobils nicht privatwirtschaftlich rentabel war, da die Fixkosten zu hoch waren.

Als Konsequenz wurde Anfang 1999 der Bereich Umweltbildung von der Planungsgruppe Ökologie in den neugegründeten gemeinnützigen Verein Natur unterwegs e.V. ausgegliedert. Das Krötenmobil ist nach wie vor im Besitz der Planungsgruppe Ökologie und wird vom Verein gemietet. Die Höhe der zu zahlenden Miete ist an die Zahl und Art der Nutzungsstunden gekoppelt. Das Personal arbeitet auf Honorarbasis sowie ehrenamtlich. Ein großer Vorteil besteht darin, dass die Nutzer des Krötenmobils keine Mehrwertsteuer mehr zahlen müssen, seitdem der Verein gemeinnützig ist. Die Akquise von Fördergeldern, Spenden und Sponsoringmitteln ist ebenfalls leichter. Denn es ist unmöglich, die Kosten soweit zu drücken, dass Veranstaltungen für Schulen etc. kostendeckend gefahren werden können. Dies ist nur bei Betriebsfesten usw. möglich. Im übrigen sind die Nutzer darauf angewiesen, dass Drittmittel angeworben werden. Denn einer Schule oder einem Kindergarten ist es in der Regel nur möglich ca. 30% der Kosten selber zu tragen.

Die Erstellung und Verteilung von Faltblättern an Schulen und Kindertageseinrichtungen in Osnabrück und Teilen der Kreise Osnabrück und Steinfurt erhöhte ebenso wie die Mundpropaganda die Zahl der jährlichen Einsätze. Dennoch bleibt sie immer abhängig von den verfügbaren Drittmitteln zur Teilfinanzierung der Umweltbildungsveranstaltungen mit dem Krötenmobil.

Anschrift des Autors:

Björg Dewert
Krötenmobil
Krackenweg 17
49549 Ladbergen
NaturUnterwegs@aol.com

„Das Projekt ließe sich nicht verwirklichen, wenn neben der Förderung durch öffentliche Stellen nicht Unterstützung von Firmen und Organisationen käme, etwa von fünf Sponsoren aus der Wirtschaft.“ (Kölner Stadt-Anzeiger, vom 15.02.2002 zu einem Weiden-Arena-Projekt von Jugendlichen).

„Die Maßnahme wurde ermöglicht durch eine Unterstützung der Firma x.“ (Text einer Hinweistafel zu einer Umweltpädagogischen Aktion im Raum Mettmann/Rheinl.).

So oder so ähnlich lauten in den letzten Jahren viele Schlussworte von Berichten zu Natur- und Umweltschutzprojekten von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen: sie deuten an, dass neben der zurückgehenden Förderung der außerschulischen Umweltbildung durch die öffentliche Hand, das sogenannte Öko- oder Umweltsponsoring eine zunehmende Bedeutung gewinnt.

Sponsoring oder Spendentropf? Die Übergänge sind mitunter recht undeutlich. Ersteres unterscheidet sich – entsprechend einer gewissen Etablierung im öffentlichen Bewusstsein und einer Professionalisierung der Umweltschutzszene – doch deutlich von den Mäzen-Spendenempfänger-Beziehungen früherer Jahre.

Nach der „Berliner Erklärung zum Umweltsponsoring“ (B.A.U.M. e.V. 1994) aus dem Jahre 1994 versteht man darunter: „... eine partnerschaftliche Kooperation von Umweltschutzorganisation (Verbände, Institutionen, Initiativen) und Unternehmen auf dem Gebiet des Umweltschutzes zum beiderseitigen Nutzen.“ Gemeint ist die, meist vertraglich fixierte Vereinbarung einer befristeten Kooperation von Umweltorganisation und Unternehmen zum beiderseitigen Vorteil: also einer mehr oder weniger geschäftsähnlichen Vereinbarung, die auf dem Prinzip von Leistung und Gegenleistung beruht.

Die Gegenleistung oder der „Gewinn“ für das Unternehmen besteht in der Verbesserung der sogenannten Unternehmenskommunikation: Demonstration der Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung, Firmen- oder Produktplatzierungseffekte als werbliche Vorteile bei bestimmten Zielgruppe nach außen und Mitarbeitermotivation, Suche nach

wertneutralen, aber sozial akzeptierten Engagements nach innen, sind die Antriebsgründe.

Die „Leistungen“ für diesen Imagegewinn sind heute sehr vielfältig: von Geld- und Sachmitteln, über Mitbenutzungsmöglichkeit und Überlassungen von Geräten und Einrichtungen bis hin zu Übernahme von Dienstleistungen, Versicherungen und Ausfallbürgschaften gehen die Möglichkeiten.

Leider führen die geldwerten Aufwendungen für den Umweltbereich im Verhältnis zum Sportsponsoring nach wie vor ein Schattendasein und bewegen sich seit 1998 mit etwa 150 Mio. Euro noch weit hinter dem Sport-, mit mehr als 1000 Mio Euro und dem Kultursponsoring mit ca. 3–400 Mio Euro. (Summen umgerechnet nach iwd vom 9.7.1998, Seite 8, Nr. 28).

Drei Trends scheinen sich in den vergangenen Jahren abzuzeichnen:

- es lässt sich eine Wende zur Regionalisierung erkennen: ein Sozial- und Umweltengagement großer Unternehmen findet wieder verstärkt in der eigenen Region, im Umfeld der Werke und der Wohnregionen der MitarbeiterInnen statt (Beispiel: Engagement der Fa. Henkel & Co. KG für Umweltprojekte und die nachhaltige Entwicklung im Raum Düsseldorf). Neben der Produkt- und der Zielgruppen-Spezifität beginnt die regionale Verantwortung des Stammhauses oder des Produktionsstandortes an Bedeutung zu gewinnen.
- die Anteile der durch Fundraising und dienstleistungsorientierte Angebote „erwirtschafteten“ Mittel der Umweltbildungsanbieter scheinen zuzunehmen, was zum einen auf den Einsatz professionellerer Angebots- und Fundraising-Entwickler bei den Umweltvereinigungen und zum anderen auf eine stärkere Nachfrage dieser umweltspezifischen Angebote bei Teilnehmern und Finanziers dieser Veranstaltungen zurückzuführen sein dürfte. Hier müssen Drittmittel, das ist der traurige Hintergrund, teilweise die ausbleibenden Mittel der öffentlichen Hand, Projektfördergelder und Mitarbeiterfinanzierungen über die Arbeitsverwaltung ersetzen.

- die Bedeutung der Finanzdienstleistungsunternehmen als Partner des Umweltschutzes ist stetig gewachsen (siehe u.a.: BMU/VfU (Hrsg): Umwelt und Finanzdienstleistungen – Verantwortung für eine nachhaltige, umweltgerechte Entwicklung. München, 1997): Banken, Sparkassen und Versicherungen entwickeln zunehmend umweltpolitische Initiative zur Übernahmen von Verantwortung für eine nachhaltige Entwicklung: dabei geht es nicht nur um (Kosteneinsparung durch) betriebsinternen Umweltschutz vermeintlich sauberer Unternehmen sondern auch um die Vermeidung ökologischer Schäden durch umweltsensible Geschäftspolitik und um „Green Investment“ als Geldanlageform für eine überdurchschnittlich zahlungskräftige Zielgruppe.

Und es geht um Image-Aspekte, wenn Finanzdienstleister ihre Geschäftstätigkeit seit einigen Jahren zunehmend umweltpolitisch ausrichten: Unter- nommen werden Anstrengungen um über die Vali- dierung nach der neuen EG-Audit-Verordnung des nichtproduzierenden Gewerbes an die prestige- trächtigen Logos der EU zu gelangen. Das geschieht über die Evaluierung der nach innen gerichteten „Betriebsökologie“ (Ressourcenverzehr, Optimierung von Geschäftsabläufen) und der nach außen gerichteten „Produktökologie“, als der Bewertung der Umweltauswirkungen der „Produk- te“ des Geschäftsbetriebes durch neutrale Gutach- ter. Und es geht um die Demonstration von sozia- lem Engagement, wenn deutsche Finanzdienstlei- stungsunternehmen weitgehende Sponsoring-Akti- vitäten im Umweltbereich entfalten, wie z.B. die Allianz-Stiftung mit ihren Nationalpark-Praktika oder die Kreissparkasse Zollern-Alb-Kreis mit dem Umweltmobil „Donnerkeil“.

Anstöße für diesen Trend kamen von Schwei- zer Privatbanken, die sich schon seit Anfang der 90er Jahre um Umwelt- und Naturschutz in den Kantonen kümmern. In Deutschland entstand 1994 aus ersten informellen Anfängen der „Verein für Umweltmanagement in Banken, Sparkassen und Versicherungen“ (VfU) als ein Zusammenschluss umweltbewegter Unternehmen dieser prosperie-

renden Branche (weitere Informationen finden sich unter www.vfu.de).

Die Wirkung dieses Engagements ist auch von internationaler Bedeutung, denn ein konkreter Ansatzpunkt sind die zur Zeit auf OECD-Ebene verhandelten Bestrebungen, international verbind- liche Regelungen für Umweltmindeststandards bei staatlich gestützten und refinanzierten Exportför- derungen zu vereinbaren.

Die Zunahme der Kooperationen zeigt, dass auch das Finanzgewerbe auf der regionalen und der internationalen Ebene bereit ist, sich an der Diskus- sion und der Verwirklichung einer nachhaltigen Entwicklung zu beteiligen und sich entsprechend seiner besonderen volkswirtschaftlichen Stellung einzubringen.

Handel, Gewerbe und Industrie haben in den letzten Jahren zunehmend erkannt, dass die betriebsinterne Ausrichtung auf umweltbewusste Betriebsphilosophie nicht nur Kosten sparen kann, sondern auch ein ganzheitliches Kommunikations- instrument ergibt, das Verbraucher, Geschäftspart- ner und Mitarbeiter gleichermaßen überzeugt.

Hier liegt eine der großen Chancen, mit kriti- schem Verstand die richtigen Kooperationspartner zu finden, zu überzeugen und an der Finanzierung von Umweltbildungsarbeit zu beteiligen.

Verwendete und weiterführende Literatur:

- B.A.U.M. (Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewußtes Management) e.V.: Kon- greßdokumentation zum Kongreß „Umwelt- Sponsoring“ im Rahmen der UTECH '94 im ICC Berlin, 21./22. Februar 1994, 140 S., Hamburg, 1994.
- BRUHN, M.: Beurteilung des Sozio- und Umweltsponsoring in der BRD, Ergebnisse einer Unternehmensbefr., Arbeitspapiere des Inst.f. Marketing, Oestrich-Winkel, 1990.
- BRUHN, M.: Sponsoring – Systematische Pla- nung und integrativer Einsatz. 3. Aufl., Frank- furt am Main, 1998. ISBN 3-409-33913-2
- HABLER, GEISLER, SCHWANDER, RAD- LOFF: Fund Raising für die Umwelt- Finzie- rungsmöglichkeiten von Umweltinitiativen, München, 1994. ISBN 3-928244-116.

- HAIBACH, M.: Fundraising: Spenden, Sponsoring, Stiftungen; ein Wegweiser . 3. Aufl., Frankfurt/Main, 1997. ISBN 3-593-35476-4
- BMU/VfU (Hrsg): Umwelt und Finanzdienstleistungen – Verantwortung für eine nachhaltige, umweltgerechte Entwicklung. München, 1997, ISBN 3-404-42605-0.

Anschrift des Autors:

Ottmar Hartwig

Natur- und Umweltschutz-Akademie
des Landes NRW (NUA)

Siemenstr. 5

45659 Recklinghausen

nua-lumbricus@nua.nrw.de

Eine Sparkasse als Träger eines Ökomobils? Fürwahr eine ungewöhnliche Kombination – aber nur auf den ersten Blick.

Das Projekt „Donnerkeil“ der Sparkasse Zollernalb geht mittlerweile ins erfolgreiche fünfte Jahr, Grund genug, das Modell vorzustellen; im Idealfall finden sich Nachahmer.

Ein „Ökomobil“ für den Landkreis

Die Sparkasse Zollernalb fühlt sich als regionales Unternehmen mit öffentlichem Auftrag natürlich ihrem Geschäftsgebiet verpflichtet, zum Ausdruck kommt dies u.a. durch viele Unterstützungen im sozialen, kulturellen und sportlichen Bereich. Auch der Natur- und Umweltschutz wird durch Spenden unterstützt.

Unter dem Motto: „wenn schon, dann richtig“ wurde 1996 die „Sparkassenstiftung Umwelt und Natur im Zollernalbkreis“ ins Leben gerufen.

Dabei standen zwei Ziele im Vordergrund: einerseits sollte der Natur- und Umweltschutz möglichst effektiv unterstützt werden, andererseits eine gute Öffentlichkeitsarbeit gemacht werden. Nach intensiven Gesprächen mit Vertretern aus mehreren Verbänden sah man die Ziele in einem „Ökomobil für den Zollernalbkreis“ am besten realisierbar.

Vorteile für alle

Diese neue und bisher einzigartige Projekt hat sich in der Tat als sehr wirkungsvoll erwiesen, es ist eine win-win-Situation für den Natur- und Umweltschutz und die Sparkasse Zollernalb entstanden:

der „Donnerkeil“ ist im Kreis auf breite Akzeptanz gestoßen, schon im ersten Jahr fanden 90 Veranstaltungen statt. Diese Zahl steigerte sich kontinuierlich: 2001 wurden 120 Einsätze durchgeführt. Ungefähr die Hälfte wurde von Schulen gebucht, die andere Hälfte von Kindergärten, Vereinen und Verbänden. Mit dabei sind auch mehrere Gemeinden, die das Angebot für ihr Ferienprogramm nutzen. In diesem Rahmen tritt auch die Sparkasse Zollernalb selbst als Veranstalter auf.

Die Nachfrage ist weiter ungebrochen hoch; der „Donnerkeil“ wird weiter durch den Zollernalbkreis fahren.

Für die Sparkasse Zollernalb ist der „Donnerkeil“ ein positiver Imageträger geworden. In den drei regionalen Zeitungen erscheinen pro Jahr ca. 50 Artikel zu einzelnen Veranstaltungen. Direkte Öffentlichkeitsarbeit für die Sparkasse macht der „Donnerkeil“ nicht – mit einer sehenswerten Ausnahme: seit kurzem zielt er einen Balingen Stadtbus.

Aber auch für mich als Betreuer des „Donnerkeil“ und Angestellter der Stiftung ist die Verbindung mit der Sparkasse Zollernalb von großem Vorteil. So kann die Infrastruktur der Sparkasse von mir voll genutzt werden. Das beginnt bei einfachen Dingen wie Telefon, Internet und Briefpapier, geht weiter über hilfsbereite Hausmeister, Werkstatt und Druckerei und hört bei einem eigenen Büro und einer angemessenen finanziellen Ausstattung noch lange nicht auf.

Große Wirkung im „kleinen Kreis“

Das Einsatzgebiet des „Donnerkeil“ beschränkt sich auf den Zollernalbkreis und damit auf das Geschäftsgebiet der Sparkasse. Diese Einschränkung hat sich sehr bald als großer Vorteil erwiesen:

Die Anfahrtswege halten sich in Grenzen (maximal 50 km), andererseits gibt es genügend interessierte Gruppen (z.B. ca. 100 Schulen), die den „Donnerkeil“ auslasten.

Der regionale Bezug ermöglicht auch eine persönliche Bekanntschaft zu den im weitesten Sinne im Naturschutz tätigen Personen. Vertreter des Landratsamtes, des Forstamtes, der Naturschutzverbände, der Jäger und Fischer, Gemeinden, Kinder- und Jugendbüros – man lernt sich relativ schnell kennen. Von Vorteil ist dabei meine Unabhängigkeit, als Stiftungsangestellter gehört man in keine Schublade.

In Verbindung mit den kurzen Wegen ermöglicht diese persönliche Nähe gut abgestimmte Veranstaltungen, bei denen auch verschiedene Gruppen vernetzt werden können. So war es im letzten Jahr z.B. möglich, eine über eine Woche dauernde Aktion zur Wacholderheide-Pflege in Zusammenarbeit mit drei Schulen, dem Forstamt und dem Schwäbischen Albverein zu organisieren und durchzuführen.

Wie bei anderen Umweltmobilen auch liegt der Schwerpunkt des Umweltmobils bei einmaligen, eintägigen Einsätzen, mit der Hoffnung, mit einem erlebnisreichen Umweltag eine Sensibilisierung für die Belange des Umweltschutzes zu erreichen.

Die Kleinheit des Einsatzgebietes erlaubt mir aber auch immer wieder eine länger andauernde Begleitung von einzelnen Gruppen oder Projekten. Es versteht sich von selbst, dass solche langfristigen Projekte einen nachhaltigeren Eindruck bei den Beteiligten hinterlassen. Dies gilt besonders, wenn zum „Ökomobil“ – Erlebnis konkrete Naturschutzarbeit wie Pflegeaktionen oder Nistkastenkontrollen und Experten wie Förster oder Naturschützer dazu kommen.

Solche Projekte erfordern in der Regel Vorbesprechungen und kurzfristige Termine, was sich eben „im kleinen Kreis“ leichter realisieren lässt.

Organisation der Stiftung

Der Vorstand der „Sparkassenstiftung Umwelt und Natur im Zollernalbkreis“ setzt sich aus dem Landrat und den drei Vorstandsmitgliedern der Sparkasse Zollernalb zusammen. Aus dem Stiftungskapital in Höhe von 1 Mio. DM werden sinnvolle Maßnahmen zum Naturschutz und zur Umwelterziehung gefördert. Meine Vollzeitstelle wird so finanziert, die Anschaffung und Einrichtung des „Donnerkeil“ wurde mit zusätzlichen Mitteln der Sparkasse ermöglicht.

Durch die rechtliche Eigenständigkeit bleibt gewährleistet, dass die Stiftung unabhängig von der wirtschaftlichen Ertragslage der Sparkasse Zollernalb arbeiten kann.

Dazu gehört auch weiterhin die direkte finanzielle Unterstützung von regionalen Gruppen (Verbände, Waldkindergarten etc.) – so fungiert der „Donnerkeil“ manchmal auch als Spenden-Überbringer.

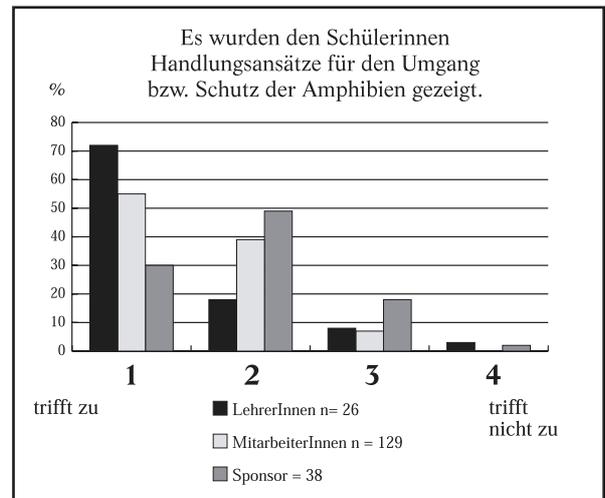
Es bleibt zu hoffen, dass sich auch in anderen Bundesländern Sparkassen finden, die einen ähnlichen Weg gehen und ein Umweltmobil auf den Weg bringen.

Anschrift des Autors:

Hannes Schur
Donnerkeil
Sparkassenstiftung Umwelt und Natur
Friedrichstr. 3
72336 Balingen
info@sparkasse-zollernalb.de

Strahlende Gesichter und eine zufriedene Stammkundschaft sprechen für sich. Dennoch werden immer wieder Fragen nach dem Erfolg von Umweltbildungsveranstaltungen laut.

Im Frühjahr 1998 wurden 38 Krötenmobilveranstaltungen zum Thema Amphibien im Rahmen einer Diplomarbeit an der Fachhochschule Osnabrück (Fachbereich Landschaftsarchitektur) evaluiert. Zunächst wurden die notwendigen Komponenten sowie der Ablauf der Erfolgskontrolle festgelegt. Einerseits wurden die Leitlinien des umweltpädagogischen Konzeptes wie etwa die ethische Grundausrichtung, die soziale Interaktion, die Zielgruppenorientierung aber auch die Grundvoraussetzungen theoretisch diskutiert. Andererseits wurden verschiedene Fragebögen entworfen, getestet, überarbeitet und verteilt. Es wurden die SchülerInnen, LehrerInnen sowie zwei Vertreter des Sponsors vor und nach den Veranstaltungen befragt. Die Befragung der Schüler erfolgte jeweils als Interview in der Klasse. Die Mitarbeiter des Krö-



tenmobils füllten nach den Veranstaltungen ebenfalls einen Fragebogen aus. Der Rücklauf betrug 77,8% bei den Schülern, bei dem Lehrpersonal 37,2% vorher und 57,8% nachher, bei dem Sponsor 92,7 und bei den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen 87,8%.

Was hat Euch/Ihnen am besten/besonders gut gefallen?

Einzelaspekt	übergeordnete Kategorie	Gesamt	Schülern	Lehrer	Sponsor	Mitarbeiter
Anfassen	Begegnung mit Tieren	12,0 ¹	26,0 ¹	21,0 ¹	0,0	1,2 ¹¹
Lebende Tiere	Begegnung mit Tieren	9,2 ²	9,4 ⁵	17,0 ²	8,5 ⁴	1,8 ¹⁰
Kontakt zw. Kind und Tier	Begegnung mit Tieren	8,8 ³	0,0	11,0 ⁴	0,0	24,0 ¹
Interaktiver Unterricht	Ablauf/Didaktik	7,2 ⁴	0,0	4,3 ⁶	20,0 ¹	4,9 ⁶
Vermittlung interess. Fakten	Kompetenz	7,1 ⁵	11,0 ⁴	0,0	5,4 ⁶	12,0 ²
Beobachten v. Verhaltensw.	Begegnung mit Tieren	6,3 ⁶	13,0 ³	6,4 ⁵	2,1 ⁸	3,7 ⁸
Schüler waren motiviert	Schulklasse	5,8 ⁷	0,0	2,1 ⁷	13,0 ²	8,5 ³
„In die Hand nehmen“	Begegnung mit Tieren	4,3 ⁸	15,0 ²	2,1 ⁷	0,0	0,0
Lockere Atmosphäre	Ablauf/Didaktik	4,2 ⁹	0,0	4,3 ⁶	8,9 ³	3,7 ⁸
Sinnliches Erleben	Begegnung mit Tieren	4,1 ¹⁰	3,8 ⁷	13,0 ³	0,0	0,0
Zahl der Nennungen		320	53	47	56	164
Zahl der verschiedenen	Aspekte	37	11	16	17	26

Die häufigsten Positiv-Nennungen auf die offene Frage: „Was hat Euch/Ihnen am besten/besonders gut gefallen?“ Angaben in %; Gesamtwert = Mittelwert. 1–10 = Ranking.

Es wurden überwiegend geschlossene Fragen gestellt, die anhand einer fünfstufigen Skala zu beantworten waren. Die Antworten der offenen Fragen wurden in Einzelaspekte sowie übergeordnete Kategorien sortiert. Die Ergebnisse der Befragung sowie die Realisation und Wirkung des Konzeptes wurden anschließend diskutiert.

Betrachtet man neben den genannten Einzelaspekten nur die übergeordneten Kategorien, so hat die Begegnung mit den Amphibien mit Abstand am besten gefallen (71,7%/72,3%/8,9%/40,9%). Aber auch die Didaktik, die verwendeten Medien sowie die Kompetenz wurden häufig gelobt.

Der größte Teil der Schüler konnte eine positive Beziehung zu den Amphibien aufbauen. Die Befragung hat weiterhin ergeben, dass die Schüler überwiegend begeistert bei der Sache waren und sich gut beteiligt haben. Trotz der jeweils sehr kurzen Zeit ist es weitgehend gelungen, sowohl interaktiv mit den Schüler zu arbeiten, als auch interes-

sante Fakten und Handlungsansätze für den Umgang und Schutz der Amphibien zu vermitteln. Allerdings mangelte es an Zeit. Nach der Veranstaltung gaben 90% der Schüler im Interview an, sie würden eine Kröte, einen Frosch oder einen Molch wieder in die Hand nehmen.

Erwartungsgemäß hat die Artenkenntnis der Schüler zugenommen. Weitere Aussagen über das Wissen der Schüler nach der Krötenmobilveranstaltung lassen sich auf Grundlage dieser Befragung nicht treffen. Aber Interesse an dem Thema Amphibien, weitere Fragen und Lust auf eigene Beobachtungen wurden nachweislich geweckt. In vielen Klassen wurde das Thema Amphibien oder zumindest der Besuch des Krötenmobils noch im Unterricht aufgegriffen. Es wurden z.B. die mitgegebenen Kopiervorlagen genutzt, Bilder gemalt, kurze Geschichten geschrieben und „Bücher“ verfasst oder eigene Beobachtungen gemacht. So hat der Besuch des Krötenmobils die Phantasie und die Kreativität angeregt. Einige Lehrer beantragten

Was hat Euch/Ihnen nicht gefallen?

Einzelaspekt	übergeordnete Kategorie	Gesamt	Schülern	Lehrer	Sponsor	Mitarbeiter
Nichts	Sonstiges	13,5 ¹	13,9 ¹	30,8 ¹	0,0	9,3 ³
Zu kurz	Rahmenbedingungen	7,8 ²	8,3 ²	15,4 ²	7,4 ⁵	0,0
Unruhige Schüler	Schulklasse	8,5 ³	0,0	0,0	25,9 ¹	8,1 ⁵
Wetter	Rahmenbedingungen	6,0 ⁴	13,9 ¹	3,8 ⁵	0,0	6,4 ⁶
Wichtige Themen fehlten	Inhalt/Wissen	5,8 ⁵	2,8 ⁴	7,7 ⁴	11,1 ²	1,7 ⁹
Lärm von außen	Störungen v. außen	4,6 ⁶	0,0	3,8 ⁵	0,0	14,5 ¹
Zeitaufteilung	Ablauf/Didaktik	4,6 ⁷	2,8 ⁴	0,0	11,1 ²	4,7 ⁷
Akustik (zu leise)	Rahmenbedingungen	4,2 ⁸	0,0	11,5 ³	3,7 ⁴	1,7 ⁹
Einzelne stören	Schulklasse	3,7 ⁹	2,8 ⁴	0,0	0,0	12,2 ²
Lärm anderer Schüler	Störungen v. außen	3,3 ¹⁰	0,0	0,0	3,7 ⁴	9,3 ³
Zahl der Nennungen		237	36	26	27	172
Zahl der verschiedenen	Aspekte	48	22	11	14	32

Die häufigsten Negativ-Nennungen auf die Frage „Was hat Euch/Ihnen nicht gefallen?“
Angaben in %; Gesamtwert = Mittelwert, 1–10 = Ranking

auch bei der Oberen Naturschutzbehörde eine Ausnahmegenehmigung für die Beobachtung von Froschlaich im Klassenraum. Des weiteren wurden die interessanten Neuigkeiten auch den Eltern berichtet. Einige Schüler haben die vorgeschlagenen Handlungsansätze zum Schutz der Amphibien zu Hause erprobt. So konnten z.B. Erdkröten aus Kellerschächten befreit werden.

Die Erfolgskontrolle unterstrich, dass das Konzept des Krötenmobils sehr erfolgreich ist. Sie zeigte aber auch noch eine Reihe von Verbesserungsmöglichkeiten auf, die soweit möglich umgesetzt wurden.

Anschrift des Autors:

Björg Dewert

Krötenmobil

Krackenweg 17

49549 Ladbergen

NaturUnterwegs@aol.com

Ausgewählte Literatur und Medien zu „Erlebnisorientierte Natur- und Umweltpädagogik“

Inhalt

1. Natur- und Umweltpädagogik, Naturphilosophie
2. Gemischte Themen und Materialien sowie Spiele
3. Natur-/ Lebensräume
 - Gewässer
 - Wald
 - Boden
 - Stadt
4. Tier- und Pflanzengruppen
5. Broschüren

Vorschläge und Kommentare:

AS	Angelika Stahr
BK	Bodo Krauß
EMM	Eva-Maria Muelenz
RvO	Regina von Oldenburg
SZ	Sigrun Zobel
WS	Wolfgang Stielau
DS	Dietmar Schruck
HS	Hannes Schurr

1. Natur- u. Umweltpädagogik, Naturphilosophie

Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Tübingen (Hrsg.)

Handbuch Ökomobil – Zehn Jahre mobile Naturschutzpädagogik in Baden-Württemberg und Deutschland, 1997

Kommentar: Berichtet über alle Projekte mobiler Umweltbildung in Deutschland bis 1997, SH

Kalff Michael:

Handbuch zur Natur u. Umweltpädagogik. Theoretische Grundlegung und praktische Anleitungen für ein tieferes Mitweltverständnis

Günter Albert – Ulmer Verlag Tübingen 1994, 208 S., ISBN 3-924191-71-9

Kommentar: Versuch, Theorie und Praxis der Natur- und Umweltpädagogik integrativ darzustellen; wertvolle Hilfe auf dem Weg zu einer ganzheitlichen ökologischen Bildung, demzufolge drei

praktische Teile des Buches: „Herz“, „Hand“, „Kopf“; EMM, BK

Dietzen Wolfgang, Thiele Hannelore:

Jugend erlebt Natur

Weitbrecht 1993, 196 S., ISBN 3-522-30270-2

Kommentar: Das Buch beschreibt sehr genau ein Jugendcamp mit einem Naturbeobachtungsprogramm für 11 Tage. Diesem Programm sowie einem weiteren Teil im Buch sind eine große Anzahl nützlicher Tipps für ähnliche Projekte zu entnehmen. BK

Frädrich Jana, Loewenfeld Marion:

Kinder, Umwelt und Natur

Ravensburger Verlag 1994, 141 S., ISBN 3-473-42736-5

Kommentar: Kurzer, kompakter und gut verständlicher Einstieg in die Umweltpädagogik. BK

Cornell Joseph:

Mit Kindern die Natur erleben.

Verlag an der Ruhr, 152 S., ISBN 927279

Kommentar: Anregungen und Anleitungen, um Kindern den unmittelbaren Kontakt mit der Natur nahe zubringen. Die vorgestellten Spiele wecken Intuition und Gefühl für die Natur, aber auch Verständnis für die ökologischen Zusammenhänge. AS

Cornell Joseph:

Mit Freude die Natur erleben.

Verlag an der Ruhr, 168 S., ISBN 3-927279-78-1

Kommentar: Grundlagenbuch zur spielerischen Naturerlebnispädagogik; Cornell gibt Tipps, wie man Naturerlebnistage organisiert, erklärt, wie man die Abfolge der Spiele plant und präsentiert neue Spiele rund um die Natur. AS

Blessing Karin (Hrsg.), Langer Silvia, Fladt Traude:

Natur erleben mit Kindern.

Eugen Ulmer Verlag 1997, 192 S., ISBN 3-8001-6870-7

Kommentar: Umfassende und trotzdem sehr kompakte Darstellung von unterschiedlichsten Naturerlebnisräumen mit vielen Informationen, zahlreichen Spiel- und praktischen Bastelideen sowie Kochrezepten. Sehr empfehlenswert. BK

Goppel Dr. Christoph, Heringer Dr. J.:
Natur-spruchreif (Aphorismen zum Naturschutz).
Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege

Kommentar: Sehr brauchbare Aphorismen zu den Themenbereichen „Natur als Ganzes“, „Mensch und Natur“, „Elementares“, „Lebensräume“; Geeignet für Schüler und ältere Erwachsene; im Anhang Daten zu den Verfassern; EMM

Weißt Du, dass die Bäume reden. – Weisheit der Indianer.

Orbis Verlag München 1995, 104 S., ISBN 3-572-00705-4

Kommentar: alte Indianerweisheiten – besonders geeignet für Schüler der Mittelstufe. Die z.T. über 100 Jahre alten Texte und Gedichte spiegeln den Respekt der Indianer vor ihrer Umwelt (Erde, Wasser, Stein, Pflanze, Tier und Mensch) wieder. EMM

Winkel Gerhard:

Umwelt und Bildung – Denk- und Praxisanregungen für eine ganzheitliche Natur- und Umwelterziehung.

Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung 1995, 424 S., ISBN 3-7800-5261-X

Kommentar: Sehr ausführlich Gesamtdarstellung des Themas als „Lebenswerk“ des Erfinders der neuen Schulgartenidee mit einer riesigen Fülle praktischer Anregungen. Gut geeignet zur Vertiefung oder als Einstieg ins Thema. BK

2. Gemischte Themen und Materialien sowie Spiele

Aufenanger Stefan (Hrsg.):

Neue Medien – Neue Pädagogik ? Ein Lese- und Arbeitsbuch zur Medienerziehung in Kindergärten und Grundschule.

Bundeszentrale für politische Bildung 1991
272 S., kostenlos, Schriftenreihe Band 301

Kommentar: Umfassende Einführung zum Thema Neue Medien bei der Erziehung. Vermittelt Ansätze auch für umweltpädagogische Möglichkeiten durch den Einsatz neuer Medien, ohne die Umweltpädagogik direkt anzusprechen. BK

Aulis Spiele – Auswahl

Biologie 2 Aus der Pflanzenwelt;

Biologie 3 Aus der Tierwelt;

Biologie 4 Lebensraum Wasser;

Biologie 5 Lebensraum Boden;

Biologie 6 Lebensraum Luft;

Biologie 7 Lebensraum Wald;

Biologie 10 Tiere in Hof, Haus und Garten;

Biologie 11 Insekten und Spinnentiere;

Umwelt 2 Geschützte Natur – gesunder Lebensraum

Aulis Verlag Köln

Kommentar: Kleine kompakte Wissensspiele zu unterschiedlichen Themen, die es ermöglichen, unter Einbeziehung einer ganzen Gruppe ein Thema zu wiederholen oder zu vertiefen und z.B. bei schlechtem Wetter die Zeit kurz- und mittelfristig spielerisch zu überbrücken. BK

Bundeszentrale für politische Bildung:

Computerspiele. Bunte Welt im grauen Alltag.

Bundeszentrale für politische Bildung 1993, 200 S., kostenlos, ISBN 3-89331-182-3

Kommentar: Bietet einen guten Überblick über den Einsatz und Inhalte von Computerspielen. BK

Domino-Verlag:

Tu-Was Spielekartei. 1. Lebensraum Apfelbaum 2. Lebensraum Wiese 3. Spielekartei für drinnen und draußen.

Domino-Verlag 1995, je ca. 80 Karten

Kommentar: Sehr gelungene und brauchbare Zusammenstellung von prakt. Handlungshinweisen, Spiele- und Wissenskarten zu verschiedenen Themen. Richtet sich vor allem an Grundschulen und ist gut geeignet für Arbeitsaufgaben im Gelände oder bei Programmen für Regentage. BK

Hoffrage H.:

Stutzen, Stöbern, Staunen. Spiele mit Knud, dem Umweltfreund

Ökotopia Vlg. Münster

Kuhn Karl, Probst Wilfried, Schilke Karl:

Biologie im Freien.

Metzler Schulbuchverlag Hannover 1986, 240 S.
ISBN 3-8156-3270-6

Kommentar: Unterrichtsbausteine zu zahlreichen Bereichen, gute Abb. u. Bestimmungshilfen sowie Spiele, nach Jahreszeit, Alter u. Gruppengröße geordnet. Sehr empfehlenswert! WS RvO BK

Miethaner Alfons:

Kopiervorlagen Umwelterziehung in der Grundschule: Wasser, Wald und Wiese.

Oldenbourg Vlg. München 1993, 2. Aufl., 64 S.,
ISBN 3-486-98607-4

Kommentar: „handgemalte“ Arbeitsblattvorlagen und Bestimmungshilfen für Kinder in der Art von Tafelzeichnungen und -schrift. WS

Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft Nordrhein-Westfalen:

Müll-Memo. Ein Memoryspiel zur Müllvermeidung.

MURL NRW

Kommentar: Ein kleines und praktisches Spiel, um das Thema Müll spielerisch zu bearbeiten. Es eignet sich gut auch für Kindergartenkinder und ist beim MURL kostenlos zu beziehen. BK

Näger Sylvia:

Kreative Medienerziehung im Kindergarten.

Herder Verlag 1992, 143 S., ISBN 3-451-22548-4

Kommentar: Das Buch gibt eine Einführung ins Thema Kinder und Medien und gibt schöne Beispiele für einen sinnvollen Medieneinsatz. BK

Probst Willfried u. Schilke Karl:

Natur erleben – Natur verstehen.

Ernst Klett Schulbuchverlag GmbH Stuttgart
1995, 176 S., ISBN 3-12-043110-9

Kommentar: Unterrichtsbausteine u. Arbeitsblattvorlagen zur wissenschaftlichen und sinnlichen

Wahrnehmung unterschiedlicher Lebensräume, Tier- und Pflanzengruppen; Bestimmungshilfen; gute Abb. u. Zeichnungen. Kopiergebühren der Vorlagen sind bereits im Preis inbegriffen! WS

Roß Gabriele, Häusler Ulla:

Kinder erleben die Sinne. Spielerisch. Pädagogisch. Kreativ. Frühförderung von 3–6 Jahren.

Pattloch Verlag 1995, 96 S., ISBN 3-629-00236-6

Kommentar: Viele praktische Empfehlungen zur Sinnesförderung im frühen Kindesalter mit Spielen, Bastelanregungen und Übungen zur Wahrnehmung mit allen Sinnen. BK

Seitz Rudolf (Hrsg.):

Tast-Spiele. Sinnvolle Frühpädagogik.

Don Bosco Verlag 1994, 112 S.,
ISBN 3-7698-0489-9

Kommentar: Umfangreiche Sammlung von reinen Tastspielen, die von verschiedenen Kindergärtnerinnen erfunden und praktisch erprobt wurden. In gleicher Ausstattung gibt es auch noch SEH-Spiele, HÖR-Spiele und RIECH- und SCHMECK-Spiele. Schöne Anregungen, die sich leicht auch auf Naturerlebnisse mit allen Sinnen übertragen lassen. BK

Strauß Veronika:

Natur erleben das ganze Jahr. Entdecken. Beobachten. Verstehen.

BLV-Verlagsgesellschaft 1997, 239 S.
ISBN 3-405-15089-2

Kommentar: Eingeteilt in vers. Jahreszeiten lädt das mit über 400 farbigen Abbildungen ausgestattete Buch zu Naturspaziergängen und Naturbeobachtungen über das ganze Jahr hin verteilt ein. BK

Unterricht Biologie, Sammelband:

Spiele im Biologieunterricht.

Erhard Friedrich Verlag, Velber 1995, 128 S.

Kommentar: Sehr schöne und brauchbare Sammlung von Wissensspielen für den Biologieunterricht, die direkt oder mit geringen Modifikationen auch in der Umwelterziehung im Freiland eingesetzt werden können. BK

Unterricht Biologie, Sammelband:

Bestimmungshilfen.

Erhard Friedrich Verlag, Velber 1994, 128 S.,
Kommentar: Sehr schöne und brauchbare Sammlung von Bestimmungshilfen für den Biologieunterricht, die direkt oder mit geringen Modifikationen auch in der Umwelterziehung im Freiland eingesetzt werden können und die in der Form in der Literatur bisher kaum publiziert sind. BK

3. Natur-/Lebensräume

Gewässer

Baur Werner H.:

Gewässergüte bestimmen und beurteilen.

Paul Party, 141 S., ISBN 3-490-04414-2
Kommentar: Das Buch gibt praktische Anleitungen für biologische Bestimmungsmethoden. Zahlreiche Tabellen und graphische Darstellungen ergänzen den Text. AS

Bayerische Akademie für Schullandheimpädagogik (BASP):

Lebensraum Wasser. Bd. 1 der Handreichungen zur Umwelterziehung.

BASP, Wasserweg 15, 90559 Burgthann-Mimberg, 147 S., ISBN 3-924051-91-7
Kommentar: Theorieteil zur ökologischen Erziehung; Unterrichtsbausteine, Spiele, Arbeitsblattvorlagen, Bestimmungshilfen; Wasser als Rohstoff, Lebensmittel u. -raum. WS

Fließgewässer. Umwelt lernen.

Heft 39/40. Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung, Im Brande 15b, 30926 Selze-Velber 1988
Kommentar: Gut geeignete Texte und Grafiken sowie zahlreiche Projektideen. RvO

Dittmann, J./Köster, H.:

Tiere in Tümpeln, Seen und Bächen – die Becherlupen-Kartei

Verlag an der Ruhr, 2000, ISBN 3-86072-481-9
Kommentar: 45 Karteikarten mit s/w-Zeichnungen der häufigsten Wassertiere. Auf der Rückseite werden Zusatzinformationen zu Größe, Aussehen,

Lebensraum, Nahrung und Besonderheiten gegeben. Im Begleitheft sind Hinweise zur Arbeit im Gelände gegeben. Die Zeichnungen eignen sich gut zur weiteren eigenen Verwendung. HS

Engelhardt Prof. Dr. W.:

Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher?

Kosmos Naturführer. Franckh'sche Verlagsbuchhandlung W. Keller & Co. Stuttgart, ISBN 3-440-06638-4
Kommentar: Neben Darstellung verschiedener Kleingewässertypen und derer Ökofaktoren vor allem gute Bestimmungshilfe für Pflanzen- und Tierwelt. RvO

Greisenegger Ingrid, Farosik Kurt, Pitte Klaus:
Umweltspürnasen: Aktivbuch Tümpel und Teiche.

Orac Verlag, 119 S., ISBN 3-7015-0105-4
Kommentar: altersgerecht aufgearbeitete Information zum Thema Wasser; Tipps und Anregungen zu eigenen Aktivitäten sowie Anleitungen zu einfachen Experimenten; AS

Hutter C.P. (Hrsg.) , Kapfer A., Konold W.:
Seen, Teiche, Tümpel und andere Stillgewässer Biotope erkennen, bestimmen, schützen.

Weitbrecht Verlag 1993, 152 S., ISBN 3-522-72020-2
Kommentar: Das gut bebilderte Buch gibt eine Anleitung in die Hand, verschiedene Seen, Teiche, Tümpel und andere Stillgewässer einzuteilen und informiert über deren Ökologie, Biologie und Schutz. BK

Hutter C.P. (Hrsg.) , Konold W., Schreiner J.:
Quellen, Bäche, Flüsse und andere Fließgewässer. Biotope erkennen, bestimmen, schützen.

Weitbrecht Verlag 1996, 152 S.
Kommentar: Das gut bebilderte Buch gibt eine Anleitung in die Hand, verschiedene Quellen, Bäche, Flüsse und andere Fließgewässer einzuteilen und informiert über deren Ökologie, Biologie und Schutz. BK

Klee Otto:

Wasser untersuchen – einfache Analysemethoden und Beurteilungskriterien.

Quelle und Meyer Heidelberg, Wiesbaden, 2. überarb. Aufl. 1993.

Kommentar: Zusammenstellung der wichtigsten physikalischen, chemischen, biologischen sowie bakteriologischen Untersuchungsmethoden von Wasser. Es werden jeweils die Grundlagen, Materialien, Ausführung und die Ergebnisse sowie Hinweise zur Einordnung und Beurteilung der Ergebnisse angegeben. RvO

Kommunalverband Ruhrgebiet (Hrsg.):

Fließgewässer in der Stadt – Erkundung eines Lebensraumes

Kommunalverband Ruhrgebiet Abtlg. Öffentlichkeitsarbeit/Wirtschaft, Kronprinzenstr. 35, 45128 Essen.

Kommentar: Dieses Heft enthält einen kurzen Vergleich naturnaher und urbaner Fließgewässer. Außerdem wird ein detailliertes Unterrichtsmodell sowie ein Entwurf für die Planung/Durchführung einer Bachexkursion vorgestellt. Zu beidem sind Arbeitsblattentwürfe vorhanden. RvO

Aus: Link, G., Jahn, D., Ostrower R.:

Bestimmungsschlüssel Wasseruntersuchungen. Ein Beitrag zur Erhaltung unserer Gewässer. Material für den naturwissenschaftlichen Unterricht,

Pädagogisches Zentrum, Berlin.

Kommentar: Sehr einfacher Bestimmungsschlüssel anhand von Zeichnungen, der jedoch die Fähigkeit der Zuordnung zu den einzelnen Ordnungen voraussetzt. RvO

Tiere in Bach und Weiher

Panda Förderungsgesellschaft für Umwelt mbH. Frankfurt/Schroedel

Schulbuchverlag GmbH, Hannover 1990.

Kommentar: Dieses Heft enthält vor allem einen kurzen, sehr einfachen Bestimmungsschlüssel für viele Wasserorganismen. Mit guten Abbildungen. RvO

Wasser erleben und erfahren

Das Element Wasser in der Grundschule RWW/Verlag an der Ruhr, Mülheim, 1990.

Wasser erkunden und erfahren. Teil 1

Schwerpunkte: Naturphänomene, Wasser – Physik, Lebensraum Wasser, Wasseruntersuchungen. Für die Klassen 5–7. RWW/Verlag an der Ruhr, Mülheim, 1990.

Wasser erforschen und erfahren. Teil 2

Schwerpunkte: Wasserkreislauf des Menschen, Der Mensch im Wasserkreislauf: Nutzer und Verschmutzer. Für Klasse 8–11. RWW/Verlag an Ruhr, Mülheim, 1990.

Kommentar: Diese drei Arbeitsmappen enthalten, vom Schwierigkeitsgrad an die Zielgruppe angepasst, Hintergrundinformationen, Versuchsanleitungen und Arbeitshilfen. RvO

Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e.V. (Hrsg.)

Ökologische Bewertung von Fließgewässern
Band 64 der Schriftenreihe der Vereinigung Deutscher Gewässerschutz, 2001

Königswinterer Str. 829, 53227 Bonn

Kommentar: Nachfolger von Band 53 „Biologische und chemische Gütebestimmung von Fließgewässern“, berücksichtigt die EU-Wasserrahmenrichtlinie vom Dezember 2000; Einbeziehung der Gewässerstruktur; viele sehr gute Tabellen und Kopiervorlagen. EMM

Zeitler Karl-Heinz:

Biolog. Gewässeruntersuchung.

Paul Parey Hamburg-Berlin, 110 S., ISBN 3-490-29614-1

Kommentar: Mit Hilfe einprägsamer Fotos (72) und leicht verständlichem Text wird in diesem Buch die biologische Gewässergütebestimmung beschrieben; AS

Wald

Amann Gottfried:

Bäume und Sträucher des Waldes: Taschenbildbuch der Nadeln und Blätter, Blüten, Früchte und Samen, Zweige im Winterzustand und Keimlinge der beachtenswertesten Bäume und Sträucher des mitteleuropäischen Waldes mit Textteil über deren Bau und Leben.

Naturbuchverlag Augsburg 1993, 16. Aufl. 232 S.
ISBN 3-89440-558-9

Kommentar: Sehr übersichtlich geordnete bildliche Darstellung sonst kaum beschriebener oder abgebildeter Details. WS

Bayerische Akademie für Schullandheimpädagogik (BASP):

Lebensraum Wald. Bd. 2 der Handreichungen zur Umwelterziehung.

BASP, Wasserweg 15, 90559 Burgthann-Mimberg
194 S. ISBN 3-924051-92-5

Kommentar: Theorieteil zur ökologischen Erziehung; Unterrichtsbausteine, Spiele, Arbeitsblattvorlagen, Bestimmungshilfen. WS

Greisenegger Ingrid, Farosik Kurt, Pitte Klaus:

Umweltspürnasen: Aktivbuch Wald.

Orac Verlag, 118 S., ISBN 3-7015-0075-4

Kommentar: Altersgerecht aufgearbeitete Sachinformationen zum Thema Wald; Tipps und Anregungen zu eigenen Aktivitäten sowie Anleitungen zu einfachen Experimenten; AS

Hutter C.P. (Hrsg.), Blessing K., Kozina U.:

Wälder, Hecken und Gehölze. Biotope erkennen, bestimmen, schützen.

Weitbrecht Verlag 1995 158 S.,

ISBN 3-522-72040-7

Kommentar: Das gut bebilderte Buch gibt eine Anleitung in die Hand, verschiedene Wald-, Gehölz oder Heckentypen einzuteilen und informiert über deren Ökologie, Biologie und Schutz. BK

Hutter C.P. (Hrsg.), Knapp H.-D., Wolf R.:

Dünen, Heiden, Felsen und andere Trockenbiotope. Biotope erkennen, bestimmen, schützen.

Weitbrecht Verlag 1994, 142 S.,

ISBN 3-522-72030-X

Kommentar: Das gut bebilderte Buch gibt eine Anleitung in die Hand, verschiedene Dünen, Heiden, Felsen und andere Trockenbiotope einzuteilen und informiert über deren Ökologie, Biologie und Schutz. BK

Hutter C.P. (Hrsg.), Briemle G., Fink C.:

Wiesen, Weiden und anderes Grünland. Biotope erkennen, bestimmen, schützen.

Weitbrecht Verlag 1993, 152 S.,

ISBN 3-522-72010-5

Kommentar: Das gut bebilderte Buch gibt eine Anleitung in die Hand, verschiedene Wiesen, Weiden und andere Grünlandtypen einzuteilen und informiert über deren Ökologie, Biologie und Schutz. BK

Krieger Markus:

Wald erkunden und erfahren.

Verlag an der Ruhr 1992, 69 S.,

ISBN 3-86072-045-7

Kommentar: Materialien für Jugendliche und Kinder; Inhalt: Walderkundung, Waldspiele, Checkliste für Waldexkursionen, Arbeitsaufgaben, Planungen für Projektstage, Wald in Sprache, Sage und Literatur; sehr praxisorientierte, brauchbare Anleitungen, Schwerpunkt: ältere Kinder; EMM

Saudhof, Kathrin, Stumpf Birgitta

Mit Kindern in den Wald

Ökotopia Verlag Münster 1998, 93 S.,

ISBN 3-931902-25-0

Kommentar: Liebevoll gemachtes Buch, das eine ganzheitliche Waldpädagogik aufzeigt. Es werden gut umsetzbare und phantasievolle Walderlebnistage für Kindergärten vorgestellt. SH

Boden

Slaby, P.:

Wir erforschen den Boden. Materialien für die Sekundarstufe

Göttingen, Lichtenau: Die Werkstatt/AOL Boden.

Kommentar: Für den Chemie- und Biologieunter-

richt aller Altersstufen. Enthält zahlreiche Lehrerinformationen und Arbeitsblattvorlagen. RvO

Schweimler D., Ilsemann J.:

Unterrichtseinheit Garten.

Pädagogischer Verlag Zwanziger ca. 50 S.

Kommentar: Praxisheft mit zahlreichen Arbeitsblattvorlagen und Experimenten zum Lebensraum Garten, Boden, Schulgarten usw. Hilfreich bei der Planung und Betreuung von Gartenexperimenten. BK

Zwanziger Bernadette:

Ökologie. Biologie in Experimenten.

Pädagogischer Verlag Zwanziger, ca. 50 S.

Kommentar: Praxisheft mit zahlreichen Arbeitsblattvorlagen und Experimenten zu Luftverschmutzung, Waldboden und Gewässeruntersuchungen. Hilfreich bei der Planung und Betreuung von Umweltexperimenten. BK

Fellenberg, G.:

Boden in Not. Vergiftet Verdichtet Verbraucht

TRIAS Verlag Georg Thieme Verlag, 1994

Kommentar: Entstehungsgeschichte des Bodens, Eigenschaften, Funktionen. Besonderes Augenmerk gilt den vom Menschen verursachten Bodenveränderungen. Vermittelt gerade letztere Informationen sehr gut. RvO

Stadt

Forkel Jürgen:

Stadtsafari – Natur erleben in der Stadt.

Verlag an der Ruhr, 70 S., ISBN 3-8607-041-4

Kommentar: stark naturkundlich ausgerichtete Anleitung und Hintergrundinformation zur Erkundung der Stadtökologie, viele Zeichnungen und Graphiken, projektorientierte Darstellung; geeignet ab Sekundarstufe I; EMM

Literaturangaben zum Thema Lärm finden sich unter dem Artikel „Viel Lärm um nichts“ von Dietmar Schruck

Tier- u. Pflanzengruppen

Amann Gottfried:

Vögel des Waldes: Taschenbildbuch der beachtenswertesten Vögel des mitteleuropäischen Waldes, ihrer Eier, Nester und Federn, mit Textteil über deren Bau und Leben.

Naturbuchverlag Augsburg 1993, 4. Aufl., 256 S., ISBN 3-89440-499-X

Kommentar: Sehr übersichtlich geordnete bildliche Darstellung sonst kaum beschriebener oder abgebildeter Details; guter Teil über Federn! WS

Brillon Gilles, Barette Doris:

Wir entdecken Spinnen, Schnecken, Krabbeltiere.

Eichborn-Verlag 1994, 76 S.,

ISBN 3-8218-3621-0

Kommentar: Liebevoll gezeichnetes und mit sehr verständlichen Texten versehenes Buch, das Beobachtungen und Verhaltensexperimente mit Wirbellosen Tieren beschreibt sowie biologisches und ökologisches Basiswissen zu den beschriebenen Tiergruppen vermittelt. BK

Chinery Michael:

Pareys Buch der Insekten. Ein Feldführer der europäischen Arten. Über 2300 Insekten in Farbe.

Paul Parey Verlag 1993, 328 S.,

ISBN 3-490-14118-0

Kommentar: Exzellenter Feldführer über Insekten und andere Wirbellose Gliedertiere, der bei einer Exkursion im Freiland in keiner Hosentasche fehlen sollte. Er ist durch die große Fülle lateinischer Artnamen für wissenschaftlich weniger bewanderte Nutzer nicht immer leicht zu lesen. BK

Kattmann, Ulrich:

Elfen, Gaukler & Ritter – Insekten zum Kennenlernen

Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung, Seelze-Velber 2001, ISBN 3-7800-5267-9

Ein wunderschön gemachtes Buch mit vielen Farbfotos, anwendbaren Bestimmungsschlüsseln z.B. für Wespen, Hummeln, Schmetterlingen, vielen

Informationen zu Lebensweise und Ernährung, erklärenden Schemazeichnungen, immer orientiert an Beobachtungen draußen. HS

Broschüren

Boden – Grundelemente des Lebens

Herausgeg. von der RWE Entsorgung AG, Essen.
Kommentar: Relativ kurze, anspruchsvolle Broschüre mit Berücksichtigung chemischer und physikalischer Vorgänge. Für den Oberstufenunterricht geeignet. RvO

Chemie und Umwelt

Informationsbroschüre zum Thema Boden.
Hrsgeg. vom Verband der chemischen Industrie, Karlstr. 21, 60329 Frankfurt 1987.

Amphibienschutz. Leitfaden für Schutzmaßnahmen an Straßen.

Verkehrsministerium Baden Württemberg 1991, 1994, Schriftenreihe der Straßenbauverwaltung Heft 4, 59 S.

Kommentar: Sehr gelungene Darstellung der Biologie und Ökologie aller heimischen Amphibienarten mit anschaulichen Graphiken zu Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier, Wanderzeiten und Gefährdung. Sehr gute Darstellung der Problematik mit Lösungsansätzen.. BK

Der Boden lebt

Begleitbroschüre zur Ausstellung der NUA, 1. Aufl., 12/93. Bezug über NUA NRW
Kommentar: kurze Übersicht zur Bodenentstehung, -biologie und zum Bodenschutz. Geeignet für den Mittelstufenunterricht. RvO

Wir erkunden den Boden

Herausgeg. vom Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Forsten. Bezug im Klassensatz über MURL, Schwannstr. 3, 40476 Düsseldorf
Kommentar: Erlebnisheft für Kinder mit Aufgaben zur Bodenentstehung und Bodenbiologie. Für Grundschule und Unterstufe geeignet. RvO

Wir erkunden den Teich

Hrsg. vom Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW.
Bezug im Klassensatz über MURL, Schwannstr. 3, 40476 Düsseldorf

Kommentar: Erlebnisheft für Kinder mit einfachen Bestimmungshilfen und Arbeitsaufgaben zur Teichökologie. Für Grundschule und Unterstufe geeignet. RvO