

Naturerlebnis und Umweltbildung am Beispiel eines Lehrpfadkonzepts im Ulstertal/Rhön

von

Bernhard Bartsch-Herzog



Diplomarbeit

Abgabedatum: 29.12.2008

Gutachter:

Prof. Dr. Chr. Opp &

Dr. W.-W. Jungmann

Fachbereich Geographie

Philipps-Universität Marburg

Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass ich meine Diplomarbeit

„Naturerlebnis und Umweltbildung am Beispiel eines Lehrpfadkonzepts im Ulstertal/Rhön“

selbstständig ohne unerlaubte Hilfe angefertigt und mich dabei keinerlei anderen als der von mir ausdrücklich bezeichneten Quellen und Hilfen bedient habe.

Die Diplomarbeit wurde in der jetzigen oder ähnlichen Form noch bei keiner anderen Hochschule eingereicht und hat noch keinen sonstigen Prüfungs-zwecken gedient.

Marburg, den

(Bernhard Bartsch-Herzog)

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Theoretischer Rahmen	3
2.1. Naturerleben und Naturerfahrung.....	3
2.1.1. Die Bedeutung des Naturerlebens	4
2.1.2. Die Entfremdung des Menschen von der Natur und der Verlust sinnlicher Erfahrungen.....	7
2.1.3. Sinnliche Wahrnehmung als wesentlicher Bestandteil des Naturerlebens	9
2.1.4. Die Natur als Lernort.....	11
2.2. Umweltbildung und Umweltbewusstsein	13
2.2.1. Ziele der Umweltbildung/ Umwelterziehung.....	14
2.2.2. Situation des Umweltbewusstseins und der Umweltbildung in Deutschland	15
2.2.3. Zusammenhänge von Umweltbildung, Umweltbewusstsein und Umweltverhalten.....	22
2.2.4. Erklärungsansätze zum Umweltverhalten.....	26
2.2.5. Kritik an der heutigen Umweltbildung mit Hinweisen zu möglichen Veränderungen	28
2.2.6. Nachhaltigkeit und Bildung für nachhaltige, umweltgerechte Entwicklung als Ziel einer nachhaltigen Umweltbildung	33
2.2.7. Hinweise für eine nachhaltige Umweltbildung	38

2.3. Lehrpfade.....	44
2.3.1. Zur Bedeutung der Lehrpfade als Methode der Umweltbildung.....	45
2.3.2. Kurzvorstellung unterschiedlicher Lehrpfadmodelle und -methoden.....	46
2.3.3. Ansprüche an einen Lehrpfad	52
2.3.3.1. Umweltbildung.....	52
2.3.3.2. Naturschutz	53
2.3.3.3. Freizeit und Erholung.....	54
2.3.3.4. Tourismus.....	54
2.3.3.5. Besucherlenkung	55
2.3.4. Zur Lehrpfadsituation in Deutschland.....	55
2.3.5. Konzeption eines Lehrpfads.....	57
2.3.5.1. Warum soll der (Natur-) Lehrpfad entstehen?	57
2.3.5.2. Wer soll angesprochen werden?.....	58
2.3.5.3. Wo soll er errichtet werden?	61
2.3.5.4. Was soll vermittelt werden?.....	62
2.3.5.5. Welche Vermittlungsmethode und Umsetzungsform eignen sich?.....	63
2.3.5.7. Aufbau eines Spannungsbogens.....	66
2.3.5.8. Die Stationen.....	67
2.3.5.9. Zur Gestaltung der Stationstafeln.....	67
2.3.5.10. Eingangsstation	70
2.3.5.11. Informationsbroschüre	70
2.3.5.12. Auffindbarkeit und Wegeleitsystem.....	71
2.3.5.13. Öffentlichkeitsarbeit.....	72
2.3.5.14. Erfolgskontrolle.....	73

3. Übertragung des Konzepts	74
3.1. Grundlagen zur Region	74
3.1.1. Biosphärenreservat Rhön	74
3.1.2. Ulstertal	77
3.1.3. Umweltbildung im Ulstertal	80
3.2. Konzeption des Lehrpfades	82
3.2.1. Zielsetzung	82
3.2.2. Thema	83
3.2.3. Zielgruppe	85
3.2.4. Ansprüche an den Lehrpfad	86
3.2.5. Vermittlungsmethode und Umsetzungsform	87
3.2.6. Organisatorische Aspekte	90
3.2.7. Stationstafeln	91
4. Feinkonzeption des Lehrpfades	93
4.1. Thema	93
4.2. Pfadname und Logo	94
4.3. Standort und Lehrpfadverlauf	96
4.4. Gestaltung der Stationstafeln	98
4.5. Inhalte der Lehrpfadstationen	100
4.5.1. Eingangsstation	101
4.5.2. Station 1 – Die Nahrung der Bachforelle	104
4.5.3. Station 2 – Dunkle Tunnel gibt's auch im Bach!	106
4.5.4. Station 3 – Woher kommt all das Wasser?	108
4.5.5. Station 4 – Der Bachflohkrebs muss auch etwas fressen! Aber was?	110
4.5.6. Station 5 – Versteck dich!	113

4.5.7. Station 6 – Bella wandert, so wie du!.....	115
4.5.8. Station 7 – Wasser schenkt Leben!	117
4.5.9. Station 8 – Woher kommt das ganze Leitungswasser für den Menschen?	119
4.5.10. Station 9 – Abwässer verändern Bellas Lebensraum!	121
4.5.11. Station 10 – Bedeutung der Bachforelle für den Menschen.....	125
4.6. Konzeption der Informationsbroschüre.....	127
4.7. Gestaltung der Internetseite.....	128
4.8. Organisatorische Aspekte.....	132
4.8.1. Auffindbarkeit und Wegeleitsystem.....	132
4.8.2. Finanzierung.....	133
4.8.3. Wartung und Pflege.....	134
4.8.4. Öffentlichkeitsarbeit.....	135
5. Abschlussbemerkungen	136
I. Literaturverzeichnis.....	147
II. Anhang	160
III. Danksagung	177

1. Einleitung

Bei einem Sonntagsausflug die Natur genießen und nebenbei etwas lernen, ganz ungezwungen und selbsttätig, wann man will und wo man will. Die Inhalte didaktisch aufbereitet und auf die BesucherInnen abgestimmt. Lehrpfade könnten solche oder so ähnliche Situationen hervorrufen. Mittlerweile stellen sie ein beliebtes und weit verbreitetes umweltpädagogisches Medium mit Unterhaltungscharakter dar. Spaziergänger, Wanderer, Fahrradfahrer, Schulklassen oder ähnliche Gruppen können durch sie angesprochen und über ausgewählte Sachverhalte direkt vor Ort in der freien Natur aufgeklärt werden.

Die Ziele und Möglichkeiten von Lehrpfaden stimmen jedoch häufig nicht immer mit der umgesetzten Form der bisherigen Lehrpfade überein. Häufig bleiben bei der Konzeption grundlegende methodische Aspekte unberücksichtigt und die Vermittlung verläuft an der Zielgruppe vorbei - direkt ins Leere. Inhaltliche vollkommen überfüllte und gleichzeitig langweilige, textlastige Stationen, die weder einen Bezug zur Umgebung, noch zu den RezipientInnen erahnen lassen. Die Stationstafeln selbst fallen häufig Witterungseinflüssen zum Opfer und die Pfade zerfallen aufgrund mangelnder Pflege. Dennoch fühlt sich niemand dafür verantwortlich. Die Reste erinnern an längst vergangene Maßnahmen, während der Inhalt verborgen bleibt und eher Frustrationen auslöst, als dass dadurch freudige Gefühle geweckt würden.

Die Lehrpfadsituation verfehlt somit häufig die eigentlichen Leitziele, die noch bei der Umsetzung eine Rolle gespielt haben (sollten): Lehrpfade sollen bei der Bevölkerung Interesse an der Natur wecken und Engagement zu umweltbewusstem Verhalten fördern. Eine kritische Analyse der Lehrpfadsituation in Deutschland soll schließlich die bisherigen Negativbeispiele aufzeigen, um die gewonnenen Erfahrungen in ein neues Konzept einzuarbeiten.

Um den Zielen bei der Konzeption eines Lehrpfades zum Thema Naturerlebnis und Umweltbildung im Rahmen dieser Arbeit möglichst gerecht zu werden, sind zunächst Literaturmeinungen und aktuelle Forschungsergebnisse zu Naturerlebnis, Umweltbildung und Lehrpfaden dargestellt. Die Bedeutung der einzelnen Komponenten, die derzeitige

Situation in der Bundesrepublik Deutschland, sowie der Bedarf an veränderten Umsetzungsformen spielen hierbei eine Rolle. Stets verändert sich das Leben der heutigen Gesellschaft, es werden andere Prioritäten gesetzt und allein fortschrittlicher Wandel steht dabei im Vordergrund. Doch kaum jemand beachtet die negativen Folgen dieser Entwicklung: Den Verlust wertvoller Naturerfahrungen und die allmähliche Verkümmern der sinnlichen Wahrnehmung. Welche Bedeutung diese Erfahrungen für die Entwicklung der nachwachsenden Generation haben, wird ebenso dargestellt, wie Hinweise zu deren Integration in ein nachhaltiges Umweltbildungskonzept gegeben werden. Ziel soll es sein, Umweltbewusstsein und umweltgerechtes Verhalten zu fördern. Doch wie ist das möglich und von welchen Faktoren hängt dies ab? Kann man dies überhaupt allein durch einen Lehrpfad erreichen? Wie muss der Lehrpfad selbst gestaltet sein, welche Anforderungen muss dieser erfüllen und was gibt es bei der Konzeption sonst noch zu beachten?

Aufbauend auf eine intensive literarische Auseinandersetzung und der Ableitung von zehn Leitzielen in den Themenblöcken *Naturerleben und Naturerfahrung*, *Umweltbildung und Umweltbewusstsein* sowie *Lehrpfade* wird schließlich ein Lehrpfad im Ulstertal/Rhön konzipiert. Dabei werden möglichst viele der gestellten Anforderungen aus vorangegangenen Kapiteln aufgegriffen und in einem integrierten Gesamtkonzept umgesetzt. Das Ergebnis soll sich schließlich an aktuellen Literaturmeinungen und dem Konzept der *Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung* anlehnen und somit eine nachhaltige Umweltbildungsmethode darstellen.

Der Lehrpfad wird für einen ausgewählten Standort entwickelt und ist somit nicht allgemeingültig. Dennoch sollten wesentliche Aspekte und Erkenntnisse auch in andere Regionen übertragen werden können

2. Theoretischer Rahmen

2.1. Naturerleben und Naturerfahrung

Als erstes Kapitel des theoretischen Rahmens soll die Bedeutung des Naturerlebens und der Naturerfahrungen, insbesondere aber auch der sinnlichen Erfahrungen im heutigen Kontext betrachtet werden um schließlich die Intention der Integration eines naturerfahrungsorientierten Ansatzes in eine nachhaltige Umweltbildung zu verdeutlichen. Um diesen Zusammenhang nachvollziehen zu können, sind vorerst ein paar Grundlagen notwendig

Bevor auf die Bedeutung der Begriffe Naturerleben und Naturerfahrung näher eingegangen werden kann, steht zunächst die Frage des Naturbegriffs im Raum. In unserem Kulturkreis weckt der Begriff „Natur“ Assoziationen wie: Angenehm, ästhetisch schön und wohltuend. Natur hat also eine positive Wertbedeutung. Sie wird zumeist mit Lebewesen und Landschaft in Verbindung gebracht und existiert vor allem außermenschlich, draußen, außerhalb von Haus und Siedlung. Sich selbst sieht der Mensch selten als Bestandteil von Natur (vgl. TROMMER 1993, S. 24).

Begreift man Naturerleben und Naturerfahrungen als einzeln stehende Begriffe, so ist beim Naturerleben das aktiv agierende Subjekt im Mittelpunkt der Betrachtung. Es erlebt Natur. Unter Natur-Erfahrung hingegen versteht man eher eine passive Rezeption von Erfahrungen, wobei das Subjekt in der Bedeutung hinter seinen Erfahrungen steht (vgl. MAABEN 1994, S.6ff, aus: LUDE 2001, S. 59). Ich möchte mich von dieser Unterscheidung distanzieren. Denn die Grenzen zwischen aktiver und passiver Rezeption sind mit aller Wahrscheinlichkeit fließend. Eine genau definierte Abgrenzung erscheint mir dadurch unmöglich, wenn nicht gar irrsinnig. Wenn es um das Erleben/ Erfahren von Natur geht, steht meiner Meinung nach das Subjekt gleichrangig zu seinem Erfahrungsvorgang im Mittelpunkt, egal wie es Natur erfährt beziehungsweise erlebt. Im Folgenden werden die Begriffe Erleben und Erfahren von Natur unter dem umfassenderen Begriff „Naturerfahrung“ (vgl. LUDE 2001, S. 59) zusammengefasst.

Wesentlich sinnvoller erscheint mir die Unterscheidung zwischen direkter und indirekter Naturerfahrung. Diese Abgrenzung charakterisiert die Art und Weise, in der Naturerfahrung erfolgt: Im direkten Kontakt mit Natur oder indirekt in Form einer symbolischen oder medialen Erfahrung (vgl. LUDE 2001, S. 59).

Eine weitere Differenzierung des Naturerfahrungsbegriffes führt BÖGEHOLZ (1999, S.21) durch, indem er primäre, sekundäre und tertiäre Naturerfahrungen voneinander abgrenzt. Primärerfahrungen – als sensorisch-körperliche Phänomenbegegnung mit der belebten Umwelt – besitzen einen ganzheitlichen Charakter mit erkundender/ forschender Dimension. Sie sind als eine Art primärer Zugang zur Natur zu verstehen und stützen sich auf individuelle Gefühle und Einstellungen, während sekundäre Naturerfahrungen, nach erfolgter emotionaler Einordnung, noch stärker durch forschende oder erkundende Vorgänge gekennzeichnet ist. Betrachtet man nun primäre und sekundäre Naturerfahrungen zusammen mit dem vorhandenen Umweltwissen als anwendungsorientierte – durch Erfahrung erweiterbare – Basis für weitere Erfahrungsereignisse, erhält man die tertiäre Naturerfahrungskomponente (vgl. BÖGEHOLZ 1999, S. 21).

Im Folgenden verstehe ich unter Naturerfahrungen im Allgemeinen, einen direkten oder indirekten Kontakt mit der belebten Natur, der einen spezifischen Auseinandersetzungsprozess des Individuums mit seiner Umwelt hervorruft (vgl. MAYER & BAYRHUBER 1994, S.4, AUS: BÖGEHOLZ 1999, S. 21).

2.1.1. Die Bedeutung des Naturerlebens

Naturerleben kann sehr verschiedene Bedeutungen haben. So ergaben beispielsweise Befragungen von Wildniswanderern, dass die natürliche Umwelt weniger Ärger, Aggressivität, Traurigkeit und dafür mehr gute Gefühle und Glücksempfinden hervorruft. Man vermutet ebenso einen mentalen Erholungseffekt; Natur erholt und erfrischt, man fühlt sich gut und kann nach einem längeren Aufenthalt in der Natur besser schlafen (vgl. TROMMER 1997, S.105). Doch nicht nur bei Erwachsenen sind positive „Effekte“ infolge eines Naturaufenthaltes zu beobachten. Naturerfahrungen bei Kindern haben darüber hinaus einen unschätzbar hohen Wert für die Entwicklung eines Weltbildes und -verständnisses.

So hat die natürliche Umwelt vielerlei stimulierende Qualitäten, die es in der Entwicklung des Kindes zu fördern gilt. So herrscht in der Natur eine immense Vielfalt an Reizen unterschiedlichster Qualitäten, die mit allen Sinnen erfahren werden müssen, um somit die Umwelt verstehen zu können. Die kontinuierliche Veränderung über eine Skala von hell und dunkel, warm und kalt, trocken und nass, etc. lässt die Sinne nie ruhen und schärft somit das kindliche Bewusstsein sowie die Eigenwahrnehmung in der Umwelt (auf die Bedeutung dieser vielfältigen sinnlichen Erfahrungen wird im nächsten Kapitel genauer eingegangen). Weiterhin zeichnet sich natürliche Umwelt durch eine hohe Fragilität und Instabilität aus, die Aufmerksamkeit verlangt und anregt diese zu entdecken (vgl. TROMMER 1997, S. 89f). Dabei wird die eigene Empfindlichkeit zusammen mit verletzbaren Lebewesen der Natur vermittelt und somit die Verantwortung gegenüber dem Lebendigen gestärkt (vgl. TROMMER 1997, S. 90; HERZ 1994, S. 37). Gleichzeitig wird durch die verschiedenartigen Formen, Farben, usw. die Fantasie angeregt (vgl. TROMMER 1997, S. 90).

Im Zusammenhang mit Naturerleben verweist ARMSTRONG (aus: TROMMER 1997, S. 88f) auf die Förderung von sieben primär kindlichen Lebensstilen:

1. Der *linguistische* Lebensstil wird durch die Begriffsbildung durch den Umgang mit Unbekanntem gefördert. Bereits bekannte Begriffe trainieren das Memoriergedächtnis.
2. Naturphänomene lassen Fragen entstehen und fordern schlüssige Antworten heraus und fördern somit den *mathematisch-logischen* Lebensstil.
3. Bewegungen im Raum, wie z.B. durch Klettern, wird Raumorientierung und das dreidimensionale Begreifen der *räumlichen Dimension* gefördert.
4. Natürliche Geräusche, Rhythmen und Tierstimmen regen *musikalische* Fähigkeiten an.
5. Eine *körperlich - kinästhetische* Förderung erfolgt durch Bewegung in der Natur und fördert Geschicklichkeit und Körperbewusstsein
6. Natur regt Gefühle, Fantasie und Träume an und bestärkt somit die *intrapersonale* Entwicklung
7. Des Weiteren inspiriert Natur zur Auseinandersetzung, Sympathie, Antipathie und Bindung gegenüber Tieren, Pflanzen, Steinen usw. und hilft der *transpersonalen* Entwicklung.

(Nach: TROMMER 1997, S. 88)

Bei allen Aspekten des Naturerlebens spielt die ganzheitliche, intuitive und nonverbale Erfassung der Naturqualitäten eine zentrale Rolle (vgl. TROMMER 1997, S. 90). Man selbst

muss aktiv suchen, um der Natur ihre Eigenschaften und Besonderheiten zu entlocken, denn die Natur selbst kann sich nicht verbal äußern. Aus diesem Grund kann man davon ausgehen, dass mit Naturerfahrungen immer eine Wahrnehmungsförderung einhergeht (vgl. Kapitel 2.1.3). Unter diesem Gesichtspunkt wird die Wichtigkeit von Naturerfahrungen für die Entwicklung des Kindes transparent. JOST (1995, S. 93) spricht sogar davon, dass man als Lehrperson die Hälfte seines pädagogischen Auftrags allein dadurch erfüllt, dass man sich mit Kindern draußen in der Natur aufhält. Dadurch kommen sie zu der „lebensnotwendigen ‚archetypischen Ernährung‘ “ (in: JOST 1995, S. 93). Die Hälfte der zur Verfügung stehenden Zeit solle zum „kreativen Freiraum“ erklärt werden, denn Kinder sind von Natur aus lernbegierig, aktiv und kreativ. Diese Art von Lernen ist erlebnis- und handlungsorientiert und somit auch nachhaltiger als dies durch konventionelle Lehrmethoden zu erreichen wäre (vgl. JOST 1995, S. 94).

Naturerfahrungen sind jedoch nicht nur entwicklungspsychologisch bedeutsam, sie spielen ebenso in Bezug auf Umwelteinstellungen und -handeln eine wichtige Rolle (vgl. BÖGEHOLZ 1999, S. 19, TROMMER 1997, S.88). GEBHARD (in: BÖGEHOLZ 1999, S. 19) mutmaßt sogar, dass Naturerfahrungen eine Bedingung für den persönlichen Einsatz zum Erhalt der Umwelt darstellen (vgl. BÖGEHOLZ 1999, S. 19). Als relativ sicher gilt zumindest, dass eine intensive Beschäftigung in und mit der Natur eine hohe Motivation zum verantwortungsbewussten Umgang mit der Natur hervorrufen kann (vgl. SCHENK 1998, S. 40).

Noch einen Schritt weiter geht BOJE MAABEN (1994, S. 3). MAABEN versteht unter Naturerleben insbesondere die pädagogische Antwort auf die weltweite ökologische Krise. Durch entsprechende Maßnahmen werden Naturbegegnungen und -erfahrungen ermöglicht und entsprechende innere Einstellungen hervorgerufen. Es entsteht das Bedürfnis seine Umwelt zu schützen. Somit tragen Naturerlebnisse des Menschen indirekt zur Verbesserung des natürlichen Lebensumfelds bei. Aus diesem Grund sind Naturerlebnisse unverzichtbar und sollten als fundamentales Lernziel verschiedenster Einrichtungen formuliert werden (vgl. MAABEN 1994, S. 3, 8).

2.1.2. Die Entfremdung des Menschen von der Natur und der Verlust sinnlicher Erfahrungen

Unsere Gesellschaft ist in den letzten Jahrzehnten einem intensiven Wandel unterworfen. Neue und neueste Medien nehmen innerhalb kürzester Zeit einen großen Teil unserer Freizeit in Anspruch. Sind wir uns dessen bewusst, dass die Ausstattung an MP3-Playern von 28% im Jahr 2003 bis auf 93% im Jahr 2007 gestiegen ist (aus: Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest 2007, S.19) und mittlerweile 25% der Jugendlichen nicht auf ihren Computer verzichten können (aus: Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest 2007, S.16)? Oder dass 58% der männlichen Jugendlichen täglich bis mehrmals in der Woche Computerspiele nutzen (aus: Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest 2007, S.58)? Ein ähnlicher Trend zeichnet sich auch im Bereich des Mobiltelefonbesitzes aus: 1998 waren gerade mal 8% der Jugendlichen im Besitz eines Mobiltelefons, heute sind es bereits über 94% (aus: Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest 2007, S.55). Wohin soll dieser Trend noch gehen? Quasi alle Haushalte sind heute mit Computer, Fernseher und Handys ausgestattet, zwei Drittel der Jugendlichen haben einen eigenen Fernseher, etwa jeder zweite Internetzugang im eigenen Zimmer und die Verbreitung von Spielkonsolen nimmt weiter zu (vgl. Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest 2007, S.69). Ein erschreckend ähnliches Bild zeigt sich bereits bei Kindern! Fast jedes zweite Kind (zwischen sechs und dreizehn Jahren) ist in Besitz eines eigenen Fernsehers und verbringt vor dem Gerät mehr Zeit als mit Freunden, Lernen, Hausaufgaben, Spielen (egal ob drinnen oder draußen), Sport oder Lesen (vgl. Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest 2006, S. 9f). Etwa 82% der sechs bis sieben jährigen können auf ihren Fernseher am wenigsten verzichten (vgl. Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest 2007, S.18). Heutige Grundschulkinder haben bereits vor ihrem Eintritt in die Grundschule mehr Fernsehstunden hinter sich, als sie Grundschulstunden absolvieren werden. Immer mehr Bereiche der Wirklichkeit werden heute sozusagen aus „zweiter Hand“ – also über Medien wahrgenommen (vgl. HERZ 1994, S. 37). Wo und wann kommen die heutigen Jugendlichen noch in direkten Kontakt mit Natur und werden sich dessen bewusst? Die heutigen Jugendlichen wachsen in einer Welt auf, in der die Entfremdung von der Natur nahezu selbstverständlich ist (vgl. SICHLER 1995, S.49) Sonntagsausflüge in die Natur sind ebenso selten geworden, wie Urlaub in naturnaher Umgebung. Wie sollen sich also beispielsweise die Fähigkeiten einer sinnlichen Natur- und

Umweltwahrnehmung entwickeln (vgl. UNESCO-Verbindungsstelle für Umwelterziehung 1992³, S.86)?

Natur wird immer mehr von einer medienvermittelten Wirklichkeit zurückgedrängt (vgl. UNESCO-Verbindungsstelle für Umwelterziehung 1992³, S.86). Das ist es also, was die heutigen Jugendlichen unter Natur verstehen: Das Bild, welches sie von den Medien empfangen. Wenn man bedenkt, dass Natur in den Medien eigentlich nur im Zusammenhang mit Katastrophenmeldungen eine Rolle spielt, kann man sich vorstellen, was Jugendliche für Vorstellungen von Natur entwickeln können.

Eine weitere Frage die sich stellt ist, ob diese Mediendominanz nicht zu einer primär audiovisuellen Wahrnehmung und somit zu einer Entsinnlichung der anderen Sinnesorgane führt. GÜNTNER (1994, S. 4 In: MUFF 2001, S. 20) spricht bereits von einer „sinnentleerten öden Zivilisation“, wodurch zum Ausdruck kommt, dass das Leben ohne sinnliche Erfahrungen in der Natur „gefährlich langweilig geworden [ist]“ (vgl. MUFF 2001, S. 20). Unser „fortschrittliche“ Lebensstandard hat ein Ausmaß an Entsinnlichung und Bequemlichkeit erreicht, welches – so SALZMANN & KOHLBERG (1989, S. 198) – einen Lebensentzug darstellt. „Was uns erschöpft, ist die Nichtinanspruchnahme unserer Organe“ (aus: KÜKELHAUS 1978, S.14, In: SALZMANN & KOHLBERG 1989, S. 198). Bestätigt wird diese Theorie durch einen Versuch in den USA, bei dem den Testpersonen durch eine aufwändige Apparatur jegliche sinnliche Wahrnehmung verhindert wurde. Nach der Darstellung von KÜKELHAUS wären diese Personen, in Ermangelung der Auseinandersetzung der Sinne mit ihrer Außenwelt möglicherweise gestorben, da sich ihre Organfunktionen gegen sie gerichtet hätten (aus: KÜKELHAUS 1978, S.16, In: SCHENK 1998, S. 72). Nun glaube ich nicht, dass die Entsinnlichung so weit voranschreiten wird, dass uns jegliche sinnliche Erfahrungen verwehrt bleiben und unsere Jugendlichen daran zugrunde gehen, jedoch sind Sinneserfahrungen die Grundlage jeglichen Wissens in unserer Kindheit und der Generationen. Sie sind laut ROUSSEAU die ersten Fähigkeiten, die sich entwickeln und auch jene, welche wir am meisten vernachlässigen. Wir sollten also unsere Sinne üben, denn sie stellen den Kontakt zu unserer Umwelt dar. Mit den Sinnen wahrzunehmen führt auch zur „Besinnung“ und ist notwendig für eine gesunde körperliche und seelische Entwicklung und deren Aufrechterhaltung (vgl. SCHENK 1998, S.73f & ROUSSEAU 1983, S.119).

Ziel sollte es sein, den Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen natürliche Lebensräume nahe zu bringen, sodass sie Natur als Bestandteil ihres Lebensraumes erfahren. Räume, in denen man Artenreichtum und Spuren von Unberührtheit erleben kann, um somit nicht nur Naturerfahrungen, sondern ebenso sinnliche Wahrnehmung zu ermöglichen. Diese können für Kinder eine besondere Bedeutung haben (vgl. Kapitel 2.1.1.). Natur sollte als wieder zu entdeckendes und gestaltendes Phänomen ein Bestandteil alltäglicher Lebenswirklichkeit werden. Möglicherweise kann dies gelingen, wenn unsere, an Luxus und Konsummaximierung orientierte Bedürfnisbefriedigung, anderen Lebensformen zu weichen vermag um somit Ideale, wie die Wiederentdeckung einfacher Formen des Genusses und der Lebensfreude zu ermöglichen (vgl. SCHENK 1998, S.78; SICHLER 1995, S. 50; ROTH 1998, S.161).

Vielleicht entfernen wir uns bald so weit von der Natur, dass wir auf das folgende Zitat von GERHARD DE HAAN hoffen können:

„Der Mensch braucht Muße, um sich in ein kontemplatives Verhältnis zur Natur begeben zu können, und er braucht ferner Distanz zu ihr. (...) gerade weil Sokrates sich dauernd in der Stadt aufhält, über längere Zeit nicht vor die Mauern getreten ist, kann er sich über die Natur wundern, ist sie ihm ein Erlebnis, trägt sie fast den Charakter des Sensationellen“ (aus: DE HAAN 1991, S.86).

2.1.3. Sinnliche Wahrnehmung als wesentlicher Bestandteil des Naturerlebens

„Was wir als Natur bezeichnen ist das, was wir direkt oder indirekt mittels unserer Sinne wahrnehmen. Über das was außerhalb dieser Wahrnehmungsmöglichkeit liegt, können wir keine Aussage machen. Wahrnehmung ist die Art und Weise, in der ein Beobachter sich auf seine Umwelt bezieht, wie er Informationen zusammenträgt und interpretiert. Die Natur ist ein System interagierender Komponenten, zu denen das Individuum gehört, das wahrnimmt“ (aus: PATERMANN 1984, S. 74).

Dieses einleitende Zitat von ROLF PATERMANN, soll die Bedeutung sinnlicher Wahrnehmung für unseren Alltagsweltbezug verdeutlichen. Wahrnehmung ist ein alltägliches Phänomen, welches uns lebenslang bewusst oder unbewusst begleitet und unser Handeln lenkt. Im Zusammenhang von Naturerleben und Umweltbildung sollte der

sinnliche Wahrnehmungsaspekt – auch insbesondere aufgrund der im vorangegangenen Kapitel beschriebenen „Sinn-entleerung“ – verstärkt bewusst eingesetzt werden.

Betrachtet man kindliches Lernen verglichen mit dem Lernprozess Erwachsener, so stellt man fest, dass bei Kindern möglichst viele Sinne eingesetzt werden um die Umwelt zu *begreifen*, zu *beschmecken*, zu *ertasten*, etc., während Erwachsene sich meist auf ihre optischen und akustischen Sinne verlassen. Erwachsene glauben häufig, die Eigenschaften von Objekten allein durch ihr Sehvermögen beurteilen zu können. Doch kann beispielsweise der bloße Anblick von Moos (vgl. SCHENK 1998, S. 30) in uns die Assoziation „weich“ wecken und kann durch diese Distanz überhaupt eine Bedeutung gewonnen und ein Bezug aufgebaut werden? Warum nehmen wir also nicht unsere multisensorischen Fähigkeiten wieder auf und lernen so wie wir es in unserer Kindheit getan haben? Wenn wir es jedoch schon nicht selbst umzusetzen vermögen, dann sollten wir zumindest unseren Kindern die Möglichkeit geben im Matsch zu spielen, um somit ihre Umwelt auf diese Weise zu erschließen, auch wenn für uns die Bedeutung dessen verborgen bleibt. Die UNESCO-Verbindungsstelle für Umwelterziehung schreibt hierzu: „Es handelt sich nicht um einen Verlust früher vorhandener Fähigkeiten, sondern um einen allgemeinen schichtspezifischen und sozialisationsbedingten Mangel.“ (aus: UNESCO-Verbindungsstelle für Umwelterziehung 1992³, S.85).

Was wir brauchen sind außerdem ‚Zeit-Reservate‘, damit sich Sinneswahrnehmungen (wieder) ereignen können, sodass uns die an uns herantretende Wirklichkeit auch erreichen kann. Dies kann nur gelingen, wenn wir uns für diesen Erfahrungszugang öffnen und Entfaltungszeiten und -räume einrichten (vgl. SCHENK 1998, S. 83).

Unsere Sinne sind die Nahtstelle zwischen unserer Innen- und Außenwelt, über sie nehmen wir Kontakt zu unserer Umwelt auf. Tun wir dies, so handeln wir meist aktiv. Fördert man diesen aktiven Vorgang durch die Erschließung von Naturphänomenen, so verschmelzen Fremd- und Selbstwahrnehmung sowie Objekt- und Selbsterfahrung in Form eines ganzheitlichen Erlebens (vgl. SALZMANN & KOHLBERG 1989, S.203 & SCHENK 1998, S. 73). Dabei spielt nicht nur die Wahrnehmung, sondern auch die emotionale Bewertung eine Rolle: Es ist nicht nur ein isoliertes Auge, das wahrnimmt, es ist die ganze Person mit ihren Gefühlen, Erfahrungen, Erinnerungen und Erwartungen. Sinneseindrücke werden demzufolge nicht isoliert wahrgenommen, sondern als Sinnesempfinden. Dieses ist wiederum ungemein wichtig um die Bedeutung der Umwelt für die eigene Person zu

erfahren und somit etwas als gleichgültig oder schützenswert zu betrachten und folglich Betroffenheit auszulösen (vgl. MEGERLE 2003, S. 31). Aus dieser persönlichen Betroffenheit kann sich die Motivation für eigenes Handeln entwickeln (vgl. ROTTENBACH 1995, S. 203).

Durch eine bewusste Anregung von Sinnesempfindungen können die Sinnesorgane zwar nicht funktionsfähiger gemacht werden, jedoch kann dadurch explizit die Sensibilität dieser trainiert werden (vgl. MEGERLE 2003, S.32).

Aufbauend auf die genannten Schilderungen zur Bedeutung verschiedener Sinneswahrnehmungen und Emotionen wird folgendes Lehrpfad-Leitziel formuliert:

Leitziel 1

Durch den Lehrpfad sollten verschiedene Sinne bzw. Emotionen angesprochen werden, sodass möglichst umfassende Naturerfahrungen erlebt werden können.

2.1.4. Die Natur als Lernort

Greift man auf die in Kapitel 2.1. angeführten Wege der Naturerfahrung zurück, so stellt die „Natur als Lernort“ eine Möglichkeit des direkten Zugangs zu Naturerfahrungen am eigenen Leib dar. Der direkte Bezug zur Natur soll ein situationsorientiertes *Be-greifen* spezifischer und unspezifischer Sachverhalte ermöglichen. Besonders relevant bei dem „Lernort Natur“ erscheint hierbei die Integration der multisensorischen Wahrnehmung und somit ein persönlicher Bedeutungsgewinn auf mehrkanaligem Weg. Auf die Bedeutung der vielseitigen sinnlichen Wahrnehmung wurde bereits in Kapitel 2.1.3. eingegangen.

Betrachtet man nun den „Lernort Natur“ im Vergleich zu der Begrenztheit geschlossener Lernorte, so können verschiedene ökologische Probleme erfahrbar gemacht und somit ein Persönlichkeitsbezug zum Problem aufgebaut werden. Damit einher geht die Erfahrung ökologischer, sozialer und politischer Bedeutungszusammenhänge, die in ihrer Komplexität

sonst nur schwer zugänglich wären. Wenn man weiterhin bedenkt, welche Einflüsse die Natur – mit all den Formen, Farben, Strukturen und der Vielzahl faszinierender Eindrücke – als Ort für ästhetische Erlebnisse, für Fantasie und Kreativität besitzt, so lässt sich daraus die Relevanz der Integration des „Lernortes Natur“ in die schulischen und außerschulischen Bildungsbereiche ableiten (vgl. UNESCO-VERBINDUNGSSTELLE FÜR UMWELTERZIEHUNG 1992¹, S. 76). Der Schwerpunkt des „Lernortes Natur“ liegt, so LUDE (2001, S.21) in der Vermittlung von Naturerfahrungen, als „immer wieder neu entdeckte Zugänge um lebensfroh, kreativ und jung zu bleiben“ (aus: SEITZ-WEINZIERL 2000, S. 63).

Bettet man nun das Verständnis des „Lernortes Natur“ in einen Bildungsanspruch, so gilt zu beachten, dass dabei nicht nur Naturwahrnehmungen, sondern auch die eigenen, leiblichen Erfahrungen und Erholung in der Natur, sowie intuitives, ökologisches und evolutives Naturverstehen eine Rolle spielen sollten. Darüber hinaus ist das Erfahren und Bewerten natürlicher im Vergleich zu technisch beherrschter Dynamik zu thematisieren, um dabei Natur im Kontrast zu Zivilisation zu reflektieren, mit dem Versuch das eigene Handeln in Natur und Umwelt zu rechtfertigen (vgl. TROMMER 1997, S. 88). Zu beachten ist dabei jedoch, dass nicht nur die reine Wissensvermittlung im Vordergrund steht. Stattdessen sollte versucht werden, durch den Naturzugang einen persönlichen Bezug zu eröffnen, um sich auf Phänomene der Natur einlassen zu können (vgl. SCHENK 2000, S. 29).

2.2. Umweltbildung und Umweltbewusstsein

In diesem Kapitel soll insbesondere die Frage nach den Zielen einer nachhaltigen Umweltbildung im Vordergrund stehen. Dafür ist es zunächst notwendig, die Zusammenhänge von Umweltbildung, Umweltbewusstsein, Umwelteinstellung und Umwelthandeln im Kontext der heutigen Situation zu hinterfragen, um Schlüsse für eine zukunftsorientierte Umweltbildung zu ziehen. Um dies zu ermöglichen, werden einleitend noch einige wenige aber bedeutsame Begriffe aufgenommen.

Unter *Umweltbewusstsein* ist ein Aufbau von Wertvorstellungen und Verhaltensweisen zu verstehen, die den Menschen dazu befähigen sollen, sich in ihren individuellen Handlungen an ökologischen Notwendigkeiten zu orientieren. Eine sich ebenso an ökologischen Zielen orientierende Politik sollte sie dabei unterstützen (vgl. FIETKAU & KESSEL 1984, S. 35). Der Lernprozess *Umweltbewusstsein* (vgl. FIETKAU & KESSEL 1984, S. 35) kann einem ständigen Wandel unterworfen sein und beinhaltet die Komponenten *Umweltwissen* – also den Kenntnis- und Informationsstand eines Menschen über Natur- und Umweltfragen, *Umwelteinstellung* – die normative Orientierung, Werthaltung und Handlungsbereitschaft und *Umweltverhalten* – das tatsächliche Alltagsverhalten (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 37). Dabei spielen kognitive, normative, motivationale und emotionale Komponenten eine Rolle; denn Wollen, Sollen, Wissen und Empfinden sind in den mentalen Vorgängen des Umweltbewusstseins miteinander verknüpft. Umweltbewusstsein ist somit ein mehrdimensionales, in kontextuelle Bedingungen eingebundenes Konstrukt und gleichzeitig eine handlungsleitende Orientierung, die aus dem praktischen Handeln und der aktiven Auseinandersetzung erwächst (vgl. POFERL, SCHILLING, BRAND 1997, S. 79; HAUENSCHILD 2002, S.86).

Mithilfe von „Environmental Education“ soll nun versucht werden, den „Lernprozess Umweltbewusstsein“ zu unterstützen. Übersetzen kann man diesen Begriff mit „Umweltbildung“ oder „Umwelterziehung“. Während man in Schulen häufig die Bezeichnung der „Umwelterziehung“ verwendet, ist für den außerschulischen Bereich der Begriff „Umweltbildung“ eher geläufig (vgl. REICHEL 1998, S.197).

2.2.1. Ziele der Umweltbildung/ Umwelterziehung

Um der Aufgabe des Aufbaus eines entsprechenden Umweltbewusstseins gerecht zu werden, müssen in der Umweltbildung und Umwelterziehung Wissen, Werte, Einstellungen, Gefühle und Handlungsmuster vermittelt werden, damit nachhaltige Verhaltensmuster bewirkt werden, durch welche schließlich die Qualität der menschlichen Umwelt geschützt und erhalten werden können (z.B. DE HAAN 1997, S.5; EULEFELD 1991, S.2; BOLSCHO 1999, S.211; NOACK 1997, S.136 & MICHELSEN 1998a, S.183). Um dies umzusetzen schlägt DE HAAN (1984, S. 78) folgenden Weg vor: Zunächst muss ein Problembewusstsein bezüglich ökologischer Krisen geweckt werden, anschließend müssen Kenntnisse über die Problemursachen und möglicher Gegenmaßnahmen vermittelt werden, um moralische Handlungsbereitschaft zu erzeugen und somit eine Handlungsfähigkeit und Handlungswillen bei der Bevölkerung zu fördern (vgl. DE HAAN 1984, S.78).

Hierfür sind in allen Bildungsbereichen Lernsituationen notwendig, in denen durch praktische Erfahrungen im selbstständigen Treffen von Entscheidungen und Verhaltensweisen ein stärkeres Verantwortungsbewusstsein, Kommunikationsfähigkeit und die Fähigkeit zu komplexem Denken bei der Problemanalyse, in Bezug auf Umweltfragen eine Rolle spielen (vgl. BOLSCHO 1999, S.211; MICHELSEN 1998a, S. 184; EULEFELD 1991, S.1).

Umwelterziehung/-bildung sollte *problemorientiert* (Orientierung an Umweltproblemen), *situationsorientiert* (Bezug zur Lebenswelt der Schule), *handlungsorientiert* (Selbsttätigkeit fördernd), *systemorientiert* (Orientierung am Systemzusammenhang), *fächerübergreifend* (Fachwissen aus verschiedenen Disziplinen nutzend) und *kooperativ* (Kleingruppenarbeit und Zusammenarbeit mit Personen, Gruppen, Betrieben und Behörden fördernd) sein (aus: EULEFELD 1991, S. 2).

2.2.2. Situation des Umweltbewusstseins und der Umweltbildung in Deutschland

Zur Situation des Umweltbewusstseins

Die Situation des Umweltbewusstseins, also im Speziellen die des Umweltwissens, der Umwelteinstellung und des Umweltverhaltens, lässt sich leider nicht „wie auf einem Fieberthermometer ablesen“ (aus: FIETKAU & KESSEL 1984, S. 34). Obwohl zahlreiche Studien zum Thema Umweltbewusstsein durchgeführt worden sind, sind die dafür gewählten Parameter zu verschieden, um sie direkt miteinander vergleichen zu können. Ein grober Überblick über verschiedene Umweltbewusstseinsstudien und Studiensammlungen sowie den zeitlichen Bewusstseinswandel erscheint deshalb angebracht.

Im Vergleich zu anderen westlichen Industrienationen ist die deutsche Bevölkerung im Durchschnitt umweltbewusster und vor allem skeptischer, was den zukünftigen Zustand der Natur angeht (vgl. KUCKARTZ 1998, S. 27; DE HAAN & KUCKARTZ 1995, S.14). So sind über 70% der Meinung, die Bundesregierung solle mehr für den Umweltschutz tun (vgl. BMU 2006, S.41), und etwa 25% erachten Umweltschutz als das wichtigste Problem, dem unser Land heute gegenübersteht, Tendenz steigend (vgl. BMU 2006, S. 13). Bereits Schüler und Jugendliche zeichnen sich durch eine „hohe Sensibilität für Umweltprobleme aus“, wobei Jungen im Regelfall über ein ausgeprägteres Umweltwissen verfügen, hingegen Mädchen eine größere Betroffenheit und eine positivere Einstellung zum Umweltschutz zeigen (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 162f).

Eine, sich im Umweltbewusstsein abzeichnende, Besonderheit ist, dass vor allem globale oder weit entfernte Umweltphänomene beängstigen und für Aufregung sorgen und somit das Umweltbewusstsein wecken. So können 67% der Deutschen den Reaktorunfall in Tschernobyl richtig beschreiben, ja sogar 81% wissen welche radioaktiven Stoffe dort freigesetzt werden. Im Vergleich dazu kennen jedoch nur 30% die Trinkwasserbeschaffenheit und die Wasserqualität ihrer Heimatgewässer. Ebenso kennen 90% die Ursachen des Ozonlochs, aber nur 26% wissen aus welcher Richtung in ihrem Heimatort der Wind vornehmlich weht (aus: DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 179). Womöglich ist dieses Phänomen auf den heutigen Stand der Globalisierung und der

Berichterstattung der Medien zurückzuführen, welche ihre Attraktion aus sensationellen, weiträumigen Ereignissen gewinnen und nicht etwa durch eine kleinräumige Flächenversiegelung vor der eigenen Haustür. So ist das Waldsterben nur so lange ein Medienereignis, solange kein Gewöhnungseffekt eingetreten ist und über das Ozonloch wird nur noch berichtet, wenn es mal wieder besonders groß ist. Dies hat zur Folge, dass man zwar über Umweltprobleme in der Ferne kennt und durch diese im Allgemeinen beängstigt wird, doch man lokalisiert Risiken, die dadurch entstehen können im Regelfall genau dort wo man gerade nicht ist, bzw. so dass sie einen selbst nicht betreffen (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 24). Das Problem, was sich daraus ergeben könnte, ist dass Wissen über entfernte Phänomene eine Verhaltensänderung im Nahbereich nur schwer ermöglichen können (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 24), zumal das Interesse der Schüler umso größer ist, je weiter der ökologische Brennpunkt von ihnen entfernt ist (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 180).

Betrachtet man umweltrelevantes Verhalten an sich, so stellt man fest, dass nicht immer nur eine ökologische Intention dahinter steht. So ist das Verkehrsverhalten in erster Linie eine Kostenfrage und die Verwendung körpernaher Produkte, insbesondere Lebensmittel eine Frage des Gesundheitsbewusstseins. Geht dieses mit umweltrelevanten Verhalten einher so wird es als positive Begleiterscheinung wahrgenommen. Solange jedoch exotische Früchte – vor allem in Anbetracht des saisonalen Angebotes – ebenso als gesund und vitaminreich wahrgenommen werden, so weicht das Umweltbewusstsein schnell dem persönlichen Wohlbefinden. Im Energieverhalten zeigt sich ein ähnliches Bild: Man drosselt die Heizung im Regelfall aus Kostengründen und nicht um etwas gegen den Treibhauseffekt zu tun und man dimmt das Licht vor allem aus Gründen der Gemütlichkeit (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 263, 247)

Ein Überblick über die Gesamtsituation des Umweltbewusstseins in Deutschland lässt sich durch eine Ausdifferenzierung in fünf Umweltmentalitäten (nach POFERL/SCHILLING/BRAND 1997, S.17f) und den zugehörigen Bevölkerungsanteilen erreichen. Sie ergeben sich aus biografischen Naturerfahrungen und Schlüsselerlebnissen, ökologischen Problemen, aus dem öffentlichen Umweltdiskurs sowie aus der Wahrnehmung der Umweltsituation (vgl. GIESEL/DE HAHN/RODE 2002, S. 151). Zur Verdeutlichung der Umweltweinstellung werden diese durch treffende Zitate transparent gemacht.

1. Persönliches Entwicklungsprojekt

„Umweltbewusst zu handeln, ist Teil eines sinnerfüllten Lebens. Alle sollten bei sich anfangen“ (aus: GIESEL/DE HAHN/RODE 2002, S. 151).

Menschen, die sich dieser Umweltmentalität zugehörig fühlen, erkennen die Existenz einer ökologischen Krise an. Aus dieser Situation heraus entwickelt sich die Verantwortung zum eigenständigen Handeln, verknüpft mit Innenorientierung und Verzicht. Jeder sollte bei sich selbst anfangen (vgl. POFERL/SCHILLING/BRAND 1997, S.17; GIESEL/DE HAHN/RODE 2002, S.37). Diese Mentalität wird von den meisten Menschen geteilt. Insgesamt beträgt der Anteil 53,5% (aus: GIESEL/DE HAHN/RODE 2002, S.151).

2. Bürgerpflicht

„Der Staat sollte strengere und für alle verbindliche ökologische Regelungen festlegen“ (aus: GIESEL/DE HAHN/RODE 2002, S. 151).

Auch wenn Umweltprobleme wahrgenommen werden, so sieht man dennoch keine Relevanz eigenständig zu handeln. Man ist nicht bereit seine Lebensgewohnheiten umzustellen, es sei denn, es wird gesetzlich vorgeschrieben und alle müssen sich umweltgerecht verhalten. Dann wird man sich nicht dagegen wehren (vgl. POFERL/SCHILLING/ BRAND 1997, S.17; GIESEL/DE HAHN/RODE 2002, S.37f; BOLSCO 2002, S. 301f). Etwa 24,3% der Deutschen teilen diese Einstellung (aus: GIESEL/DE HAHN/RODE 2002, S.151).

3. System-/Staatsorientierung

„Verhaltensänderungen des Einzelnen sind mehr oder weniger sinnlos, solange Politiker und Industrie nichts machen“ (aus: GIESEL/DE HAHN/RODE 2002, S. 151).

Man betrachtet eigenes, umweltbewusstes Verhalten als völlig nutzlos und sieht sich somit von seinem Handlungszwang entlastet und fordert hingegen Staat und Wirtschaft auf, etwas zu tun. (vgl. POFERL/SCHILLING/BRAND 1997, S.17f; GIESEL/DE HAHN/RODE 2002, S 38). Insgesamt entlasten sich somit 16,1% der Menschen und geben die Verantwortung einfach an die Institutionen weiter (aus: GIESEL/DE HAHN/RODE 2002, S.151).

4. Indifferenz

„Umweltgerechtes Verhalten darf dem Einzelnen nicht aufgezwungen werden. Zu viel Information ist oft eine dramatisierende und moralisierende Zumutung“ (aus: GIESEL/DE HAHN/RODE 2002, S. 151).

Auch dieser Gruppe ist das Vorhandensein einer ökologischen Krise nicht fremd. Umweltproblematik ist jedoch mittlerweile ein integrierter Bestandteil gesellschaftlicher Realität geworden. Lebensfreude ist dennoch das höhere Gut und dieses will man sich nicht nehmen lassen. Außerdem ist man selbst ja nicht unmittelbar von den Umweltproblemen betroffen (vgl. POFERL/SCHILLING/BRAND 1997, S.18; GIESEL/DE HAHN/RODE 2002, S.38). Über 5% der Bundesbürger lassen sich also den Spaß am Leben nicht verderben (aus: GIESEL/DE HAHN/RODE 2002, S.151).

5. Weiter so

„Das Gerede über Umweltschutz ist übertriebene Panikmache. Es gefährdet Wirtschaftswachstum und Wohlstand“ (aus: GIESEL/DE HAHN/RODE 2002, S. 151).

Zugehörige dieser Gruppe sehen die Umweltproblematik als völlig überbewertete Erscheinung. Sie sehen nicht die Umwelt als gefährdet an, sondern vielmehr ihren eigenen Lebensstil. Staatliche Maßnahmen sind ebenso wenig erforderlich, wie eine Veränderung des eigenen Verhaltens (vgl. POFERL/SCHILLING/BRAND 1997, S.18; GIESEL/DE HAHN/RODE 2002, S.38). So grenzen sich 1,2% der Deutschen von einem „grünen“ Engagement und entsprechenden Verhaltensweisen deutlich ab (aus: GIESEL/DE HAHN/RODE 2002, S.151).

Zur Situation der Umweltbildung/ Umwelterziehung in Deutschland

Zur Bedeutung der Umweltbildung äußerte sich die jetzige Bundeskanzlerin und damalige Umweltministerin Angela Merkel beispielsweise am 31.10.1995 mit folgenden Worten: „langfristig wird Umweltschutz nur funktionieren, wenn bestimmte Lebensweisen – und damit Wertvorstellungen – verändert werden. Damit wird Umweltbildung zu einem Faktor, der in nationaler und internationaler Umweltpolitik stärker beachtet werden muss“ (in: REICHEL 1998, S. 201).

Frau Merkel sprach dabei nicht nur einen notwendigen Lebenswandel, sondern ebenso einen stärkeren Einfluss internationaler Umweltpolitik an. Tatsächlich spielt internationale Umweltpolitik für die Umweltbildung und Umwelterziehung in Deutschland eine bedeutende Rolle: Sie hat maßgebend zu deren Entwicklung beigetragen.

Einen ersten Schritt in Richtung Umweltbildung/-erziehung stellte die Umweltkonferenz 1972 in Stockholm dar. Seitdem kann von internationaler Umweltpolitik gesprochen werden. Sie veränderte ebenso maßgeblich die Umweltbildung in Deutschland (vgl. TROMMER 1993, S 276; Internet 1). Daraufhin folgten weitere Umweltkonferenzen, wie beispielsweise die Brundtland-Kommission 1983, in welcher der Begriff „nachhaltige Entwicklung“ geprägt wurde. Einen Höhepunkt der internationalen Umweltpolitik stellte wohl der Umweltgipfel der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro 1992 dar, bei dem die Agenda 21 – „ein Handlungsprogramm für eine dauerhaft umweltgerechte Entwicklung“ (aus: GUNDELACH 2000, S.15) – beschlossen wurde (vgl. Auswärtiges Amt 2008). Zu den Inhalten des „Handbuch[es] (...) Agenda 21“ (aus: GUNDELACH 2000, S.16f) gehört beispielsweise das Leitbild, den Gedanken der Umweltfürsorge tief in den Köpfen der Bevölkerung zu verankern. Dabei sollten Umweltschäden weitestgehend vermieden bzw. auf ein unvermeidliches Minimum beschränkt werden. Es wird weiterhin nachdrücklich auf die Notwendigkeit der Beteiligung von Kindern und Jugendlichen an der Umsetzung hingewiesen, um eine nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen sicherzustellen (vgl. SCHENK 2000, S.22; DEGENHARDT/GODEMANN/MICHELSEN/MOLITOR 2002, S. 169). Was eine nachhaltige Nutzung von Ressourcen, eine nachhaltige Entwicklung und eine Bildung zur nachhaltigen Entwicklung bedeutet, wird im Kapitel 2.2.6. beschrieben.

Die Bundesregierung hat die übernommenen Verpflichtungen der Agenda 21 in den wesentlichen Punkten in ihre Politik übernommen. Die endgültige Durchführung erfolgt weitestgehend in den Bundesländern und Kommunen, welche die Umsetzung der Agenda 21 nach ihren Möglichkeiten vorantreiben werden (vgl. MICHELSEN 1998b, S.42). Dafür ist jedoch eine Förderung der kommunalen und lokalen Umweltbildungsmaßnahmen durch das „Bundesministerium für Bildung Wissenschaft, Forschung und Technologie“, der „Deutschen Bundesstiftung Umwelt“ sowie zahlreicher Stiftungen und Versicherungen notwendig (vgl. REICHEL 1998, S.211).

TROMMER (1993, S.277-279) unterscheidet bei der Umwelterziehung und –bildung in Deutschland Maßnahmen „von oben“ und „von unten“. Unter Maßnahmen „von oben“ ist zu verstehen, dass sich Umweltaufklärung und Umweltengagement, insbesondere durch schulische Umwelterziehung, im Rahmen des bestehenden Rechts bewegen müssen. Schulische Umwelterziehung unterliegt demnach beispielsweise den Kultusministerkonferenz-Empfehlungen, die Umwelterziehung als übergreifendes Unterrichtsprinzip festgelegt haben. Eine Umweltbildung „von unten“ meint demnach eine außerschulische, auf der Basis von Bürgerbewegungen und „nicht staatlicher Institutionen“ organisierte Form von Umweltbildung. Auf diese Weise sind auch internationale Organisationen wie WWF, Greenpeace oder Robin Wood entstanden. Aus der Grünen-Bewegung heraus ist schließlich die Partei „Die Grünen“ erwachsen, die sich ihren Weg 1983 in den Bundestag gebahnt hat (vgl. TROMMER 1993, S.277-279).

Nun stellt sich die Frage, wo und in welcher Form Umweltbildung in Deutschland überhaupt stattfindet. Den bedeutendsten Beitrag zur Umwelterziehung stellen heutzutage sicherlich die allgemeinbildenden Schulen dar. Doch auch außerschulische Umweltverbände, -vereine und NDOs tragen zur Umweltbildung bei. Zu den wichtigsten gehören allgemeine Verbände, Vereine, Behörden, Firmen, Volkshochschulen, Museen sowie Einrichtungen aus Wissenschaft und Forschung. Eher von geringer Bedeutung sind Parteien sowie Wirtschaftseinrichtungen und Gewerkschaften (vgl. GIESEL, DE HAAN, RODE 2002, S.84).

Betrachtet man nun die Verteilung der Umweltbildungseinrichtungen in Deutschland, so stellt man fest, dass diese sehr inhomogen ausfällt. Bezogen auf die Anzahl der Umweltbildungseinrichtungen pro Landkreis, gibt es in Brandenburg, Nordrheinwestfalen, Schleswig-Holstein und Niedersachsen die meisten Einrichtungen (zum Teil mehr als 20 je Landkreis). Das Angebot in Hessen, Saarland, Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern ist hingegen eher mittelmäßig (etwa 10 bis 20 je Landkreis) und in Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Bayern, Thüringen und Sachsen-Anhalt eher gering (unter 10 bzw. unter 5 Einrichtungen je Landkreis). Die meisten Umweltbildungseinrichtungen in jedem Landkreis gibt es somit insbesondere im Norden Deutschlands (vgl. GIESEL 2002).

Verschiebt man den Blickwinkel von den Einrichtungen je Landkreis auch auf deren Einwohnerzahl, so verändert sich das Bild ein wenig. So kommt auf etwa 13.000

Einwohner eine Umweltbildungseinrichtung. Dies ist beinahe flächendeckend in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein und vereinzelt in Hessen, Thüringen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Niedersachsen, Nordrheinwestfalen und im Saarland der Fall. Mehr als 38.000 Einwohner je Umweltbildungseinrichtung gibt es hingegen in Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Bayern und Südhessen. Somit gibt es die meisten Umweltbildungseinrichtungen im Norden Deutschlands. Die östlichen Bundesländer sind hierbei stark vertreten (vgl. GIESEL 2002).

Die geringe Zahl an Umweltbildungseinrichtungen je Einwohner, beispielsweise im UNESCO-Biosphärenreservat Rhön ist hierbei sehr verwunderlich, denn eines der Hauptziele der Biosphärenreservate stellt Umweltbildung dar (vgl. Kapitel 3.1.). In diesem Bereich besteht sicherlich Nachholbedarf.

Dies sollte als Grundlage zu den Umweltbildungseinrichtungen genügen. Nun wird untersucht, in welcher Form Umweltbildung in den Umweltbildungseinrichtungen stattfindet. Laut einer repräsentativen Umfrage von GIESEL (2002, S.108) nutzen 78% der Mitarbeiter Vorträge, Referate oder Podiumsdiskussionen zur Vermittlung wichtiger Umweltbildungsinhalte und etwa 57% bieten Exkursionen mit Vorträgen und anschließenden Diskussionen an. Im Gegensatz dazu gestalten nur 6,5% der Mitarbeiter ihr Programm mit den Teilnehmern zusammen und nur 10,3% nutzen interaktive Vermittlungsmethoden (vgl. GIESEL 2002, S. 108).

Anhand dieser Umfrage wird deutlich, dass Umweltbildung ein stark theoretisches Phänomen darstellt. In jedem Fall wird es als solches vermittelt. Das nun folgende Kapitel soll zeigen, dass dieses methodische Vorgehen bei der Vermittlung von Umweltaspekten eher ungeeignet sein muss und Umweltbildung somit auf einem anderen Weg umgesetzt werden sollte, um umweltgerechtes Verhalten zu fördern.

2.2.3. Zusammenhänge von Umweltbildung, Umweltbewusstsein und Umweltverhalten

Der überwiegende Teil der Deutschen glaubt, selbst einen Beitrag zur Verbesserung der Umwelt leisten zu können und Umweltschutz somit nicht einzig und allein die Aufgabe staatlicher Politik, sondern Ziel aller sein sollte (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1995, S. 14). Der Psychologe Leonard Bickman machte diesbezüglich einen Versuch: Er legte vor einer College-Bibliothek eine zusammengeknüllte Zeitung auf den Boden, gleich in der Nähe eines Papierkorbs und so in den Weg, dass die Studierenden direkt darüber steigen mussten. Eine Befragung der Passanten hatte ergeben, dass 94% meinten, die Beseitigung von Abfall sollte in der Verantwortung aller liegen, wobei nur etwa 1,4% den Müll vorher tatsächlich aufgehoben und beseitigt hatten. Ebenso gibt ein Großteil der Bundesbürger an, auf einen Teil ihres Einkommens verzichten zu wollen, wenn dadurch die Qualität der Luft verbessert werden könnte (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1995, S. 13f). Tatsächlich wären aber nur 25% bereit eine freiwillige Gebühr bei Flügen zu bezahlen, um die Umweltbelastungen durch den Flugverkehr zu kompensieren (aus: BMU 2006, S. 68). Nur etwa 6% der Bürger zeigen Engagement im Umwelt- und Naturschutz, 49% könnten sich dies überhaupt nicht vorstellen (vgl. BMU 2006, S. 69) und 75% haben in dem letzten Jahr kein Geld für Umwelt- und Naturschutzgruppen gespendet (vgl. BMU 2006, S.67). Es herrscht also eine erhebliche Differenz zwischen dem, was Menschen als richtiges Umweltverhalten einschätzen und ihrem tatsächlichen Verhalten (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1995, S. 13f).

Der klassische Ansatz des Dreischritts Erleben-Verstehen-Handeln, bzw. Nautrerfahrung-Umweltwissen-Umwelthandeln (vgl. BÖGEHOLZ 1999, S. 15), also die Vorstellung, dass Umweltwissen positive Umwelteinstellungen bewirkt und somit das Umweltverhalten steuert, muss revidiert werden (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 103). Umweltwissen hat – so das Ergebnis zahlreicher Studien – keinen signifikanten Einfluss auf das tatsächliche Umweltverhalten (z.B. SIEBERT 1998a, S. 83; BÖGEHOLZ 1999, S. 16; DE HAAN et al. 1997, S.162; DE HAAN 1998, S.114; WEIZSÄCKER 1993, S.28; POFERL/SCHILLING/BRAND 1997, S. 72; DEGENHARDT 2002, S. 13; DE HAN & KUCKARTZ 1995, S. 15). So ist das Umweltverhalten nur zu 12% durch die Umwelteinstellung erklärbar (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 106). Eine geringe Korrelation von Umweltwissen

und Umwelteinstellung sehen DE HAAN & KUCKARTZ (1996, S. 203) nur dann, wenn ein Zusammenhang zwischen der rezipierten Information und dem Umweltproblem vorhanden ist und der Rezipient dieses als für sich von erheblicher Bedeutung einstuft. Aber das ist wohl bisher selten der Fall (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 203).

Dennoch gilt, dass mit steigendem Umweltwissen die Einstellung zu einem spezifischen Umweltproblem polarisierter ausfällt. So ist man eher für oder gegen eine Müllverbrennungsanlage, jedoch seltener unsicher oder gleichgültig (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 201). Darüber hinaus zeigen Umwelteinstellung, Handlungsbereitschaft und verbalisiertes Umweltverhalten mit dem Bildungsstand von Einzelpersonen eine gewisse Abhängigkeit. Das Umweltbewusstsein ist umso größer, je höher der Bildungsstand ist (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 110).

Wendet man sich noch einmal der Umwelterziehung in der Vergangenheit zu und vergleicht die Umwelterziehung im geteilten Deutschland, so wird man deutliche Differenzen feststellen. So gab es in der DDR weder eine Auseinandersetzung mit Umweltverschmutzung durch Verkehr, Abfall, Industrie, Düngung etc., noch öffentliche Diskussionen über Umweltprobleme. Ebenso waren keine Daten zum Zustand der Umwelt öffentlich zugänglich. So konnte das wahrgenommene Umweltbild im Wesentlichen auch nicht auf Wissen aus der schulischen Umwelterziehung aufbauen. Umso erstaunlicher ist deshalb, dass sich das Umweltbewusstsein der SchülerInnen aus Ost- und Westdeutschland so stark ähnelt (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 177). Während sich also intensiver schulischer Umweltunterricht auf das Umweltverhalten sogar negativ auswirkt, so zeigen hingegen kindliche und frühkindliche Naturerfahrungen eher positive Effekte (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 115).

Schulische Umwelterziehung scheint in diesem Zusammenhang also weder notwendige, noch hinreichende Bedingung für Umwelthandeln zu sein. Wer umweltgerechtes Verhalten zeigt, muss nicht zwingend notwendig im Vorfeld Umwelterziehung genossen haben. Dies kann ebenso Folge von Umweltaktivitäten und der bewussten Auseinandersetzung mit Umweltkonflikten sein. Dennoch kann eine Umwelterziehung, die nicht direkt umweltgerechtes Verhalten auslöst, etwas bewirkt haben, denn ökonomische, politische und soziale Schranken lassen ein anderes Handeln häufig nicht zu. Vielleicht sollte deshalb nicht nur über Erziehung zu Umweltbewusstsein nachgedacht werden, sondern ebenso über Möglichkeiten zur Umsetzung im Alltag (vgl. UNESCO-Verbindungsstelle für

Umwelterziehung 1992⁴, S. 98; REIßMANN 1998, S. 87). Denn: „Unökologisches und umweltschädigendes Verhalten ist nicht in jedem Fall auf mangelnde Umwelterziehung oder fehlendes Umweltbewusstsein zurückzuführen (...). Der Erfolg der Umwelterziehung hängt vom Angebot an realen Handlungsalternativen ab.“ (aus: UNESCO-Verbindungsstelle für Umwelterziehung 1992⁴, S. 99). Ziel sollte es also sein, Bedingungen zu schaffen und Chancen zu eröffnen, um erlernte Verhaltensweisen auch in die Tat umsetzen zu können, sonst schlägt Handlungsbereitschaft ganz schnell in Resignation um (vgl. UNESCO-Verbindungsstelle für Umwelterziehung 1992⁴, S. 99). Aus diesem Grund sollte ein Alltagsbezug der jeweiligen Stationen eines Lehrpfades grundsätzlich möglich sein.

Leitziel 2

Inhaltlich sollte der Lehrpfad einen Bezug zu den RezipientInnen und deren Alltag ermöglichen!

Darüber hinaus sollte Umwelterziehung ein wesentlicher Bestandteil von (Allgemein-) Bildung verstanden werden und insbesondere über Umweltwissen die subjektive Problembewältigungsfähigkeit von Schülern fördern. Diese korreliert schließlich am stärksten mit dem Umwelthandeln. Natürlich nur, wenn die äußeren Rahmenbedingungen es zulassen (vgl. BÖGEHOLZ 1999, S. 193). Zudem beeinflusst ökologisches Wissen zumindest die Wahrnehmung und Aufmerksamkeit (vgl. SIEBERT 1998b, S. 93).

Die Schüler selbst erachten schulische Umwelterziehung für die Entstehung von Natur- und Umweltschutzaktivitäten zu 50% als „unwichtig“ oder „völlig unwichtig“. Eine angemessene Motivation der Lehrpersonen ist für die Wirksamkeit von Umwelterziehung wesentlich bedeutsamer als eine hochausgestattete Schule (vgl. BÖGEHOLZ 1999, S. 45f).

Als Einflüsse auf die direkte Handlungsintention nennt BÖGEHOLZ (1999, S. 185) Anregungen zum Umweltschutzverhalten durch Eltern oder Freunde sowie erkundende und ästhetische Naturerfahrungen und handlungsrelevantes Umweltwissen aus den Medien (vgl. BÖGEHOLZ 1999, S. 176). Bisher konnten jedoch keine direkten Wirkungen der Medien auf ein gesteigertes Umweltbewusstsein oder Umweltverhalten festgestellt werden (vgl. BÖGEHOLZ 1999, S.46). Am bedeutungsvollsten erscheinen in diesem Zusammenhang vor

allem Anregungen durch Eltern und Freunde zu sein (vgl. BÖGEHOLZ 1999, S. 176). Positive, durch Bezugspersonen unterstützte, kindliche Naturerfahrungen haben einen starken Einfluss auf die positive Wirkung auf das Sozialverhalten der Kinder und auf das zukünftige umweltbewusste Handeln. So berichten Erwachsene, die ein hohes Engagement im Naturschutz zeigen, dass der Beginn ihres Interesses durch Naturerlebnisse in der Kindheit und/oder durch Anregungen der Eltern entstanden ist (vgl. BÖGEHOLZ 1999, S. 45).

Die Ausbildung einer positiven Umwelteinstellung ist ein guter Ansatz, doch dem gegenüber steht eine Vielzahl an Barrieren, die das gewünschte positive Umwelthandeln verhindern. Dazu gehören nicht nur soziale Normen relevanter Bezugsgruppen, interne Wertkonflikte, das Fehlen funktionaler Handlungsäquivalenzen, mangelndes Umwelt- und Handlungswissen, eine Bedrohung des Selbstwertgefühls und Chancen für die Zielerreichung sondern darüber hinaus der Faktor, dass umweltschonende Wege häufig nur mit hohem Aufwand erreicht werden können (vgl. LANTERMANN 1999, S. 14). Die Anlässe für Verhaltensänderungen sind häufig auf ein fehlendes Verantwortungsbewusstsein zurückzuführen. Dieses wiederum wird durch die räumliche und zeitliche Distanz umweltbezogener Aktivitäten und deren weit reichenden Folgen nicht direkt gestärkt, da zwischen den Eingriffen in die Umwelt und den erkennbaren Folgen oft „Totzeiten“ liegen und somit kein unmittelbarer Anlass für Verhaltensänderungen gegeben ist. Die Distanz zwischen dem Vorgang und dem Resultat müsste durch geeignete Kommunikationsformen überwunden werden (vgl. LANTERMANN 1999, S. 15). Zudem müsse eine Rückmeldung der Bedeutung des eigenen Handelns erfolgen, denn sonst ist man von der Wirkungslosigkeit des eigenen Handelns überzeugt und orientiert sich an den Handlungsweisen der Anderen und nicht am Zustand der Umwelt. Dadurch stärken sich die Handelnden gegenseitig in ihren umweltschädigenden Handlungsmustern und blockieren gleichzeitig eine nachhaltige Verhaltensänderung (vgl. MOSLER & GUTSCHER 1999, S. 142). Wenn wir uns immer nur am Verhalten der breiten Masse orientieren, werden wir uns immer im Kreis drehen und niemals großräumige, kollektive Veränderungen erreichen. Wir brauchen eine bestimmte Anzahl instruierter Personen, die in der Lage sind bestehende gesellschaftliche Handlungsmuster zu „destabilisieren“, so dass in der darauf folgenden Fluktuationsphase ein allmählicher Ausbreitungsprozess individueller Veränderungen stattfinden und somit schließlich eine kollektive Verhaltensänderung erreicht werden kann (vgl. MOSLER &

GUTSCHER 1999, S. 160). Darüber hinaus würde das Sanktionieren umweltunfreundlicher Verhaltensweisen ein umweltfreundliches Verhalten fördern (vgl. GESSNER & BRUPPACHER 1999, S. 23).

2.2.4. Erklärungsansätze zum Umweltverhalten

Im Folgenden werden Ansätze vorgestellt, welche versuchen das Umweltverhalten erfassbar und somit steuerbar zu machen. Die Ansätze sind Umweltverhalten als Rational Choice, als Dilemma, als Teil des Lebensstils sowie das Motiv Wohlbefinden als Steuerungselement des Umweltverhaltens.

Umweltverhalten als Resultat von Rational Choice

Das Individuum – treffend als *homo oeconomicus* benannt – trifft seine Entscheidungen im Regelfall strikt rational, meist nach ökonomischen Gesichtspunkten. Somit ist nicht der Einzelne Schuld an der ökonomischen Krise, denn er verhält sich wirtschaftlich vernünftig und somit absolut berechenbar, indem er die für ihn kostengünstigste Entscheidung trifft. Schuld sind hingegen gesellschaftliche Rahmenbedingungen. Will man der Misere entkommen, so müssten diese so gesetzt werden, dass die von Kosten-Nutzen-Erwägungen geleiteten Individuen sich quasi wie von selbst richtig verhalten und ökologische Entscheidungen treffen (vgl. KUCKARTZ 1998, S.52).

Im Alltag trifft man jedoch auf Situationen, die von diesen Kosten-Nutzen-Entscheidungen verschont bleiben. So werden trotz etwa gleich bleibender Geschwindigkeitsbegrenzungen immer leistungsstärkere Autos bevorzugt und trotz steigender Wohnquadratmeterpreise möglichst große Wohnflächen angemietet. Wenn eine Kosten-Nutzen-Theorie greifen soll, so darf sie nicht rein monetär gedacht werden, sondern Bedürfnisse als Gewinne und Verluste mit einbeziehen (vgl. KUCKARTZ 1998, S.53). Nachhaltige Konsummuster müssten stärker auf diese Bedürfnisse eingehen und keinen besonderen „Zusatzaufwand“ verlangen. Ökologische Produkte dürften darüber hinaus zumindest nicht teurer sein als andere (vgl. KUCKARTZ 1998, S.77)

Umweltverhalten als Dilemma

Betrachtet man Umweltleistung als Kollektivgut, so wird es dabei immer „Gewinner“ und „Verlierer“ geben. Wenn sich nun das Kollektiv (mehr oder weniger) umweltgerecht verhält und auf Autobahnen nur noch mit 100 Stundenkilometern fährt, so könnte es immer Trittbrettfahrer geben, die das kooperative Verhalten der Anderen ausnutzen. Um dem entgegenzuwirken, müsste eine kollektive Moral aufgebaut werden, sodass alle mitmachen. Dabei erweist sich Vertrauen als zentrale Kategorie gemeinschaftlichen Handelns (vgl. KUCKARTZ 1998, S.58, S. 77).

Umweltverhalten als Teil des Lebensstils

Lebensstile sind der bewusste Ausdruck individueller Lebensführung und unterliegen der Wahlfreiheit in Bezug auf die Lebensgestaltung und sind zudem identitätsstiftend. In der Regel leben Individuen nur einen Lebensstil, die Auswahl dieser ist jedoch immens hoch (vgl. WINKEL 2002, S. 52). Das Umweltverhalten ist ebenso vielfältig, wie die Lebensstile selbst. „Mal eben am Samstagvormittag mit dem Geländewagen zum Glascontainer fahren, kann ebenso als Ausdruck von umweltbewussten Einstellungen verstanden werden, wie der (...) Einkauf mit einer Sammlung von Tupperdosen in der Baumwolltasche, damit der Käse und die italienische Mortadella nicht ins Wachspapier eingeschlagen werden müssen“ (aus: KUCKARTZ 1998, S.66). Diejenigen, bei denen eher traditionelle und materielle Werte bedeutsam sind, verstehen etwas anderes unter Umweltbewusstsein als jene, die moderne Werte vertreten. So sind die Konsequenzen pluralistischer Lebensstile ambivalent (vgl. KUCKARTZ 1998, S.66). Eine entsprechend Umwelteinstellung als ursächlich für umweltgerechtes Verhalten anzusehen ist ein Trugschluss. So gibt es aufgeschlossene Wertpluralisten, die Pfandflaschen nur aus Umweltschutzgründen kaufen, hingegen eine sparsam-bescheidene Rentnerin in Pfandflaschen ein billiges Produkt entdeckt hat. Ein konservativ-Umweltbewusster sieht in Pfandflaschen einen Beitrag zu seinen geordneten Verhältnissen (vgl. KUCKARTZ 1998, S.70). Umweltrelevantes Verhalten ist somit ein Teil individueller Verhaltensmuster. Aus der Stilisierung der Gewohnheiten gewinnt das Individuum eine Stabilisierung seiner Identität. Die Lebensstile selbst können ebenso wie umweltrelevante Verhaltensweisen langlebig sein oder einer erheblichen Dynamik unterliegen (vgl. KUCKARTZ 1998, S.78).

Wohlbefinden als Motiv des Umweltverhaltens

Wohlbefinden durch Umweltverhalten? Wie ist das möglich, wenn man überlegt, was allgemein als Wohlempfinden betrachtet wird: Freude, Begeisterung, intensive Glücksgefühle, Erregung, Lust und Fitness. Empfinden wir wirklich „Begeisterung beim Drosseln der Heizung, Glücksgefühle beim Benutzen öffentlicher Personennahverkehrsmittel, Erregung beim verpackungsfreien Einkauf, Lustgefühle bei der Entsorgung von Altpapier in die Wertstofftonne?“ (aus: KUCKARTZ 1998, S.73). Beantwortet man diese Fragen so kann Umweltverhalten eigentlich kaum Wohlbefinden auslösen. Wohlbefinden ist also eher habituell zu verstehen: Zufriedenheit, Stimmungen und Freiheit von Belastungen. Dieses hängt jedoch primär von sozialen Beziehungen ab. Umweltrelevante Verhaltensweisen sind also nicht dem Resultat des Erwerbes von Gütern – also dem Haben – sondern der Art und Weise wie dies geschieht – also dem Sein – zugehörig. In diesem Sinne kann Umweltverhalten Wohlbefinden auslösen und durch diese Perspektive kann es auch erreicht werden (vgl. KUCKARTZ 1998, S.78).

2.2.5. Kritik an der heutigen Umweltbildung mit Hinweisen zu möglichen Veränderungen

Betrachtet man die Ergebnisse des Umweltbewusstseins und des Umweltverhaltens in Deutschland, so ist zu hinterfragen, ob Umweltbildung und -erziehung in ihrer derzeitigen Form ihrer Aufgabe gerecht werden und zur Förderung von Umweltbewusstsein und Umweltverhalten beiträgt. Im Rückgriff auf die Ergebnisse zahlreicher Studien (vgl. Kapitel 2.2.2.) sind die Ergebnisse bezüglich des Umweltbewusstseins durchaus zufrieden stellend, ein merklicher Verhaltenswandel hat aber noch nicht stattgefunden. Laut DE HAAN et al. (1997, S. 12) lässt sich eine Veränderung im Umweltverhalten so lange nicht erwarten, wie in der Umweltbildung und -erziehung noch primär auf allgemeine Wissensvermittlung gesetzt wird. Die Anreize zu einer Verhaltensänderung scheinen also noch zu gering zu sein (vgl. DE HAAN et al. 1997, S.11f).

Ebenso schlugen bisher Versuche fehl, mithilfe der Massenmedien ein umweltgerechteres Verhalten und „Betroffenheit“ auszulösen (vgl. DE HAAN et al. 1997, S.12). Denn

Umweltbildung in Form einer bedrohenden „Katastrophenpädagogik“ – wie sie in den Medien häufig üblich ist – verängstigen die Rezipienten vielmehr und führen zu Frustration, Resignation und Ohnmacht, solange sie nicht mit positiven Erfahrungen, persönlichen und gesellschaftlichen Handlungsperspektiven verknüpft werden. (vgl. LUDE 2001, S. 212; UDE 1994, S. 178; POFERL/SCHILLING/BRAND 1997, S.107). Insgesamt sollte sich Umweltbildung/-erziehung von einer reinen „Zeigefingerpädagogik“ mit ausschließlich belehrenden Formen distanzieren (vgl. GIESEL, DE HAAN, RODE 2002, S. 389; ZIERHOFER 1995, S. 124; KALS/BECKER/RIEDER 1999, S. 206). Wesentlich erfolgsversprechender scheinen stattdessen direkte Naturerfahrungen zu sein. Am besten vor der eigenen Haustür (vgl. LUDE 2001, S. 212; UDE 1994, S. 178). Je häufiger Schüler Naturerfahrungen machen, desto mehr Umwelthandeln legen sie an den Tag. Diese sind zu dem nachhaltiger: Je häufiger Natur erlebt wird, desto stärker wird der Wunsch nach weiteren Erfahrungen. Dieser Effekt ist jedoch nicht bei indirekten Naturerfahrungen durch die Medien zu beobachten (vgl. LUDE 2001, S. 212).

Je früher die Heranführung an Umwelt- und Naturschutz erfolgt, desto sinnvoller ist auch deren Effekt, denn die Bereitschaft zum Schutz von Umwelt und Natur wird bereits in der frühen Kindheit aufgebaut (vgl. KALS/BECKER/RIEDER 1999, S. 205). Dabei ist zu beachten, dass neben dem reinen Aufenthalt in der Natur auch Freude vermittelt wird, so dass das Kind positive emotionale Bezüge zur Natur aufbauen kann. Bei älteren Kindern ist es hingegen sinnvoll verantwortungsbewusste Emotionen aufzubauen. Durch den emotionalen Zugang wird der direkte Weg zur Bewusstmachung der eigenen Verantwortung der Natur gegenüber aufgebaut. Allein durch kognitive Prozesse ist dies nur schwer zu ermöglichen (vgl. KALS/BECKER/RIEDER 1999, S. 206; GLAGLA-DIETZ 1997, S. 201; SCHÄRLI-CORRADINI 1995, S. 67)

Die Umwelt ausschließlich als „heile Natur“ zu erfahren bzw. darzustellen ist gleichermaßen nicht förderlich, um beispielsweise durch Umweltverschmutzung Betroffenheit auszulösen und damit einen Verlust an Natur zu empfinden. Erfahrungen mit „heiliger Natur“ sollten ebenso möglich sein, wie Erfahrungen mit Umweltproblemen (vgl. DE HAAN et al. 1997, S.163). Ein ausgewogenes Gleichgewicht wahrgenommener Natürlichkeit und problematischer anthropogener Einflüsse könnte in diesem Zusammenhang als Ziel formuliert werden. Dadurch soll insbesondere die Fähigkeit entwickelt werden, intakte und zerstörte Natur wahrzunehmen und diese unterscheiden zu

lernen, um somit Indikatoren für Umweltschäden zu erkennen und handeln zu können (vgl. UNESCO-Verbindungsstelle für Umwelterziehung 1992³, S.85).

Bisher verstand man unter Umweltbildung/-erziehung mehr oder weniger den Imperativ „Augen auf, Ohren auf, Nase auf“ (aus: ERNSTE & BAUMANN 1995, S. 146). Zielvorstellung heute sollte jedoch sein, aus innerem Antrieb und Einsicht heraus mit sich und der Natur in Einklang zu handeln. Um dieses Handeln zu fördern, müsste eine handlungs- und situationsbezogene Umweltbildung geschaffen werden, in welcher ein bewusstes Wahrnehmen, ein tiefgreifendes Verstehen und eine selbstständige Urteilsbildung möglich ist. Dabei sollten die SchülerInnen die Möglichkeit haben, sich selbst einzubringen (vgl. ZIERHOFER 1995, S.124f; ERNSTE & BAUMANN 1995, S. 146).

Wir sollten uns zunehmend von der klassischen Umweltbildung distanzieren und verstärkt Handlungsanreize in Form eines aktionsorientierten Direktkontakts mit dem Erfahrungsraum Natur zu schaffen (vgl. POFERL/SCHILLING/BRAND 1997, S. 226). Dementsprechend sollte Umweltbildung/-erziehung vielmehr auf Erleben in und mit Umwelt abzielen, so dass praxisnahes und handlungsorientiertes Wissen – eingebettet in strukturierte Erkenntniszusammenhänge – von den SchülerInnen selbst erfahren und erlernt werden kann (vgl. LUDE 2001, S. 214; POFERL/SCHILLING/BRAND 1997, S. 224; NOACK 1997, S. 136). Durch die Verknüpfung der Erfahrungen in einem handlungsorientierten Bezug unter besonderer Berücksichtigung der direkten emotionalen Auseinandersetzung, wird aus dem Lernen ein Alltagshandeln, welches zudem ökologisch motivierend wirkt und die komplexen Zusammenhänge durch den Bezug zur eigenen Lebenswelt transparenter macht (vgl. SCHLEICHER 1992, S. 19; MUFF 2001, S.64; SCHÄRLI-CORRADINI 1995, S.67). Außerschulische Erkundungen können dabei einen wesentlichen Beitrag leisten (vgl. NOACK 1997, S. 136).

Als geeignete Methoden sind vor allem praktische Aktivitäten in der Natur zu nennen, sodass vor allem affektiv-emotional und kognitiv gelernt werden kann. Dafür eignen sich zumeist spielerische Verfahren um Handlungsfähigkeit zu aktivieren und die Fähigkeit zu entwickeln, sich in umweltrelevante Situationen und andere Personen hineinzusetzen. Naturwissenschaftliche Messungen des näheren Lebensumfeldes können den Bezug zur Umwelt und die Handlungsnotwendigkeit aktivieren helfen und somit den Lernprozess unterstützen (vgl. MUFF 2001, S. 53)

Betrachtet man anschließend unter diesem Gesichtspunkt die Bedingungen der schulischen Umwelterziehung mit dem Ziel einer erfahrungsorientierten Umweltbildung, so sind nicht nur mangelnde direkte Naturkontakte, sondern ebenso auf 45 Minuten getaktete Arbeitsphasen mit voll gestopften und vorgeschriebenen Unterrichtsinhalten zu beobachten, die kaum Raum und Zeit für reale Naturerfahrungen übrig lassen. Eine Veränderung in den schulischen Rahmenbedingungen erscheint deshalb mehr als sinnvoll (vgl. DE HAAN et al. 1997, S. 163f).

Neben der notwendigen Umwelterziehung in den Schulen sind weiterhin Bildungsangebote notwendig, die auch Erwachsene erreichen (vgl. GLAGLA-DIETZ 1997, S. 201). Betrachtet man nun außerschulische Umweltbildungseinrichtungen, so haben diese im Regelfall unter der Woche geöffnet und häufig an Wochenenden und Feiertagen geschlossen. Unter der Berücksichtigung, dass Umweltbildung im Freizeit- und Erholungssektor zunehmend an Bedeutung gewinnt, ist die Lage durchaus prekär: Ein Großteil der arbeitenden Bevölkerung ist in werktägliche Arbeitsprozesse eingebunden. Die Nutzung der Umweltbildungsangebote während der Woche sind diesem Teil der Bevölkerung also nicht zugänglich (vgl. GIESEL/DE HAAN/ RODE 2002, S. 272f). Betrachtet man darüber hinaus die Aussagen der pädagogischen Mitarbeiter der Umweltbildungseinrichtungen, so kritisieren sie zu 25% eine mangelnde Qualifikation, Professionalität und Motivation. Wenn man bedenkt, dass sie sich selbst damit kritisieren, ist dieser der Anteil ziemlich bedenklich und eröffnet gleichzeitig die Notwendigkeit einer besseren Aus-, Fort- und Weiterbildung im Bereich der Umweltbildung (vgl. GIESEL/DE HAAN/ RODE 2002, S. 372).

Neben den genannten inhaltlichen und methodischen Verbesserungsvorschlägen zur Umweltbildung sind weiterhin Überlegungen zur Kooperation und Vernetzung bestehender Arbeits-, Bildungs- und Lebensbereiche von Bedeutung. Die Umwelterziehung der Schule könnte demnach sowohl Eltern einbeziehen, als auch mit den in Kapitel 2.2.2. benannten Umweltbildungseinrichtungen zusammenarbeiten, um somit die einzelnen, teilweise konkurrierenden „Cluster“ zu einem einheitlichen Umweltbildungssystem zusammen zu fügen. Durch diese Kooperation kann Umweltbildung nur profitieren (vgl. GIESEL/DE HAAN/RODE 2002, S. 381; SCHWARZ 2000, S. 50; GUNDELACH 2000, S. 18; LUDE 2001, S. 213).

Ausgehend von dieser Erkenntnis sollte die Kooperation verschiedener Partner bei der Konzeption und Umsetzung des Lehrpfades angestrebt werden.

Leitziel 3

Eine Kooperation mit Betrieben, Vereinen, Schulen, Eltern o.ä. ist anzustreben.

Um der Frage einer weitestgehend erfolgreichen Umweltbildung/-erziehung nachzugehen, müsste man die Interessen der Partizipanten genauer betrachten, denn gerade im Bereich der Nachfrageorientierung weist Umweltbildung derzeit noch erhebliche Mängel auf. So stoßen Umweltinformation und -bildung in ihrer heutigen Form häufig auf Desinteresse der Bevölkerung. Die Bekanntheit und Beliebtheit institutionalisierter Umweltbildungseinrichtungen bleibt, auch aufgrund mangelnder Werbung, gering (vgl. GIESEL/DE HAAN/RODE 2002, S. 381; SCHWARZ 2000, S. 390f).

Was wünschen sich also die TeilnehmerInnen in Bezug auf Umweltbildung?

Die breite Masse der TeilnehmerInnen präferiert Veranstaltungsorte in der näheren Umgebung ihres Wohnortes, so dass sie weder lange Fahrten auf sich nehmen müssen, noch gezwungen sind dort zu übernachten. Dabei sind kurze und produktive Veranstaltungen verständlicherweise wesentlich beliebter (vgl. GIESEL/DE HAAN/RODE 2002, S. 134f). Über 74% befürworten eine fächerübergreifende Konzeption. Ebenso hoch ist außerdem das Interesse zielgruppenspezifischer Angebote und der Bezug zu lokalen Umweltproblemen, das Angebot praktischer Tipps, Bewusstseinsbildung und Möglichkeiten zur Diskussion. (vgl. GIESEL/DE HAAN/RODE 2002, S. 134-137). In Anbetracht der Tatsache, dass die Thematisierung ökologischer Probleme in schulischer und außerschulischer Bildung auf ein bis zwei Prozent zurückgegangen ist, so findet dieser Trend entgegen dem allgemeinen Interesse statt (vgl. TERLINDEN 2002, S. 17). Im Rückschluss auf Umweltbildung heißt das, es sollte ein flächendeckendes Angebot an regional ausgerichteten, zielgruppenspezifischen Umweltbildungseinrichtungen geben, bei denen auch regionale Umweltprobleme eine Rolle spielen (vgl. GIESEL/DE HAAN/RODE 2002, S. 134-137). Eine Zielgruppenspezifität wird dann ermöglicht, wenn bei umweltspezifischen Überzeugungen und Urteilen angesetzt und der situative und soziale Kontext der Individuen mit beachtet wird (vgl. KALS 1996, S. 134).

Sobald nun Umweltbildung versucht diesen Interessen entgegenzukommen wird der Etat der Einrichtungen im Regelfall gesprengt. Die Kommunen können den notwendigen Etat nicht aufbringen, weshalb schließlich die Wege des traditionellen Lehrens und Lernens mit den klassischen Medien Buch, Vortrag, Film und Arbeitsheft weiterhin beschränkt werden (vgl. DE HAAN et al. 1997, S. 167).

2.2.6. Nachhaltigkeit und Bildung für nachhaltige, umweltgerechte Entwicklung als Ziel einer nachhaltigen Umweltbildung

Das Phänomen der Nachhaltigkeit ist längst kein rein wissenschaftliches Phänomen mehr. Nach und nach wird es zunehmend in den Alltag integriert und von der Bevölkerung als wichtiges Ziel unserer Gesellschaft wahrgenommen. Einem Artikel der Zeitschrift „Neon“ zufolge, soll sogar in einem Club in Rotterdam „nachhaltig gefeiert“ werden können. Was das heißt? Durch die Tanzende Menge entstehen Vibrationen im Boden, welche von einer speziellen Anlage in Strom umgewandelt werden. Dieser fließt direkt zum DJ-Pult und zu den Lautsprechern. Je ausgelassener getanzt wird, desto mehr Strom wird erzeugt. Der produzierte Schweiß kondensiert an der Decke und wird künftig zur Spülung der Toiletten eingesetzt (vgl. ECKARDT 2008, S. 27).

Wie nachhaltig gefeiert werden kann ist somit geklärt, aber wie kann man nachhaltig umweltgerechtes Leben, beziehungsweise wie kann Bildung zu diesem Verhalten aussehen?

Nachhaltigkeit/ Sustainable Development

Das Leitbild Sustainable Development bzw. Nachhaltigkeit hat in Deutschland bezogen auf Umweltverhalten noch längst nicht die erhoffte Resonanz gefunden. „Wer etwas für die Umwelt tut verhält sich noch lange nicht nachhaltig“ (aus: KUCKARTZ 1998, S. 87). Doch wie sonst kann man nachhaltig handeln?

Das tragende Prinzip von Nachhaltigkeit ist schlicht und einfach die Wiederholbarkeit heutiger Handlungen im nationalen und internationalen Kontext, in der Zukunft (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 280; SCHULZE 2002, S.227). Dabei können die Bedürfnisse

heutiger Generationen befriedigt, und gleichzeitig die Lebensgrundlagen kommender Generationen aufrechterhalten werden ohne die Funktionsfähigkeit von Naturhaushalt und Gesellschaft zu beeinträchtigen (vgl. SIEBERT 1998b, S. 98f; MICHELSEN 2002, S.7; WULFMEYER 2002, S. 264). Wenn man sich weniger Sorgen um die eigene Lage, sondern vielmehr um die Lage der Kinder in der zukünftigen Umwelt macht, so ist dies ein tragfähiges Motiv für nachhaltiges Handeln (vgl. DE HAAN 1998, S. 131). Dies kann gelingen, wenn man heute nicht mehr Rohstoffe verbraucht als Nachwachsen und Umweltressourcen nicht in höherem Maße nutzt als sie sich regenerieren können. Den künftigen Generationen sollen dabei die gleichen Ressourcen überlassen werden, wie uns heute zur Verfügung stehen (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 272; GODEMANN 2002, S.127). Wollen wir das Leitbild „Sustainable Development“ schließlich umsetzen, so muss man innovative, nachhaltige Ideen finden oder seinen aktuellen Lebensstil einschränken. Denn der heutige Lebensstil des Einzelnen trägt weiterhin zu einer als krisenhaft zu bewerteten Umweltsituation bei (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 274). Eine nachhaltige Entwicklung kann man jedoch nicht erzwingen, man muss sie wollen und sie muss vor allem mehrheitsfähig sein und von der Gesellschaft akzeptiert werden. Eine solche Entwicklung muss dem Menschen attraktiver erscheinen, als der derzeitige Weg des Wachstums, Wirtschaftens und Konsumierens. Dies verlangt jedoch eine Veränderung mentaler Strukturen, eventuell sogar bis hin zu dem Leitbild „Bescheidenheit“ (vgl. DE HAAN & KUCKARTZ 1996, S. 274). Neue, attraktive und nachhaltige Werte sind also notwendig, damit aus der heutigen Entwicklung eine nachhaltige und somit zukunftsfähige Entwicklung werden kann. Dabei müssen in gleichem Maße ökologische, ökonomische, kulturelle und soziale Ziele im Einklang miteinander verfolgt und „nicht-nachhaltige Produktions- und Verbrauchsstrukturen“ (aus BOLSCO 1998, S. 169) abgebaut und beseitigt werden (vgl. MICHELSEN 1998b, S.44; MOLITOR 2002, S.189; LIESCHKE 2002, S.15). Wenn wir das Leitbild Nachhaltigkeit verfolgen, so muss diese transparent und in kleinen Schritten in das Bewusstsein der Menschen transformiert werden, sodass konkrete und praktikable Alltagsbilder akteur- und kontextspezifisch vermittelt werden können (vgl. BOLSCO 2002, S. 305).

Bildung für nachhaltige, umweltgerechte Entwicklung

Zehn Jahre nach der Welt-Umwelt-Konferenz der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro 1992, bei der das Rahmenprogramm „Agenda 21“ beschlossen und von 178 Staaten unterzeichnet wurde, stellte man bei dem UN-Weltgipfel in Johannesburg (2002) fest, dass die nachhaltige Entwicklung nur ungenügend vorangekommen sei. Aus diesem Grund riefen die Vereinten Nationen die UN-Dekade *Bildung für nachhaltige Entwicklung* aus. Die Vermittlung von Nachhaltigkeit sollte durch die „Allianz Nachhaltigkeit Lernen“ verstärkt gewährleistet werden (vgl. GUNDELACH 2006, S. 21).

Die Bezeichnung „Bildung für nachhaltige, umweltgerechte Entwicklung“ hat sich im Jahre 1996 erstmals durch eine von der UN eingesetzten „Commission on Sustainable Development“ (Kommission für nachhaltige, umweltgerechte Entwicklung) aus dem Begriff Umweltbildung herausgebildet. Umweltbildung bleibt dabei ein wichtiger Baustein dieser Entwicklung. Darüber hinaus gewinnt sowohl das Leitbild „Nachhaltigkeit“, als auch ein umfassender Einbezug der Gesellschaft zunehmend an Bedeutung. Es sollen Verknüpfungen zwischen Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft geschaffen und deren Vernetztheit verdeutlicht werden. Respekt für kulturelle Vielfalt, Werteorientierung und Verantwortungsethik stehen dabei im Vordergrund (vgl. MICHELSEN 1998b, S.41f).

Eine *Bildung für nachhaltige Entwicklung* ist allein schon durch den umweltgerechten Bildungsgedanken mit Nachhaltigkeit verknüpft. Denn wer eine zukünftig umweltgerecht handelnde Gesellschaft fördern will, müsste schon heute über die Umweltbildung und -erziehung der nächsten Generation nachdenken, bzw. wenn möglich sogar schon jetzt notwendige Veränderungen umsetzen. Die „Bildung für nachhaltige, umweltgerechte Entwicklung“ bietet nach GIESEL/DE HAAN/RODE (2002, S.3) darüber hinaus die Möglichkeit zum Erwerb zahlreicher Kompetenzen. Dazu gehören Gestaltungskompetenz, Fähigkeit zum Problemlösen, die Kompetenz zu interdisziplinärer Zusammenarbeit, die Fähigkeit zur aktiven Teilhabe an Entscheidungsprozessen sowie Solidarität für eine dauerhaft nachhaltige Entwicklung (vgl. GIESEL/DE HAAN/RODE 2002, S.3).

Nun gilt nun zu hoffen, dass das neue Leitbild „Bildung für nachhaltige, umweltgerechte Entwicklung“ in den Schulen und Bildungseinrichtungen umgesetzt wird. Einen kurzen Einblick wie diese „neue“ Umweltbildung/ -erziehung aussehen kann, gibt GEIBLER (2002, S. 33):

1. Nachhaltige Bildung priorisiert jene Bildungsinhalte und Bildungsformen, die die längerfristige Relevanz des Gelernten gewährleisten.
2. Nachhaltige Bildung fördert ein aktives, subjektorientierendes Bildungsverhalten mit hohem Selbstverantwortungsanteil der Lernenden.
3. Nachhaltige Bildungspolitik sichert eine kostenlose allgemeine und berufliche Grundbildung sowohl auf nicht-akademischen als auch auf akademischen Niveau.
4. Nachhaltige Bildung fördert und sichert soziale Gerechtigkeit beim Zugang zu Lernmöglichkeiten, dies speziell zwischen den Geschlechtern, den verschiedenen Altersgruppen, den verschiedenen Berufsgruppen und Hierarchieebenen.
5. Nachhaltige Bildung fördert Inhalte, Methoden und Zeitbedingungen des Lernens, die ökologischen Prinzipien gehorchen.
6. Nachhaltige Bildung verteidigt das Recht ohne soziale Diskriminierung auf das Lernen verzichten zu können. Sie sieht im Lernen nicht den Königsweg gesellschaftlicher Entwicklung und Problemlösung.

(aus: GEIBLER 2002, S. 33)

Um dies zu ermöglichen, muss laut GERHARD DE HAAN (2006, S.5), dem Vorsitzenden des Deutschen Nationalkomitees, für die UN-Dekade im Bereich der Umweltbildung, das Lern- und Handlungsfeld *Bildung für nachhaltige Entwicklung* neu orientiert werden: Weg von Bedrohungs- und Elendszenarien und hin zu einer Modernisierung und dem Lernen kreativer Lösungen, welche Naturschutz und ökonomische Prosperität zugleich ermöglichen. Demzufolge stehen die Wissensvermittlung innovativer Techniken und Kenntnisse über neue politische Formen und gesellschaftliches Engagement ebenso im Vordergrund wie das Finden neuer Lebensstile, in denen zugleich Rücksicht auf andere Menschen und Länder genommen und in Kooperation mit ihnen ein fairer Handel angestrebt wird. Dabei hat die Berücksichtigung ökologischer Kriterien einen hohen Stellenwert. In der *Bildung für nachhaltige Entwicklung* werden somit die Bildungsstränge der entwicklungspolitischen Bildung mit dem Ziel der Schaffung einer gerechteren Welt

einerseits und der Umweltbildung mit dem Ziel des Naturschutzes andererseits vereint. Hierbei werden künftig beide Bildungsbereiche enger miteinander verknüpft (vgl. DE HAAN 2006, S. 4f). UTE ERDSIEK-RAVE, die Präsidentin der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland, fordert, dass Nachhaltigkeit ein fester Bestandteil von Erziehung und Bildung sein muss. Jugendliche sollen erkennen, dass ihr Verhalten und Handeln zur Nachhaltigkeit beitragen kann. Erwachsene sollen sie hierbei als Multiplikatoren unterstützen (vgl. ERDSIEK-RAVE 2006, S. 13f).

Betrachtet man die Situation der *Bildung für nachhaltige Entwicklung* in Deutschland, so wird diese derzeit mit einem zweistelligen Millionenbetrag gefördert (vgl. DE HAAN 2006, S. 6); Das Thema Nachhaltigkeit ist fest in den Lehrplänen deutscher Schulen verankert. Zudem wurden zahlreiche Schulprogramme, außerschulische Aktionen und Projekte ins Leben gerufen (vgl. ERDSIEK-RAVE 2006, S. 13). Die *Bildung für nachhaltige Entwicklung* und deren Handlungsfeld kann sich somit zunehmend nachhaltiger und zukunftsweisender entwickeln (vgl. DE HAAN 2006, S. 6ff). Das Ziel der UN-Welt-Dekade, in den Jahren von 2005 bis 2014 die Lebens- und Überlebensbedingungen heutiger und zukünftiger Generationen zu bewahren, wurde in das Leitbild der Bundesregierung übernommen. Schon am 1. Juli 2004 hat der Deutsche Bundestag bereits einstimmig die Forderung eines nationalen Aktionsplanes der *Bildung für nachhaltige Entwicklung* beschlossen. Daraufhin übernahm die deutsche UNESCO-Kommission eine koordinierende Funktion. Unterstützt und ausgestattet wird sie dabei vom Bundesministerium für Bildung und Forschung. In Deutschland sind somit sehr gute Voraussetzungen geschaffen worden, um die Dekade erfolgreich gestalten und einer nachhaltigen Entwicklung gerecht werden zu können. Das Zusammenspiel staatlichen und zivilgesellschaftlichen Handelns in Deutschland ist laut ANNETTE SCHAVAN, der Bundesministerin für Bildung und Forschung, beispielhaft (vgl. SCHAVAN 2006, S. 9f). Damit Nachhaltigkeit zur Selbstverständlichkeit wird, müsse jedoch ebenso eine Änderung der Curricula und der Gesetzgebung von Bund und Ländern erfolgen (vgl. BURCHARD 2006, S.17).

2.2.7. Hinweise für eine nachhaltige Umweltbildung

Neben den in Kapitel 2.2.5. genannten Hinweisen, sind in Bezug auf eine nachhaltige, umweltgerechte Entwicklung weitere Anhaltspunkte und Maßnahmen von Bedeutung.

Ein Wissen ohne Bezug zur Lebenswirklichkeit bleibt oberflächlich und wird schnell wieder vergessen. Wenn sich dieses Wissen nachhaltig in den Köpfen und Herzen der Menschen verankern soll, so muss es sowohl emotionale Zugangsweisen enthalten, als auch situiert gelernt werden (vgl. SEITZ- WEINZIERL 2000, S. 55; SIEBERT 1998a, S. 81; ROTH 1998, S. 161). Es muss in die lebensweltlichen Kontexte eingebunden sein und sich an die Vorkenntnisse anschließen. Wissen ist dabei nicht als zu vermittelnder Stoff, sondern als kognitive Leistung der Person zu verstehen, denn wir benötigen kein reines Faktenwissen, sondern Wissen mit Bezug zu unserer alltäglichen Lebenswirklichkeit (vgl. SIEBERT 1998a, S. 81; ROTH 1998, S. 161). Da jedoch die Auswirkungen des eigenen Verhaltens auf die Umwelt nicht sinnlich wahrnehmbar sind, müssen die Informationen von vertrauenswürdigen Personen glaubwürdig und nachvollziehbar vermittelt werden (vgl. Umweltbundesamt für Mensch und Umwelt 2002, S.21).

Um bedeutsame Veränderungen im Umwelthandeln zu erreichen, wäre es zunächst einmal sinnvoll im Bereich der schulischen Umwelterziehung zu beginnen. Es müssten zeitlich flexible, fächerübergreifende Organisationsformen geschaffen, die notwendige Ausstattung in den Schulen verbessert und vor allem den Lehrern ein größerer pädagogischer Freiraum geschaffen werden (vgl. MUFF 2001, S. 54). Dadurch könnte durch regelmäßige Naturerfahrungen ein engerer Bezug zur Natur und somit eine stärkere Wertschätzung aufgebaut werden. Eine verstärkt lebensweltorientierte Einbettung der Lernprozesse und unter Berücksichtigung sozialer, kognitiver und affektiver Aspekte, kann die Möglichkeit eröffnet werden, persönliche Erfahrungs- und Handlungsfelder miteinander zu verknüpfen. Dabei sollte stets versucht werden, die Konsequenzen des eigenen Handelns nachvollziehen zu können (vgl. LUDE 2001, S. 213; SCHLEICHER 1992, S. 19). Um diesen hohen Zielen gerecht zu werden, ist eine bessere Aus-, Fort- und Weiterbildung der Lehrenden im Bereich der nachhaltigen, umweltgerechten Entwicklung dringend notwendig.

Das Leitziel der außerschulischen Umweltbildung sollte zielgruppenspezifisch vorbereitet sein und sich direkt an den Interessen der Teilnehmer orientieren. Die Informationsaufnahme sollte von diesen durch die Wahl des Zeitpunktes, der Dauer, des Inhalts und der Menge frei und zwanglos zu bestimmen sein (vgl. ZIEMEK 2000, S. 38; WEIZSÄCKER 1994, S. 29). In Zukunft sollte dabei weniger die reine Wissensvermittlung im Vordergrund stehen. Wesentlich bedeutsamer sind Beratungs-, Moderations- und Meditationstechniken, Anleitungen zu selbstständigem Beobachten und Experimentieren, sowie Raum für sinnliche, emotionale Erfahrungen und reflektiertes Problemhandeln. Unterstützt werden diese Methoden durch ungewöhnliche Lern- und Aktionsformen oder andere Lernorte (vgl. DE HAAN et al. 1997, S. 165)

Insgesamt sollte eine nachhaltige, umweltgerechte Umweltbildung/ -erziehung das Bewusstsein für den Sinn und die Notwendigkeit eines umfassenden Naturschutzes wecken und dem gegenüber eine positive Grundeinstellung schaffen, einen Wissenszuwachs ökologischer Zusammenhänge ermöglichen, alle Zielgruppen ansprechen, ein Verantwortungsbewusstsein gegenüber nachfolgenden Generationen und Verhaltensprinzipien entwickeln, emotionale Erlebnisse in der Natur sowie eine positive persönliche Einstellung der Natur gegenüber fördern (vgl. NOACK 1997, S. 169).

Bei nachhaltigen Bildungs- und Lernprozessen steht der Erwerb von Wahrnehmungs-, Wissens-, Mitwirkungs- und Handlungskompetenz (vgl. GÄRTNER 1992, S. 235ff) im Vordergrund. Nach REIBMANN (1998, S.71-79) und MIKELSKIS (1984 S. 137-140) sollten Bildungs- und Lernprozesse didaktischen Prinzipien wie Problemlösungsorientierung, Verständigungsorientierung, Kooperationsorientierung, Anwendungsorientierung, Selbstorganisation und Ganzheitlichkeit folgen. Auf diese didaktischen Prinzipien wird im Folgenden genauer eingegangen.

1. Problemlösungsorientierung

Bei einem problemlöseorientierten Ansatz, werden die Lernenden mit Herausforderungen konfrontiert. Das selbstständige Finden kreativer Lösungen steht hierbei im Vordergrund. Aufgaben und Fragen sollten deshalb nicht nur herausfordern, sondern ebenso ergebnisoffen sein, Ungeklärtes und Unverstandenes enthalten sowie Neugier und

Entdeckungslust wecken (vgl. REIBMANN 1998, S. 71). Problemlöseorientiertes Lernen soll helfen folgende Schlüsselqualifikationen zu entwickeln:

- *intelligentes Wissen* durch problembezogene Kenntnisse und Verstehenshorizonte, die Kenntnis möglicher Alternativen, sowie eine Urteilsfähigkeit bei gegensätzlichen Expertenmeinungen;
- *systemisches (vernetztes) Denken*, das heißt, den Versuch vielfältige Zusammenhänge und Wechselwirkungen wahr zu nehmen und den Einfluss einzelner Phänomene im Gesamtzusammenhang zu verstehen;
- *antizipatorisches (zukunftsgerichtetes) Denken*, um mögliche oder wahrscheinliche Langzeitfolgen und Nebenwirkungen zu erfassen, wobei ein Denken in längeren Zeiträumen gefördert wird;
- *Phantasie und Kreativität*, durch die stärkere Gewichtung auf kreative und spielerisch assoziative Lernformen;
- *Forschungskompetenz*, als Folge entdeckender Lernformen und dem Einbezug von Studien- und Forschungsvorhaben

(vgl. REIBMANN 1998, S. 71ff).

2. *Verständigungsorientierung*

Ein Verständigungsorientierter Ansatz ist dahingehend möglich, dass in komplexen Situationen reflexive und kommunikative Fähigkeiten von zentraler Bedeutung sind und durch den Gebrauch gefördert werden. Dabei werden diese nicht ausschließlich auf den Mitmenschen bezogen, sondern ebenso auf das eigene Verhältnis zu Natur und die Auseinandersetzung mit eigenen Denk- und Lebensstilen. Ein verständigungsorientiertes Lernen entwickelt insbesondere folgende Fähigkeiten und Haltungen (vgl. REIBMANN 1998, S. 73):

- *Dialogfähigkeit*, indem man sich auf andere, teilweise befremdliche Sichtweisen einlassen und auf Argumente anderer Menschen eingehen muss;
- *Selbstreflexionsfähigkeit*, dadurch, dass eigene Wahrnehmungs- und Deutungsmuster sowie Motiv- und Verhaltensambivalenzen sowohl artikuliert als auch reflektiert werden;
- *Wertorientierung*, indem bei Entscheidungen auf ethische Zielsetzungen zurückgegriffen wird;

- *Konfliktlösefähigkeit*, insbesondere dadurch, dass eine argumentative und gewaltfreie Diskursführung gefördert wird.

(vgl. REIBMANN 1998, S. 73f)

3. *Kooperationsorientierung*

Ziele der Kooperationsförderung durch kooperatives Lernen, sind die Möglichkeiten interkultureller und internationaler Umwelt- und Entwicklungsprojekte. Folgende Haltungen und Kompetenzen stehen dabei im Vordergrund (vgl. REIBMANN 1998, S. 74)

- *Bereitschaft zu internationaler Kooperation*
- *Teamfähigkeit*, also die Fähigkeit an wechselnden Aufgaben und in wechselnden Gruppen an Lösungen mitzuwirken
- *Gemeinsinnorientierung*, in dem man sich an Gemeinschaftsaufgaben beteiligt
- *Lernen in Netzwerken*, versucht lineare Denkschemata zu überwinden. Dadurch, dass unterschiedliche Informations-, Beratungs- und Erfahrungsquellen herangezogen werden um Netze zwischen unterschiedlichen Partnern zu spannen und Unterstützungsangebote zu entwickeln.

(vgl. REIBMANN 1998, S. 75; MIKELSKIS 1984, S.139f)

4. *Anwendungsorientierung*

Ein anwendungsorientiertes Lernen, sollte Lebenswelterfahrungen der Lernenden mit einbeziehen. Die Situationsorientierung bündelt das Lernen dabei auf eine zielgerichtete Problemlösung und führt somit zur kompetenten Bewältigung alltäglicher Situationen. Dabei spielen Partizipations- und Handlungsorientierung ebenso eine bedeutende Rolle. Eine konkrete Problemumsetzung sollte deshalb durch verstärkte Partizipation und Mitsprache auf öffentliche Akzeptanz stoßen. Wichtige Kompetenzen sind hierbei (vgl. REIBMANN 1998, S. 76f):

- *Entscheidungsfähigkeit*, vor allem dort wo theoretische Planungen noch nicht abgeschlossen sind;
- *Handlungskompetenz*, die sich insbesondere durch Anwendung entwickelt;
- *Partizipationsfähigkeit* in Form der Bereitschaft zur der Beteiligung an konkreten Planungen;
- *Betroffenheit*, in Form von Angst, Kenntnis, Interesse oder Einsicht und

- *Handlungsorientierung*, denn ökologisches Lernen bedeutet die bewusste Gestaltung der lebendigen Umwelt. Dabei sollten Denken und Arbeiten mit Handeln und Agieren verknüpft werden.

(vgl. REIßMANN 1998, S. 77; MIKELSKIS 1984, S. 137f)

5. *Selbstorganisation*

Lernen sollte sinnvolle und herausfordernde Aufgaben enthalten und Freude am Lernen fördern. Dabei sollte Lernen als selbstorganisierter, ergebnisoffener Prozess und nicht als „Nachlernen“ bereits feststehender Lösungswege verstanden werden. Dadurch können folgende Qualifikationen entwickelt werden (vgl. REIßMANN 1998, S. 77):

- *Selbststeuerung von Lernprozessen*, das heißt, dass zielorientierte Arbeitsprozesse selbst organisiert und geplant werden;
- *Evaluationskompetenz*, also eine kritische Auswertung des Arbeitsprozesses, und
- *Lebenslanges Lernen* in dem Sinne, dass erfahren wird, dass Lernen die Lebensqualität bereichert und es an vielerlei Orten Anlässe und Gelegenheiten dazu gibt.

(vgl. REIßMANN 1998, S. 78)

6. *Ganzheitlichkeit*

Unter Ganzheitlichkeit versteht man die Einheit von Körper, Geist, Sinnen und Trieben, die durch eine integrierend synthetische Betrachtungsweise im Vordergrund stehen (vgl. MIKELSKIS 1984, S. 139). Erfolgt die Betrachtung eines Problems in Form einseitiger Wahrnehmung und nur aus bestimmten Perspektiven, so ist die Gefahr von Fehlhandlungen zum Schaden der Natur groß (vgl. HERRMANN 1994, S. 75). Durch einen ganzheitlichen Ansatz werden außerdem allumfassende Problemwahrnehmungen eröffnet, neue Zugänge ermöglicht und vernachlässigte Wahrnehmungszugänge aktiviert (vgl. REIßMANN 1998, S. 79). Man orientiert sich dabei an:

- *einer vielseitigen Wahrnehmungs- und Erfahrungsfähigkeit*, so dass verschiedene Dimensionen und Bedeutungen von Problemen wahrgenommen werden;
- *einem konstruktiven Umgang mit Vielfalt*, durch die Integration verschiedener Methoden und Sichtweisen bei der Problemlösung;
- *eine globale Perspektive*, d.h. lokale Lebenswelterfahrungen werden im Hinblick auf mögliche Auswirkungen auf die globale Entwicklung untersucht.

(vgl. REIßMANN 1998, S. 79)

Um einen Einblick in die Umsetzung ökologischen Lernens zu bekommen, schlägt GÄRTNER (1992, S.246f) folgende Methoden und Lernarrangements zur Umweltbildung/ -erziehung vor:

Umwelt-Strukturen erkunden

- Erfassen von Umweltereignissen im situativen Umfeld: Beobachtungen im Nutzungskonfliktumfeld
- Erkunden von Umwelteinrichtungen im kommunalen Umfeld
- Dokumentieren der Beobachtungen

Umwelt-Interessenskonflikte erkennen

- Aufsuchen umweltträchtiger Konfliktorte und Erfassen von Konfliktsituationen
- Befragen von Betroffenen, Beteiligten und Verantwortlichen
- Auswerten der Informationen und Materialien

Umweltzusammenhänge erarbeiten

- Gezieltes Beobachten am lokalen Standort
- Experimentieren „vor Ort“
- Bestimmen von Leitorganismen und Zeigerpflanzen: Indikatorenaussagen zur ökologischen Qualität des Standortes
- Einordnen aller Ereignisse in den Gesamtzusammenhang von „Zustand-Ursache-Wirkung“

Umwelt-Planung mitvollziehen

- Beteiligung an öffentlichen Planfeststellungsverfahren im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung
- Kontakte zu kommunalen Umwelteinrichtungen institutionalisieren
- Mitentscheiden bei der Lösung von „Nutzungskonflikten“

Umwelthandeln mitgestalten

- Handeln im häuslich-privaten Bereich (Energieverbrauch Abfallvermeidung,...)
- Mitwirken im unmittelbaren Wohnumfeld (z.B. Gestaltung von Grünanlagen, Wohnlandschaften)
- Agieren im öffentlich-lokalen Umfeld (Lärmschutz, Biotopgestaltung, Emissionsminderung)

Umweltprobleme nachvollziehen

- Rollenspiele
- Simulationsspiele
- Planspiele

(aus: GÄRTNER 1992, S. 246f).

2.3. Lehrpfade

Im Folgenden sollen Grundlagen zur Umsetzung eines Lehrpfadkonzeptes geschaffen werden. Dafür ist es notwendig verschiedene Umsetzungsmöglichkeiten aufzuzeigen und die Lehrpfadsituation in Deutschland einmal kritisch zu hinterfragen um somit schließlich den Anforderungen eines gelungenen Lehrpfades zur Umweltbildung gerecht zu werden. Um dies zu ermöglichen sind in Abschnitt 2.3.5. eine Reihe von Hinweisen aufgeführt.

Lehrpfade sind Wege mit mehreren Stationen, die angelegt sind, um Informationen über Pflanzen, Tiere und Landschaften zu vermitteln (vgl. ZIMMERLI 1980, S.13; LANG & STARK 2000, S. 16). Sie stellen eine weit verbreitetes und häufig eingesetztes Mittel der Umweltbildung dar, fördern den direkten Kontakt des Menschen mit der Natur und bieten Möglichkeiten der Wissensvermittlung von Artenkenntnis, biologischen und ökologischen Zusammenhängen und Wissen zu regionalen Besonderheiten. Darüber hinaus fördern sie die Verantwortung gegenüber Natur und Umwelt (vgl. STROHSCHNEIDER 1997, S.6; ZIMMERLI 1980, S.126ff).

Lehrpfade sind weiterhin als außerschulische Lernorte zu verstehen und müssen somit bestimmte Qualitätsmerkmale erfüllen. Dazu gehört das Angebot an Möglichkeiten zum eigenen Entdecken. Die Lehrpfade sollen zudem neugierig machen, kreative Einsichten entwickeln helfen und Lernen mit allen Sinnen zu ermöglichen. Sie sollten Phänomene im Originalzusammenhang erkennen lassen und diesen überschaubar, strukturiert und prägnant darstellen. Dabei sollten sie weiterhin einen Erlebnischarakter besitzen, für die Schönheit der Natur sensibilisieren und eigene Aktivitäten ermöglichen. Je mehr Kriterien ein Lehrpfad erfüllt, desto geeigneter ist er vermutlich (vgl. NUTZ 2003, S. 61f).

Thematisch können Lehrpfade als Themenwege oder Naturlehrpfade gestaltet sein. Während sich Naturlehrpfade mit dem Schwerpunkt Umweltbildung ausschließlich mit dem Thema „Natur“ auseinandersetzen (z.B. Wald, Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Ökologie, Geologie, Biologie etc.) kann man Themenwege mit einer Negativ-Definition beschreiben: Lehrpfade zur Informationsvermittlung, die nicht die „Natur“ als Thema aufgreifen. Stattdessen beinhalten sie meist kulturhistorische Themen, Holz- und Almwirtschaft, Rohstoffgewinnung, Märchen, Fitness etc. (vgl. BEYRICH 1998, S. 11; NUTZ 2003, S.44; LANG & STARK 2000, S. 16f).

2.3.1. Zur Bedeutung der Lehrpfade als Methode der Umweltbildung

Hinterfragt man Lehrpfade als Methode der Umweltbildung, so stellt man fest, dass sie, sofern sie ansprechend, besucherfreundlich und entsprechend didaktisch aufbereitet sind, eine gut geeignete Methode darstellen um körperlichen und geistigen Kontakt mit der Natur in der eigenen Region zu ermöglichen. Denn: „wo, wenn nicht vor Ort kann die Begeisterung für Lebensräume geweckt und damit nachhaltig zu deren Schutz beigetragen werden“ (aus: LANG & STARK 2000, S. 33)? Lehrpfade bieten somit die Möglichkeit, nicht nur die Natur als solche kennen und schätzen zu lernen, sondern die Natur und Umweltprobleme vor der eigenen Haustür wahrzunehmen. Dies ist insofern bedeutsam, dass das Erkennen von Umweltproblemen in Wohnortnähe auch ein umweltrelevantes und naturschützendes Handeln nahe legt. Erreichen wir diese Ziele durch Lehrpfade, indem wir uns an den Interessen der Bevölkerung orientieren und diese gezielt ansprechen, so kommen wir den Zielen der Umweltbildung und der Agenda 21 ein ganzes Stück näher.

Wie bereits in Kapitel 2.2. angesprochen wurde, besteht Umweltbildung aus verschiedenen Elementen, wobei jedes für sich genommen einen vernachlässigbaren Einfluss auf die Erzeugung umweltrelevanten Verhaltens ausübt. Umweltbildung muss deshalb interdisziplinär erfolgen, damit sich die einzelnen Elemente in ihrer Wirkung verstärken. Lehrpfade können in diesem Zusammenhang also eine sinnvolle, ergänzende Methode zu allen weiteren Umwelterziehungs- und Umweltbildungsmaßnahmen darstellen (vgl. EBERS 1998b, S. 32). Darüber hinaus können sie gegenüber anderen Bildungseinrichtungen ohne personellen Aufwand jeden Tag in der Woche besucht werden, auch wenn alle Einrichtungen bereits geschlossen haben. So ist Umweltbildung durch Lehrpfade für einen Großteil der Bevölkerung möglich und kann je nach Bedarf genutzt werden. Jede(r) kann dabei wählen worüber er/sie sich informieren will. Außerdem werden durch Lehrpfade auch Wanderer und Erholungssuchende angesprochen, die nicht das Ziel der Umweltbildung verfolgten (vgl. LANG & STARK 2000, S. 31).

Lehrpfade sensibilisieren nicht nur die Besucher für umweltrelevante Themen, schulen die Wahrnehmung und wecken Verständnis, sie tragen außerdem zu mehr Freude beim Wandern bei. Umweltbildung, die Spaß macht, kann also kein schlechter Ansatz sein (vgl. BIRKENHAUER 1995, S. 24).

In Anbetracht der beschriebenen Phänomene der Entsinnlichung (vgl. Kapitel 2.1.2) und der mangelnden aber bedeutsamen Naturerfahrungen (vgl. Kapitel 2.1.1.), sind Lehrpfade eine besonders geeignete Methode. Sie können diesem „schichtspezifischen und sozialisationsbedingten Mangel.“ (aus: UNESCO-Verbindungsstelle für Umwelterziehung 1992³, S.85) an Naturerfahrungen entgegenwirken, sodass Aufenthalte in der Natur wieder selbstverständlich werden. Sie stehen permanent zur Verfügung, benötigen einen geringen Sach- und Personalaufwand und können große Besuchermengen auch durch sensible Bereiche der Natur lenken. Sie gewähren durch originale Naturbegegnungen anregende Einblicke in die Natur, können Basis für eine natur- und umweltbewusste Einstellung sein und beeinflussen dadurch indirekt die Mitwirkung im Natur- und Umweltschutz (vgl. EBERS 1998b, S. 33). Didaktisch gut gestaltete Lehrpfade haben somit „beste Voraussetzungen, ihre Teilfunktion in der Umweltbildung zu erfüllen“ (aus: EBERS 1998b, S. 33).

2.3.2. Kurzvorstellung unterschiedlicher Lehrpfadmodelle und -methoden

Die Möglichkeiten der Gestaltung eines Lehrpfades unter Berücksichtigung verschiedener Methoden, Vermittlungsformen und Modelle sind sehr vielfältig. Aus diesem Grund folgt ein kurzer Überblick über Vermittlungs- und Umsetzungsformen, sowie verschiedene Lehrpfadmodelle.

Vermittlungsformen

Insbesondere die richtige Wahl der Vermittlungsform beziehungsweise -methode ist für den Erfolg eines Lehrpfades entscheidend. Die häufigste Methode ist die *beschreibende Vermittlung*. Hier werden Informationen zu verschiedenen Bereichen über Texte, Bilder, Tabellen und Grafiken angeboten. Bei der *interaktiven Vermittlung* sind die Besucher dazu angeregt selbst aktiv zu werden, um die gewünschten Informationen zu bekommen, hingegen bei der *sensorischen Vermittlung* Naturerfahrungen durch Sinnesanregungen ermöglicht werden. Darüber hinaus gibt es Sonder- und Mischformen wie beschreibend-

interaktive Vermittlungsformen (z.B. Mobile Pfade, siehe unten) und sensorische Methoden die medial unterstützt werden (vgl. LANG & STARK 2000, S.18).

Umsetzungsformen

Die Umsetzungsmöglichkeiten der Vermittlungsmethoden im Rahmen von Lehrpfaden sind Informationstafeln, Informationsbroschüren, interaktive Informationsstationen, Sinnesstationen sowie mediale Informationsvermittlung. Sie werden kurz näher beschrieben.

Informationstafel

Informationstafeln stellen die häufigste Umsetzungsform von Lehrpfadstationen dar. Sie dienen in erster Linie dem Zweck der Informationsvermittlung und stützen sich dabei auf Texte, Grafiken, Bilder etc. Die Tafeln bieten dabei genügend Platz für große Fotos oder Grafiken und sind somit beispielsweise für die Beschreibung und Darstellung von Lebensräumen, ökologischen Kreisläufen und Lebenszyklen unersetzlich. Außerdem sind Informationstafeln verhältnismäßig kostengünstig und wartungsarm. Dabei erfolgt jedoch die Wissensvermittlung im Regelfall rein rezeptiv. Aufgenommene Informationen werden somit von den Besuchern schon schnell wieder vergessen (vgl. LANG & STARK 2000, S.18f).

Informationsbroschüre

Informationsbroschüren sind meist eine sinnvolle Ergänzung zu Naturlehrpfaden, da sie die Besucher zu mehr Eigenaktivität animieren und vertiefte Informationen enthalten können welche auf den Schautafeln keinen Platz mehr gefunden hätten. Somit sind die Informationstafeln nicht überladen und der Besucher kann sich bei Bedarf dennoch vertieft informieren. Darüber hinaus können durch verschiedene Broschüren spezielle Zielgruppen an einem Lehrpfad direkt angesprochen werden (vgl. LANG & STARK 2000, S.19).

Interaktive Informationsstation

Sollen die verschiedenen Informationen nicht gleich auf einem Blick zu erkennen sein, so bieten interaktive Informationstafeln (oder Informationsmappen) eine Möglichkeit, den Inhalt nur in kleinen Portionen erst durch gezielte Aktivität der Besucher freizugeben. Fragen und Rätsel können somit die Lösung verbergen, sodass man selbst überlegen kann bevor nach der Lösung geschaut wird. Dies weckt zum Einen Neugier und lenkt zum Anderen die Aufmerksamkeit ausschließlich auf den jeweiligen Textabschnitt. Informationsumfang und Lerngeschwindigkeit sind somit frei bestimmbar. Das erworbene Wissen wird somit viel tiefer im Gedächtnis verankert als bei der reinen Betrachtung von Informationstafeln (vgl. LANG & STARK 2000, S.20).

Sinnesstation

Sinnesstationen dienen nicht ausschließlich dem reinen Informationsgewinn. Natur soll stattdessen mithilfe der Sinne begriffen und somit nicht nur visuell sondern ganzheitlich wahrgenommen werden. Sinnesstationen wirken somit dem in Kapitel 2.1.2. beschriebenen Phänomen der „Entsinnlichung“ entgegen und fördern gleichzeitig Tast- und/oder Geruchssinn. Geschmacksorientierte Erlebnisstationen sind in der freien Natur eher schwierig, da Verwechslungen unter Umständen schwerwiegend Folgen nach sich ziehen können (vgl. LANG & STARK 2000, S.20f).

Mediale Informationsvermittlung im Gelände

Neben den bereits genannten Umsetzungsformen bestehen weitere Möglichkeiten der Informationsvermittlung, die unter der Bezeichnung „Mediale Informationsvermittlung“ zusammengefasst werden sollen. Hierfür werden Umweltinformationen auf mobile Empfangsgeräte (Handys, GPS, Pocket PCs) gespielt und können somit bei Bedarf im Gelände abgerufen werden. Dabei stehen neben den konventionellen Methoden die Möglichkeiten der Nutzung von interaktiven Grafiken, Videos und Tonaufnahmen zur Verfügung. Durch den Einsatz GPS-gesteuerter Lehrpfade kann sogar auf ein beschildertes oder beschriebenes Wegeleitsystem gänzlich verzichtet werden. Problematisch hierbei ist jedoch, dass die Geräte meist nur in begrenzter Stückzahl und nur in geöffneten Umweltinformationszentren erhältlich sind. Aus diesem Grund läuft gerade ein Testprojekt im Tiergarten Schloss Raesfeld, bei dem die Informationen via Bluetooth kostenlos an so genannten „Docking-Stationen“ auf das eigene Handy überspielt und somit an den

Stationen im Gelände und zu Hause abgerufen werden können (vgl. WULF 2008; PLASS & FLIBE 2008).

Lehrpfadmodelle

Lehrpfade lassen sich in Intention, Hintergrund und praktischer Umsetzung mehr oder weniger deutlich voneinander unterscheiden. MEGERLE (2003, S. 5-9) differenziert hierfür fünf verschiedene Pfadmodelle: Den „klassischen“ Lehrpfad, Lehrpfade der zweiten Generation, Entdeckungspfade, Naturerlebnispfade und sonstige Pfadformen. Im Folgenden wird ein kurzer Einblick in die verschiedenen Modelle gegeben.

„Klassischer“ Lehrpfad

Unter einem klassischen Lehrpfad ist ein angelegter Weg zu verstehen, bei welchem den BesucherInnen über Texte, gegebenenfalls auch durch Bilder und Grafiken, rein rezeptiv Informationen zu verschiedenen Themengebieten vor Ort vermittelt werden. Dafür werden im Regelfall unterschiedliche Tafelmodelle im Gelände installiert (vgl. MEGERLE 2003, S. 5). Diese so genannten „Schilderpfade“ sind eine gute Möglichkeit, um Landschaftszusammenhänge erklärend darzustellen, Aufmerksamkeit zu wecken und Interesse zu fördern. Dies ist im Regelfall jedoch nur dann möglich, wenn der Besucher nicht völlig überladenen Tafeln gegenübersteht (vgl. LANG & STARK 2000, S.21f). Ansonsten wäre der Lern- und Erlebniseffekt sehr begrenzt, da die Informationen durch die rein rezeptive Informationsaufnahme schnell wieder vergessen werden. Häufig lesen Besucher zwar die Schilder, sind aber anschließend nicht in der Lage die beschriebenen Objekte in der Natur zu bestimmen, da sie diese gar nicht beachtet hatten (vgl. EBERS 1998a, S. 21). Nach MEGERLE (2003, S. 6) hatten auf klassischen Lehrpfaden nur 9% der Besucher die Tafeln überhaupt zu Kenntnis genommen und viele Personen, welche die Informationstafeln gelesen hatten, konnten sich zwei Stunden später nicht mehr an die Inhalte erinnern. Einige registrierten nicht einmal, dass sie sich auf einem Lehrpfad befanden (vgl. MEGERLE 2003, S. 6).

Eine thematische Unterteilung der „klassischen“ Lehrpfade/„Schilderpfade“ in Naturlehrpfade und Themenwege ist möglich. Während sich Naturlehrpfade ausschließlich

mit Naturthemen auseinandersetzen (z.B. Waldlehrpfade), können Themenwege darüber hinaus auch weitere Themen (z.B. Kunstgeschichte, Märchen, etc.) beinhalten (vgl. MEGERLE 2003, S. 5f).

Lehrpfade der zweiten Generation

Lehrpfade der zweiten Generation sind „klassische“ Lehrpfade, die darüber hinaus Erkenntnisse der Landschaftsinterpretation berücksichtigen. Sie stützen sich dabei häufig auf kurze, ansprechende Texte, die mithilfe ungewöhnlicher Assoziationen Interesse wecken sollen. Sie stehen in direktem Bezug zu lokalen Phänomenen und sind in einer für Laien verständlichen Sprache formuliert (vgl. MEGERLE 2003, S. 7).

Entdeckungspfade

Bei Entdeckungspfaden sind häufig keine Informationstafeln im Gelände zu finden. Stattdessen werden Nummern oder Symbole an kleinen Pflöcken in der Natur angebracht. Die entsprechenden Informationen befinden sich auf einer Begleitbroschüre. Diese kann darüber hinaus auch Anregungen zu Aktivitäten und Naturerlebnissen enthalten (vgl. MEGERLE 2003, S. 7). Häufig verärgert und frustriert sind jedoch BesucherInnen, die vergeblich nach den Nummern suchen oder BesucherInnen, welche zufällig auf den Pfad stoßen und kein Begleitheft zur Verfügung haben. Das letztgenannte Problem ist wohl das häufigste, denn die Bereitstellung der Broschüren erfolgt meist über Gemeindeämter oder öffentliche Stellen, die meist feiertags und am Wochenende – den Zeiten der höchsten Besucherfrequenz – geschlossen haben. Zumindest am Beginn des Pfades sollte vermerkt sein, wo diese erhältlich sind (vgl. LANG & STARK 2000, S.22). Am sinnvollsten wäre es natürlich die Broschüren an der Eingangsstation zur Verfügung zu stellen; beispielsweise in verschließbaren, wetterfesten Plexiglasbehältern.

Bei den Nummerpfaden mit Begleitbroschüren gibt es neben den reinen *Lernpfaden*, bei denen in der Broschüre zu lösende Aufgaben enthalten sind, außerdem *mobile Pfade*, bei denen Besucher zusätzlich mit einem Koffer oder Erlebnisrucksack ausgestattet werden (vgl. MEGERLE 2003, S. 7).

Naturerlebnispfade

Bei Naturerlebnispfaden steht neben der Informationsvermittlung die sinnliche Wahrnehmung der Umgebung im Vordergrund. Ziel sollte es sein die Besucher selbst zu einer handelnden Auseinandersetzung mit der Natur zu bewegen und Freude daran zu vermitteln. Durch den direkten Kontakt mit der natürlichen Umgebung werden durch sinnliche Wahrnehmungsprozesse Gefühle, die einen persönlichen Bezug zur Natur ermöglichen, geweckt. Die gewonnenen Erfahrungen können Anlass sein, diese bei einem zukünftigen Aufenthalt in der Natur auch ohne Anleitung zu wiederholen. Somit können die neu gewonnenen Handlungs- und Erfahrungsmöglichkeiten zu Aktivitäten in der Natur führen, die früher selbstverständlich gewesen waren, heute jedoch durch eine andere Lebensweltorientierung verdrängt worden sind (vgl. MEGERLE 2003, S. 8; LANG & STARK 2000, S.23; EBERS 1998a, S. 23).

Mindestens drei Viertel der Stationen sollten dabei interaktiv gestaltet sein und sensorische Anregungen beinhalten, wobei alle Elemente des Naturerlebnispfades als Mittel der pädagogischen Zielsetzung verstanden werden und sich inhaltlich in die Lehrpfadzielsetzung einfügen sollten (vgl. MEGERLE 2003, S. 8; KREJCAREK 2000, S. 27f). Bei einer geschickten Umsetzung wird somit die Neugier der Besucher ständig aufrecht erhalten (vgl. LANG & STARK 2000, S.24).

In Zeiten multimedialer Reizüberflutung sind Naturerlebnispfade eine spielerische Form der Informationsvermittlung die insbesondere Kindern und Jugendlichen Möglichkeiten einer aktiven Auseinandersetzung mit der Natur bietet. Für Erwachsene ist diese Methode ebenso geeignet, denn auch sie erleben die Natur lieber aktiv und mit allen Sinnen als belehrende Informationstafeln zu studieren (vgl. LANG & STARK 2000, S.24).

Sonstige Pfadformen

Um den Überblick über die bisherigen Pfadmodelle zu vervollständigen, seien alle weiteren Formen ergänzend erwähnt.

- Eine *Kombination aus Schildern, Nummernpflöcken und Informationsbroschüre*, sodass zufällig auf den Pfad stoßende Besucher mit Basisinformationen versorgt werden und außerdem auf spezielle Zielgruppen gesondert eingegangen werden kann (vgl. LANG & STARK 2000, S.23);

- *Kunstpfade* sind meist temporär, durch provokante Kunstobjekte in der Natur gekennzeichnet und sollen somit eine Auseinandersetzung mit Kunst und Natur fördern;
- *Sinnesstationen nach Kückelhaus* beziehen zwar unterschiedliche Sinne mit ein, stehen jedoch nicht in Bezug zur Natur und sind somit häufig auch „indoor“ zu finden;
- *Abenteuer-Parcours* zielen im Regelfall nur auf gruppenspezifische Prozesse. Natur wird dabei häufig nur als Kulisse genutzt und
- *Wunderpunkte*, also flexible und temporäre Systeme, die auf aktuelle Besonderheiten oder jahreszeitliche Unterschiede hinweisen

(vgl. MEGERLE 2003, S. 9).

2.3.3. Ansprüche an einen Lehrpfad

Die Motive, Erwartungen und Ansprüche zur Errichtung eines Lehrpfades sind sehr verschieden. Im Regelfall soll das Wandern interessanter, informativer, vielfältiger und erlebnisreicher gestaltet werden. Darüber hinaus sind insbesondere Umweltbildungsmaßnahmen zur Förderung des Naturverständnisses sowie Naturschutz, Freizeit und Erholung, Tourismus und Besucherlenkung von Bedeutung (vgl. LANG & STARK 2000, S.25).

2.3.3.1. Umweltbildung

Umweltbildung, als Antwort auf die ökologische Krise, erlangt seit den 70er Jahren zunehmend an Bedeutung – nicht nur in der schulischen, sondern ebenso in der außerschulischen Umweltbildung. Insbesondere im außerschulischen Bereich ist Umweltbildung und Naturerlebnis das bedeutendste Motiv zur Lehrpfaderrichtung (vgl. KREJCAREK 2000, S. 25).

Um den Zielen der Umweltbildung und der Bereitschaft zu umweltrelevanten Verhalten gerecht zu werden, kann reine Wissensvermittlung nur einen geringen Beitrag leisten. Umweltbildung müsse, so KREJCAREK (2000, S.26) ganzheitlich orientiert sein und Umweltprobleme naturwissenschaftlich und ethisch hinterfragen, das Alltags- und Konsumverhalten berücksichtigen und Verhaltensweisen früherer Generationen sowie

heutiges politisches und ökonomisches Handeln in Frage stellen. Dabei sollten Sinnesorientierungen, Empfindungen und Emotionen einen integralen Bestandteil der Umwelterziehung/-bildung darstellen um eine Versunkenheit („Flow-Erlebnis“) in das jeweilige Umweltproblem zu ermöglichen. Dies funktioniert, wenn die zwanglos gestellten Aufgaben der Kompetenz der Person entsprechen und diese weder Langeweile noch Überforderung verspürt (vgl. KREJCAREK 2000, S. 25f). Nach CORNELL (1991, S. 45) sind dafür vier Stufen notwendig: Begeisterung wecken, Aufmerksamkeit erregen, unmittelbare Naturerfahrung ermöglichen und Andere an Erfahrungen teilhaben lassen. (vgl. CORNELL 1991, S.45; KREJCAREK 2000, S. 25).

Nachhaltige Umweltbildung in Form von Naturlehrpfaden nimmt Rücksicht auf Problemstellungen des Naturschutzes, fördert regionale Identität und stärkt das Bewusstsein im eigenen Lebensraum (vgl. KREJCAREK 2000, S. 28).

2.3.3.2. Naturschutz

Naturschutz ist ein interdisziplinäres Feld, welches sich nicht nur auf die „konservierende Sicherung“ von Arten und Ökosystemen beschränkt, sondern die Ursachen für die Gefährdung dieser, sowie die Wirkungen menschlicher Handlungen vermitteln sollte. Dabei sind sowohl nahezu unbeeinflusste Naturlandschaften als auch anthropogen entstandene Kulturlandschaften von Bedeutung, denn beide Landschaftsarten sind lebensprozessermöglichende Lebensräume. So gibt es Tier- und Pflanzenarten, die ungestörte Waldlandschaften benötigen (z.B. Schwarzstörche) und Arten, die durch Mahd offene Kulturlandschaften als Lebensraum benötigen (z.B. Weißstörche). Naturschutz sollte somit also nicht nur als Schutz der Natur vor menschlichen Einflüssen, sondern ebenso als Erhalt regionaltypischer Landschaftselemente in ihrer traditionellen Nutzungsform verstanden werden (vgl. LANG & STARK 2000, S. 29f).

Ein breites Naturschutz-Verständnis in der Bevölkerung ist nur dann zu erwarten, wenn Natur bei dem Einzelnen mit persönlichen Erfahrungen verknüpft wird. Dies kann durch regionale Umweltbildung in Form von Lehrpfaden erfolgen, bei denen individuelle Naturerfahrungen möglich sind. Darüber hinaus bietet die Erholungsnutzung in der Natur einen gewissen Beitrag zum Naturschutz, denn somit können Naturschutzvorstellungen mit neuen Sinnvorstellungen verknüpft werden. Freude, Wissen, das Erkennen von Gefahren

für die Umwelt sind dabei wichtige Anstöße um Bereitschaft zum Naturschutz zu ermöglichen. Aus diesem Grund sind auch Schutzgebiete interessierten Besuchern zugänglich zu machen. Dabei ist jedoch eine Steuerung der Erholungsnutzung (vgl. Kapitel 2.3.3.5) wichtig (vgl. LANG & STARK 2000, S. 30ff).

2.3.3.3. Freizeit und Erholung

Infolge neuer Technologien, neuer Kommunikationsformen und der steigenden Lebenserwartung ist der Trend der Verfügbarkeit vorhandener Freizeit tendenziell steigend. Diese Zeit kann für Erholung von Anstrengungen jeglicher Art verwendet werden. Im Zuge der zunehmenden Mobilität, Verstädterung und der Verschlechterung der Lebensqualität entwickelte sich somit infolge des gestiegenen Umweltbewusstseins, dem Mangel an Naturerfahrungsmöglichkeiten in der Stadt und der Sensibilisierung gegenüber Landschaftsschäden ein Trend zum Naherholungsverkehr. Eine steigende Nachfrage naturnaher und gesundheitsorientierter Erholungsformen, Ruhe und Entspannung sind die Folge (vgl. LANG & STARK 2000, S. 34).

Durch Naturlehrpfade ist eine optimale Möglichkeit der Verbindung von Naturschutz und Naherholung gegeben. Attraktive Angebote können hierbei ganzjährige Naturerlebnisse schaffen und Erholungsformen mit Umweltbildung/ -erziehung kombinieren (vgl. LANG & STARK 2000, S. 35).

2.3.3.4. Tourismus

Der Umweltaspekt spielt für eine immer größere Bevölkerungsgruppe bei der Wahl des Urlaubsziels eine primäre Bedeutung. Bereits über 50% suchen demzufolge nach einem Ort in Natur und Ursprünglichkeit. Ebenso steigt die Nachfrage nach naturbezogenen Erholungsangeboten wie beispielsweise Wanderungen. So werden insbesondere Urlaubsregionen nachgefragt, bei denen mit außergewöhnlichen Wanderungsangeboten geworben wird (vgl. LANG & STARK 2000, S. 36).

Einen wesentlichen Beitrag zur Attraktivitätssteigerung von Wanderungen bieten innovative Einrichtungen wie Themen- und Erlebniswege. So kehren beispielsweise die Besucher zufriedener von einer Wanderung zurück, wenn sie über Kultur, Geschichte,

Vegetation, Flora oder Fauna der Region informiert worden sind. Der unmittelbare Bezug der Lehrpfade zur „echten“ Natur und Umwelt wird dabei als besondere Stärke angesehen. Das investierte Geld für die Lehrpfade kommt außerdem indirekt der Region wieder zu Gute (vgl. LANG & STARK 2000, S. 37).

2.3.3.5. Besucherlenkung

Um sowohl den Interessen der erholungssuchenden Menschen als auch Naturschutzaspekten gerecht zu werden sind Maßnahmen der Besucherlenkung von maßgeblicher Bedeutung. Einer nachhaltigen Beeinträchtigung von Natur und Landschaft soll somit entgegengewirkt werden. Problematisch ist dies vor allem in massentouristisch geprägten und gleichzeitig ökologisch sensiblen Bereichen. Neben Ge- und Verboten bieten sich hierbei vor allem „sanfte Maßnahmen“ der Ablenkung, Attraktion und Anziehung an, um von sensiblen Bereichen abzulenken. Dieses Ziel ist durch Naturlehrpfade sehr gut zu erreichen, denn die Besucher können so in weniger störungsanfällige Räume gelenkt werden (vgl. LANG & STARK 2000, S. 30f; NUTZ 2003, S. 42).

2.3.4. Zur Lehrpfadsituation in Deutschland

Einen Überblick über die genaue Lehrpfadsituation in Deutschland zu bekommen ist relativ schwierig. Zu viele Lehrpfade sind selbst regional unbekannt. Die auf mehrere tausend geschätzte Zahl an Lehrpfaden in Deutschland korreliert in der regionalen Verteilung mehr oder weniger mit der Größe der vorhandenen Waldfläche sowie den touristisch erschlossenen Gebieten. So sind die meisten Lehrpfade in Bayern, Baden-Württemberg und Niedersachsen zu finden, während in Berlin, Thüringen und Sachsen bisher nur wenige Lehrpfade umgesetzt worden sind (vgl. EBERS 1998a, S. 15; KREMB 2003, S. 4).

Ebenso schwierig ist die inhaltliche Abgrenzung der Lehrpfadthemen, da teilweise mehrere Themen innerhalb eines Lehrpfades integriert wurden. Dennoch dominieren Waldlehrpfade mit einem Anteil von über 55% deutlich gegenüber anderen Lehrpfadthemen. Es folgen Naturlehrpfade mit einem Anteil von 30%. Weitere 12% umfassen Themengebiete wie Stadtökologie, Geschichte etc. (vgl. MEGERLE 2003, S. 6; EBERS 1998a, S. 15).

Betrachtet man die methodische Umsetzung der einzelnen Lehrpfade, so beschränken sich diese meist auf die Vermittlung von Artnamen oder sie beschreiben diese auf eine für Laien unverständliche Art und Weise (vgl. LANG & STARK 2000, S. 9). Am häufigsten wurden bisher Schilderpfade (70%) umgesetzt, etwa 15% der Pfade sind Nummernpfade mit Begleitbroschüre, alle weiteren verteilen sich auf alle anderen in Kapitel 2.3.2. genannten Methoden (vgl. EBERS 1998a, S. 15). Der hohe Anteil an Schilderpfaden kommt einerseits durch eine große Anzahl an Lehrpfaden aus den 60er und 70er Jahren zustande und andererseits dadurch, dass das Umdenken sehr langsam erfolgt und Firmen mittlerweile fertige Schilder zu verschiedenen Themen ohne räumlichen Bezug anbieten. Dadurch bleibt der finanzielle und zeitliche Aufwand einer Eigenkonzeption von Lehrtafeln erspart (vgl. EBERS 1998a, S. 21; MEGERLE 2003, S. 6; JOSWIG 1998, S. 7).

In Zeiten des steigenden Umweltschutzgedankens sehen es Gemeinden häufig als ihre Pflicht an, zumindest ein sichtbares Alibi in Form eines „Klassischen Lehrpfades“ zu errichten. Doch auch wenn die bunten Bilder eine angenehme Abwechslung auf Wanderungen darstellen, erlahmt die Aufmerksamkeit, das Interesse und die Aufnahmekapazität der Besucher recht schnell. Trotz der schönen Bilder und der ausführlichen Texte auf den Informationstafeln bleibt der Lernerfolg dabei meist auf der Strecke. Zu häufig bleiben bei der Konzeption außerdem wesentliche Grundsätze der Didaktik und Wahrnehmungspsychologie unberücksichtigt. Hinzu kommen Fehlentscheidungen bei Schriftgröße, Schriftart, Witterungsbeständigkeit des Materials etc. (vgl. EBERS 1998a, S. 21; MEGERLE 2003, S. 6; JOSWIG 1998, S. 7).

Der Trend der Lehrpfadgestaltung orientiert sich an dem gesellschaftlichen Wandel und dessen Erlebniszeitalter, Eventkultur, Disneyfizierung und Erlebnisinflation. So sollen selbst klassische Schilder-Lehrpfade zunehmend mit handlungsorientierten Konzepten verknüpft werden, Aufgaben, Fragen und Denkanstöße bieten und somit kognitive Lernprozesse anregen. Aus den traditionellen *Lehrpfaden* werden somit *Lernpfade* mit affektiven und affirmativen Zielstellungen (vgl. KREMB 2003, S. 5).

2.3.5. Konzeption eines Lehrpfads

2.3.5.1. Warum soll der (Natur-) Lehrpfad entstehen?

Die Errichtung von Lehrpfaden im Hintergrund von Umwelterziehung/-bildung ist vor allem in Anbetracht der ökologischen Krise bedeutsam, denn die Bewältigung dieser Krise ist notwendige Voraussetzung für das Überleben der Menschheit. Naturlehrpfade sind ein Element des Gesamtkonzepts Umweltbildung. Alle weiteren Umweltbildungsangebote können allein durch Lehrpfade nicht kompensiert werden. Ihre Aufgabe in der Umweltbildung könnte jedoch sein, Natur wieder erfahrbar zu machen, Möglichkeiten des intensiven Kontaktes mit der Natur herzustellen, gleichzeitig Kenntnisse über natürliche und naturgefährdende Prozesse zu vermitteln und eine emotionale Bindung zu ermöglichen, um somit die Bereitschaft zum Mitwirken im Naturschutz wecken (vgl. HEDEWIG 1993 S. 8).

Neben diesen *affektiven Zielen* existieren außerdem formale, inhaltlich-kognitive und pragmatische Ziele. So sollen die sinnliche Wahrnehmung vor Ort und die Wahrnehmung von Veränderungen, das Erkennen von Zusammenhängen, Ursachen und Wirkungen ermöglichen (*formale Ziele*). Bei den *inhaltlich-kognitiven Zielen* steht die Vermittlung von Artenkenntnis, Phänologie, Biotopansprüchen, Nahrungsbeziehungen, ökonomischen Aspekten, der Bedeutung naturnaher Lebensräume und des ökologischen Gleichgewichts, Beispielen von Umweltschäden und deren Verursacher im Vordergrund, während *pragmatische Ziele* auf die Einsicht und Handlung der Besucher abzielen. Damit ist gemeint, dass sie sich selbstinitiiert für den Schutz gefährdeter Tiere, Pflanzen und Biotope einsetzen, ihre Interessen den lehrpfadbetreuenden Personen mitteilen, auf dem Lehrpfad gewonnene Kenntnisse weitergeben und eventuell sogar in Naturschutzvereinen tätig werden (vgl. HEDEWIG 1993 S. 9ff).

Abgesehen von diesen besucherorientierten Zielen, können auch ganz andere Intentionen hinter der Errichtung von Lehrpfaden stecken. Dazu gehören beispielsweise tourismusorientierte Gründe, denn viele Gemeinden errichten Lehrpfade nicht primär für die BürgerInnen der Region sondern für Touristen. Durch Lehrpfade wird demnach die Attraktivität vorhandener Ausflugsziele erhöht. In Nationalparks, Biosphärenreservaten o.ä.

mit hohen Besucherzahlen hingegen können Lehrpfade ebenso zur Besucherlenkung eingesetzt werden (vgl. EBERS 1998c, S. 38; LANG & STARK 2000, S. 58).

Stehen diese oder ähnliche Ziele hinter der Errichtung eines Lehrpfades, so kann man davon ausgehen, dass diese ihre Möglichkeiten optimal einsetzen und didaktisch gut aufbereitete Lehrpfade errichten. Weniger optimistisch sind Lehrpfade zu betrachten, die aus Haushaltsresten der Gemeinden entstehen, um diese nicht verfallen zu lassen. So kann sehr bequem und repräsentativ der Naturschutzgedanke propagiert werden, ohne dass Naturschutz aktiv betrieben werden muss. Die Qualität dieser Lehrpfade lässt häufig zu Wünschen übrig. Abschließend möchte ich jedoch festhalten, dass die meisten Lehrpfade aus Naturschutzgründen entstehen (vgl. EBERS 1998c, S. 38).

2.3.5.2. Wer soll angesprochen werden?

Bei der Errichtung eines Lehrpfades ist die Zielgruppenorientierung ein wichtiger Faktor (vgl. BIRKENHAUER 1996, S.52). Dies sollte in jedem Fall bei der Konzeption des Lehrpfades berücksichtigt werden:

Leitziel 4

Der Pfad sollte sich in Inhalt und Umsetzung an der jeweiligen Zielgruppe orientieren

Bei dem Adressaten handelt es sich häufig um interessierte Laien, weshalb detaillierte, wissenschaftliche Informationen häufig weniger hilfreich sind, als große und allgemeine Zusammenhänge. Trotz dieses selbstverständlichen Prinzips sind Lehrpfade allzu oft von Spezialisten formuliert, sodass die detaillierten Informationen mit ihrer abstoßenden Begrifflichkeit den Horizont des Adressaten häufig verfehlen und somit die Bedeutung und den Sinn nicht klar genug erkennen lassen (vgl. BIRKENHAUER 1996, S.52). Laut MEGERLE (2003, S. 360) haben weniger als die Hälfte aller Lehrpfade eine eindeutige Zielgruppenfestlegung. Für eine erfolgreiche Lehrpfadgestaltung ist „die Definition der Zielgruppe (...) jedoch eine primäre Voraussetzung“ (aus: LANG & STARK 2000, S. 59). Einige Lehrpfade orientieren sich an allen Zielgruppen und sind somit nicht für alle Altersgruppen gleichermaßen geeignet, da Voraussetzungen und Erwartungen zu unterschiedlich sind um „Allen“ gerecht zu werden (vgl. MEGERLE 2003, S. 293, 360).

Um der Frage einer zielgruppengerechten Gestaltung eines Lehrpfades nachzugehen sind im Folgenden altersgruppenspezifische Umsetzungshinweise beschrieben.

Kleinkinder

Dem Kleinkind sollte der erste Besuch eines Lehrpfades in jedem Fall positiv in Erinnerung bleiben, sodass dieses Lehrpfaden zukünftig aufgeschlossen gegenüber stehen kann. Um das zu erreichen sind Anreize im Bewegungs- und Sinnesbereich durch einfache Naturerlebnisstationen notwendig um nachhaltige und positive Erfahrungen zu machen, an die man sich später zurück erinnern kann. Vor allem ein positives Erscheinungsbild der Natur ist dafür ebenso notwendig wie die Einbindung von Spielen zur unbewussten Förderung des Lernvorgangs. Eltern und Geschwister erhalten hierbei Anleitungen, wie sie die Kreativität des Kleinkindes fördern, Spielfreude vermitteln und es somit zu neuen Versuchen und Beobachtungen anregen können. Darüber hinaus spielen natürlich Länge, Sicherheit und Beschaffenheit des Weges eine große Rolle. Allzu komplexe Abbildungen führen darüber hinaus häufig zu einer Reizüberflutung und Überforderung, sodass eine sinnvolle Auseinandersetzung mit den dargestellten Themen unmöglich wird. Dass Kleinkinder nicht durch konservative Schilderpfade angesprochen werden können versteht sich wohl von selbst (vgl. LANG & STARK 2000 S. 59f, 62).

Lehrpfade für Kleinkinder, die nur in Begleitung von älteren Personen besucht werden können, sollten grundsätzlich so konzipiert sein, dass sie auch bei den Begleitpersonen Interesse für die Natur hervorrufen. Durch die aktive Teilnahme der Älteren können somit weitere Impulse und Anregungen zum Naturerleben gegeben werden (vgl. LANG & STARK 2000 S. 62).

Spätere Kindheit (Schuleintritt – Vorpubertät)

Die Spätere Kindheit wird als prägende Phase für späteres umweltbewusstes Handeln verstanden. Die gezielt vermittelten Naturbegegnungen können nicht nur Naturerfahrungen schaffen sondern auch Begeisterung wecken. Die Kinder dieses Alters widmen sich Naturerlebnissen mit erstaunlicher Konzentration und Ausdauer. Durch interaktive - und Sinnesstationen kann es gut gelingen Fragen zu stellen, die das Kind selbst oder durch aktive Handlungen beantworten kann. Dabei gilt zu beachten, dass die Stationen so

konzipiert sein sollten, dass sich bei den Kindern Erfolgssituationen einstellen (vgl. LANG & STARK 2000 S. 60).

Fünf- bis Siebenjährige Kinder zeichnen sich durch ein unglaubliches Bewegungsbedürfnis aus. Zum Einen aus Freude an Bewegung und zum Anderen um sich mit anderen zu messen. Dieses Bedürfnis kann sich ein Erlebnisweg zunutze machen, sodass sich das Kind in Kraft, Schnelligkeit und Geschicklichkeit mit den Leistungen von Tieren messen kann. Stationen dieser Art rufen nicht nur Freude bei den Kindern hervor, sie lösen auch Staunen und Bewunderung für einzelne Tiere aus, was zu deren Wertschätzung beiträgt. Zusätzlich angebotene Informationen zu den Tieren werden dann wissbegierig aufgenommen und in Verbindung zum Spiel im Gedächtnis verankert. Untersuchungen zu Folge führt die bloße körperliche Beschäftigung mit Lerngegenständen zu wesentlich besseren Lernerfolgen als systematisches Lernen (vgl. LANG & STARK 2000 S. 61).

Jugendalter

Im Jugendalter sind insbesondere Naturerlebnisstationen hilfreich, die zu zweit zu absolvieren sind. Dadurch kann ein gegenseitiges Vertrauensverhältnis aufgebaut werden. Ebenso interessant für Jugendliche können Sinnesstationen gestaltet werden, oder auch Stationen die dem Bewegungsdrang entgegen kommen. Dies ist möglicherweise durch einen integrierten Klettergarten, einer Felswand oder ähnliches möglich. Dennoch sollte stets der Naturzusammenhang gewahrt werden, sodass der Naturerlebnisweg nicht zum reinen Sportplatz wird. So sind zum Ausgleich zu körperlichen Betätigungen genügend geistige Betätigungsmöglichkeiten zu errichten (vgl. LANG & STARK 2000 S. 61f).

Erwachsene

Erwachsene nutzen in ihrem Alltag hauptsächlich ihren Sehsinn, die anderen Sinne werden häufig vernachlässigt. Aus diesem Grund ist es schwierig Gegenstände nur mit den Fingern zu ertasten oder Düfte ausschließlich mithilfe des Geruchsinns zuzuordnen. Sinnesstationen sollte bei der Zielgruppe „Erwachsene“ so umgesetzt werden, dass vermindert genutzte Sinne sensibilisiert und bewusster eingesetzt werden (vgl. LANG & STARK 2000 S. 61f).

Bei der Wahl der Umsetzungsform sollte man meinen, dass Erwachsene durch das zu erwartende Maß an Ausdauer und Konzentration beim Lesen noch am ehesten durch reine Schilderpfade angesprochen werden können. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass diese

abwechslungsreich gestaltet sind, sodass keine Ermüdungserscheinungen eintreten. Auch in dieser Altersgruppe sind deshalb Erlebniswege empfehlenswert (vgl. LANG & STARK 2000 S. 61f).

SeniorInnen

Für SeniorInnen gelten grundsätzlich die gleichen Hinweise wie für Erwachsene, wobei die Sinne häufig altersbedingt gemindert funktionsfähig sind; insbesondere der Hör- und Sehsinn. Ebenso bedeutsam sind nun wieder Kriterien der Länge, Beschaffenheit und Sicherheit der Wege, sodass diese Lehrpfade für SeniorInnen geeignet sind. Ebenso wie Erwachsene suchen Senioren häufig auch nur Erholung und Ruhe in der Natur, ohne ständig weitere Informationstafeln durchlesen zu wollen. Durch Erlebnisstationen, könnten jedoch selbst Personen mit Erholungsentention zum Mitmachen animiert werden (vgl. LANG & STARK 2000 S. 62).

2.3.5.3. Wo soll er errichtet werden?

Ein Lehrpfad sollte im Regelfall dort errichtet werden, wo genügend Raum zur Umsetzung zur Verfügung steht und die in Kapitel 2.3.6.1. beschriebenen Ziele erreicht werden können. Gleichzeitig sollte der Lehrpfad Abwechslung bieten und durch verschiedene Landschaftselemente wie Wälder, Wiesen, Felder o. ä. verlaufen und somit verschiedenen Biotop miteinander verbinden (vgl. BIRKENHAUER 1996, S.57f; EBERS 1998c S. 38).

Durch die verschiedenen Lebensräume wird die Vielfältigkeit der Natur vor Augen geführt. Unterschiede und Übergänge können so viel leichter wahrgenommen werden und der Aufbau eines Spannungsbogens ist durch die abwechslungsreiche Landschaft wesentlich einfacher. Interessante Pflanzenbestände, besondere Einzelpflanzen, auffällige Tierbauten können darüber hinaus in den Lehrpfad integriert und bewusst angesprochen werden. Dadurch löst man Staunen und Bewunderung seitens der Besucher aus und verstärkt die Qualität des Lehrpfades erheblich (vgl. LANG & STARK 2000 S. 64f).

Bei der Auswahl der Weglänge und -beschaffenheit gilt zu beachten, dass möglichst die vorhandene Infrastruktur genutzt wird, da eine Um- oder Neugestaltung von Wegen meist mit hohen Kosten verbunden ist. Dabei sind gefährliche Stellen wie starke Steigungen, rutschige Passagen, Wegführungen am Straßenrand o.ä. zu vermeiden oder je nach

Zielgruppe abzuwägen. Ebenso muss die Länge des Lehrpfades unbedingt auf die Zielgruppe zugeschnitten sein, im Regelfall zwischen zwei und vier Kilometern. Abhängig vom Gelände und der Wegbeschaffenheit sollte eine Gehzeit von eineinhalb bis drei Stunden als Maßgabe dienen. Der Abstand zwischen den Stationen sollte etwa 40-60m betragen und dafür genutzt werden Erlebnisse zu verarbeiten und sich mit der Natur zu befassen. Der Pfad selbst verläuft optimalerweise geschwungen. Somit wird er als harmonisch wahrgenommen und suggeriert das Gefühl des Alleinseins. Verläuft der Weg in der Form, dass man am Ende wieder an der Eingangsstation ankommt, spricht man von einem Rundweg. Auf diese Weise kann der Spannungsbogen aufrecht erhalten werden indem auf der gesamten Strecke etwas Neues geboten wird. Die BesucherInnen erreichen nach der Wanderung ihren Ausgangspunkt (z.B. Parkplatz, Haltestelle) und erleiden somit keine Orientierungsprobleme (vgl. LANG & STARK 2000 S. 65f; MEGERLE 2003, S. 352; HEDEWIG 1993, S. 21).

Bevor ein Lehrpfad umgesetzt wird sind landschafts- und naturschützende Einwände abzuwägen und es müssen die Besitzansprüche geklärt werden. Zur Anlage des Lehrpfades ist zwar kein Grunderwerb notwendig, dennoch ist die Einwilligung der Grundstückseigentümer Voraussetzung (vgl. EBERS 1998c S. 38; LANG & STARK 2000 S. 68)

2.3.5.4. Was soll vermittelt werden?

Bei der Zuwendung zu dem Thema und den Lernzielen eines Lehrpfades sollte man stets im Hinterkopf behalten, dass nicht die reine Wissensvermittlung im Vordergrund steht, sondern die Vermittlung von Zusammenhängen. Insbesondere Kinder erschließen sich ihre Umwelt primär durch motorische und sinnliche Erfahrungen. Diese sollten bei der Konzeption eines Lehrpfades in jedem Fall mit berücksichtigt werden (vgl. MEGERLE 2003, S. 289; LANG & STARK 2000 S. 70).

Die Lernziele sollten konkret formuliert werden. So lassen sich Ziele wie Interesse wecken, Aufmerksamkeit erzeugen, Gefühle für die Natur schaffen und Sachinformationen vermitteln sehr viel besser nachvollziehen oder nachprüfen als beispielsweise das Ziel der „Erziehung zu umweltbewussten Menschen“. Man sollte ebenso beachten, die Ziele realistisch zu stecken und nicht zu hohe Erwartungen in die Besucher projizieren. Ein

Spaziergänger wird durch einen einmaligen Gang entlang des Lehrpfades mit Sicherheit nicht zum „Hobby-Biologen“. Stattdessen ist es eher wahrscheinlich, dass einfache biologische Fakten, beeindruckende Erlebnisse und Erinnerungen mit nach Hause genommen werden und zukünftig eine bewusstere Wahrnehmung von Tieren und Pflanzen erfolgt (vgl. EBERS 1998c, S. 38).

Stellt man sich schließlich die Frage nach der Themenbreite des Lehrpfades in der Spannweite von eher allgemein wie „Naturlehrpfad“ bis hin zu einem sehr speziellen Thema wie etwa „Vogelstimmen“, so sind die Vor- und Nachteile gegeneinander abzuwägen. Breit gefasste Themen schränken den Lehrpfad zumindest nicht inhaltlich nicht ein. Somit können verschiedenste Objekte und Besonderheiten entlang des Pfades mit einbezogen und ein breites Besucherinteresse angesprochen werden. Dafür wissen die Besucher häufig nicht, was sie erwartet und einige Themen können nur angerissen werden. Bei eng gefassten Themen ist dies nicht der Fall, die Besucher wissen ganz genau was auf sie zukommt und die Themen können sehr intensiv behandelt werden. Die Qualität der Lehrpfade ist häufig sehr gut, da sie von Fachleuten konzipiert werden. Leider bleiben jedoch bei eng gefassten Themen andere Besonderheiten entlang des Weges auf der Strecke und es wird immer nur ein kleiner Teil der Besucher angesprochen. Ganz unabhängig von der Themenbreite sollten in jedem Fall Querverbindungen zu anderen Bereichen hergestellt werden (vgl. LANG & STARK 2000, S. 69f).

2.3.5.5. Welche Vermittlungsmethode und Umsetzungsform eignen sich?

Ist schließlich die Themenwahl abgeschlossen (z.B. Natur-, Wald-, Wiesen-, Moor-, Feld-, Wasser-, Gebirgs-, Pilz-, Kräuter-, Flechten- oder Fischlehrpfad) ist es hilfreich einen passenden Wegnamen zu finden. Dabei sollte der Lehrpfadinhalt in eine kurze und prägnante Schlagzeile gepackt werden. So klingt zum Beispiel „rauschendes Naturschauspiel“ wesentlich interessanter und einladender als die bloße Bezeichnung „Bachlehrpfad“. Ein dazu passendes Logo vervollkommnet Spannung und Neugier in den Köpfen der Besucher. Somit sind die ersten Schritte beim Aufbau des Spannungsbogens getan (vgl. LANG & STARK 2000, S. 70).

Sind diese eher allgemeinen Entscheidungen abgeschlossen, folgen methodisch-didaktische Überlegungen um das primäre Ziel der affektiven und kognitiven Ansprache der Zielgruppe zu erreichen. Dies ist besonders durch interaktive Informationsstationen, Sinnesstationen und Informationstafeln möglich. Wissen sollte möglichst aktiv und auf mehreren Kanälen (kognitiv, ästhetisch, emotional, pragmatisch) angeeignet werden, neugierig machen, mit vorhandenem Wissen verknüpfbar sein, einen Gebrauchswert haben und für Problemlösungen dienlich sein. Die gewählten Inhalte sollten die BesucherInnen betreffen und nachdenklich machen und die Wertschätzung der Natur möglichst verstärken (vgl. MEGERLE 2003, S. 244f; LANG & STARK 2000, S. 70).

Mit den Zielen Aufmerksamkeit zu erregen, Interesse zu wecken, zum Weitergehen zu animieren und Freude zu vermitteln, sind langweilige Schilderpfade von vornherein ungeeignet. Das bedeutet jedoch nicht, dass Naturerlebnispfade aus technisch aufwendigen Stationen bestehen müssen. Denn dann besteht die Gefahr, dass sich die BesucherInnen ausschließlich mit den „Designer-Objekten“ beschäftigen und nicht mit ihrer natürlichen Umgebung. Diesen unerwünschten Effekt erzielt man ebenso dadurch, dass sich die Stationen nicht auf den jeweiligen Standort beziehen. Deshalb empfiehlt sich die Abwechslung verschiedener Methoden und das kritische Hinterfragen der gestellten Ziele während der Konzeption (vgl. EBERS 1998c, S. 39). Damit nicht „Objekt-“, und „Installations-“, sondern „Naturerfahrungen“ im Vordergrund stehen, sollte auf aufwändige Installationen verzichtet werden. Somit wird der Lehrpfad kostengünstiger und kanalisiert die Aufmerksamkeit auf das eigentliche Ziel: Kontakt zur Natur herstellen und Naturerfahrungen ermöglichen! Aus diesem Grund wird folgendes Leitziel festgehalten:

Leitziel 5

Auf aufwändige Stationen und Installationen sollte verzichtet werden, dass der Lehrpfad auch mit geringer finanzieller Aufwendung errichtet werden kann.

Sofern genügend finanzielle Mittel zur Verwirklichung des Lehrpfadgedanken bereit stehen, sind grundsätzlich professionelle Fachleute zur inhaltlichen (ZoologInnen, BotanikerInnen, ÖkologInnen, GeografInnen, GeologInnen, LehrerInnen etc.) und gestalterischen (TischlerInnen, GrafikerInnen, ElektrikerInnen etc.) Umsetzung an der

Entwicklung zu beteiligen. Dabei sollte möglichst ein Hauptverantwortlicher die Gesamtorganisation übernehmen (vgl. LANG & STARK 2000, S. 64).

2.3.5.6. Wartung und Service

Einen Lehrpfad einfach nur zu errichten und sich selbst zu überlassen ist in hohem Maße unzureichend. Stationstafeln verfallen und werden unansehnlich. Die bereits im Vorfeld formulierten Ziele der Vermittlung von Freude durch die Benutzung des Lehrpfades können dann nur schwer verfolgt werden. Deshalb ist es notwendig, bereits vor der Umsetzung darüber nachzudenken, wer anfallende Wartungsarbeiten sowohl personell als auch finanziell übernehmen kann. Denn absolut wartungsfreie Lehrpfade gibt es leider noch nicht (vgl. EBERS 1998c, S. 39; LANG & STARK 2000, S. 107).

Regelmäßige Wartungsarbeiten sind unerlässlich und begründen das folgende Leitziel:

Leitziel 6

Bereits während der Konzeption des Lehrpfades ist die Verantwortlichkeit für regelmäßige Wartungsarbeiten abzuklären! Ebenso die Finanzierung des Pfades!

Die Betreuung der Lehrpfade umfasst sowohl Maßnahmen entlang des Weges (Beschotterung, Instandsetzung von Bänken und Wegmarkierungen etc.) als auch Maßnahmen an den Stationen selbst. Tafelgestelle müssen repariert, zerkratzte oder ausgebleichene Tafeln ersetzt werden. Ebenso ist es möglich, dass auf den Tafeln beschriebene Naturobjekte entfernt oder verändert wurden. In diesen Fällen sind die Stationen abzuändern beziehungsweise vollständig zu entfernen (vgl. LANG & STARK 2000, S. 107f).

Werden Begleitbroschüren verwendet, so ist darauf zu achten, dass diese jederzeit in ausreichender Menge verfügbar sind. Ebenso sind Materialermüdungen und witterungsbedingte Abnutzungserscheinungen an interaktiven Informations- und Sinnesstationen regelmäßig zu überprüfen und gegebenenfalls zu reparieren (vgl. LANG & STARK 2000, S. 107).

2.3.5.7. Aufbau eines Spannungsbogens

Um einen Lehrpfad besonders attraktiv zu gestalten ist der Aufbau eines Spannungsbogens unerlässlich. Dies ist jedoch nur bei einer festgelegten Wegrichtung möglich (vgl. LANG & STARK 2000, S. 75f).

Die ersten Schritte können, wie bereits in Kapitel 2.3.5.5. beschrieben, durch einen treffenden Wegnamen und ein dazugehöriges, passendes Logo erreicht werden. Ziel ist es die BesucherInnen vom ersten Kontakt an in seinen Bann zu ziehen und die Spannung bis zum Ende des Pfades aufrecht zu erhalten. Dies kann bereits während des Erstkontakts mit dem Lehrpfad durch Mundpropaganda, interessante Werbebroschüren, geschickt gestaltete Internetseiten und Hinweisschilder geschehen. So können bereits vor der Besichtigung des Pfades Vorstellungen in den Köpfen der Besucher aufgebaut werden, sodass diese neugierig werden und sich gleichzeitig auf das Erlebnis einstimmen können. Dabei ist es von vornherein wichtig das Vertrauen der BesucherInnen zu gewinnen, beispielsweise durch räumliche und zeitliche Orientierungsmöglichkeiten. Dazu zählen Wegweiser, Eingangstafeln, Routenpläne und Wegbegleiter, sodass ihnen die Etappen und Erlebnispunkte bewusst gemacht werden können. Dadurch werden Vorstellungen und Erwartungen aktiviert, welche die Neugier stets aufrecht halten. Der geschickte Einsatz von Fragen ist in jedem Fall dazu hilfreich, dass die BesucherInnen auf die jeweiligen Antworten und Lösungen brennen. Emotional unterstützt geht sich der Lehrpfad somit ganz von selbst und die BesucherInnen bleiben stets aufmerksam ohne auch nur eine Station auszulassen. Eine verzögerte „Bedürfnisbefriedigung“ und Selbsterarbeitung der Lösung kann diesen Effekt noch verstärken (vgl. LANG & STARK 2000, S. 75f).

Als Höhepunkte des Spannungsbogens eignen sich insbesondere imposante Naturerscheinungen wie Schluchten, Wasserfälle, Klamme oder Berggipfel. Stehen diese oder ähnliche natürliche Objekte nicht zur Verfügung, kann man durch besonders eindrucksvolle Stationen künstlich einen Höhepunkt schaffen. Den Abschluss des Lehrpfades sollte ein ruhig gestalteter Erholungsbereich darstellen, möglichst mit Spielplatz, Raststätte oder Ähnlichem (vgl. LANG & STARK 2000, S. 76).

2.3.5.8. Die Stationen

Ein geeigneter Lehrpfad sollte die Aufmerksamkeit der BesucherInnen von Anfang bis Ende aufrecht halten. Dabei spielt die Anzahl der Stationen eine wichtige Rolle. Genaue Angaben zur optimalen Anzahl der Stationen sind schwierig, vielmehr hängt dies von der Weglänge und der anvisierten Zielgruppe ab. MEGERLE (2003, S.229) schlägt eine Weglänge von etwa zwei bis drei Kilometern vor. Dadurch lässt sich ihrer Meinung nach ein guter Spannungsbogen aufbauen, ohne die BesucherInnen zu überfordern bzw. zu enttäuschen wenn sie extra wegen des Pfades angereist sind. Der Abstand der Stationen voneinander hängt natürlich in erster Linie von der Anzahl der Stationen und der Länge des Weges ab, sollte jedoch so gewählt werden, dass sie möglichst nicht in direktem Sichtabstand liegen (vgl. MEGERLE 2003, S.229f).

Dabei sollte der räumliche Bezug der Stationsinhalte zur natürlichen Umgebung angestrebt werden (vgl. MEGERLE 2003, S.247). Lehrpfade ohne jeglichen Bezug zu deren Standort gibt es bereits mehr als genug. Ein Lehrpfad, der jedoch nicht nur Umweltbildung sondern ebenso Naturerlebnis zum Ziel hat, muss sich jedoch auch auf lokale Besonderheiten beziehen, um nachhaltige Naturerlebnisse zu ermöglichen. Deshalb wird folgendes Ziel verfolgt:

Leitziel 7

Der Bezug der Stationsinhalte zur natürlichen Umgebung sollte bei der Wahl der Stationsstandorte grundsätzlich angestrebt werden.

2.3.5.9. Zur Gestaltung der Stationstafeln

Ein Lehrpfad sollte optisch ansprechende Stationen mit einem hohen Aufforderungscharakter haben und die Besucher zum Lesen und Ausprobieren animieren (vgl. EBERS 1998, S.40; MEGERLE 2003, S. 353, 313f). Kann dies durch entsprechende Stationen nicht erreicht werden, so ist der Erfolg des gesamten Lehrpfades eher fragwürdig. Deshalb sollte der „Animation zum aktiv sein“ besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Dies ist durch die Formulierung und Umsetzung eines weiteren Leitziels möglich:

Leitziel 8

Die Stationen sollten einen hohen Aufforderungscharakter haben und zum eigenen Handeln animieren.

Dafür ist ein durchgängiges Erscheinungsbild der Stationen und des Wegeleitsystems mit einer konstant gestalterischen Linie notwendig (Corporate Design). Somit fällt die Orientierung auf dem Pfad im Wesentlichen leichter, zufällig vorbeikommende Passanten werden auf den Pfad aufmerksam und eingeladen ihn zu begehen. Jede Station muss dabei eindeutig dem Lehrpfad zugeordnet werden können, was durch einheitliche Materialien, Schriften und wiederholte Grundformen einfach möglich ist. Eine gut lesbare Schrift, ein ausreichender Kontrast und eine gute Ausleuchtung der Stationstafeln spielen dabei eine wesentliche Rolle (vgl. EBERS 1998, S.40; MEGERLE 2003, S. 353, 313f). Dies gilt es bei der Konzeption eines Lehrpfades zu berücksichtigen!

Leitziel 9

Bei der Konzeption des Lehrpfades sollten allgemeine Umsetzungs- (Länge des Weges, Anzahl der Stationen etc.) und Gestaltungsprinzipien (Schriftgröße, Farbe, Kontrast, ansprechende Abbildungen, etc.) berücksichtigt werden.

Zudem können Logos zu einer erhöhten Identifikation beitragen (vgl. EBERS 1998, S.40; MEGERLE 2003, S. 353, 313f).

Bei der Gestaltung der Stationstafeln gilt es, die psychologischen Effekte von Farben zu beachten. So bewirkt die Farbe Blau bei den BesucherInnen Entspannung, Ruhe und viel Zeit, während Orangerot aufregend und aktivierend wirkt, den Pulsschlag erhöht und Stärke und Wärme vermittelt. Mit Grün wird Natur, Frieden, Ruhe, Gelassenheit und Sanftheit assoziiert und der Farbe Gelb wird nachgesagt Lebensfreude auszulösen (vgl. NUTZ 2003, S. 59).

Kinder lernen überwiegend durch eigene Aktivitäten, ihr Interesse im Gelände lange Texte zu lesen ist relativ gering. Dennoch interessierten Jugendlichen und Erwachsenen

ergänzende Texte anzubieten ist aber hilfreich. Die Textlänge sollte dabei 200 Wörter nicht überschreiten und optisch sowie thematisch, beispielsweise durch Zwischenüberschriften und Abbildungen untergliedert sein (vgl. MEGERLE 2003, S. 256). Der Hauptüberschrift kommt hierbei eine zentrale Bedeutung zu. Sie macht die BesucherInnen neugierig und veranlasst im Optimalfall zum Weiterlesen. Ist die Überschrift erfolgreich, kann die Lesebereitschaft beispielsweise durch einfache Sätze und durch den Verzicht auf Fach- und Fremdwörter aufrecht gehalten werden (vgl. MEGERLE 2003, S.256; LANG & STARK 2000, S. 80).

Um den Text lesbar zu gestalten, sollte der Kontrast zwischen Hintergrund und Schrift möglichst groß sein. Insbesondere gilt dies zu beachten wenn Hintergrundbilder verwendet werden. Darüber hinaus spielen Schriftart und Schriftgröße eine Rolle (vgl. EBERS 1998c, S.44f; LANG & STARK 2000, S. 80). Je länger die Zeilen eines Abschnittes sind, desto größer muss der Zeilenabstand gewählt werden. Ein Absatz sollte dabei möglichst nicht über sieben Zeilen lang sein (vgl. NUTZ 2003, S. 59). All dies gilt es vor der endgültigen Umsetzung zu prüfen.

Die Gestaltung der Tafelgestelle kann als Pult- oder Senkrechttafel geschehen. Pulttafeln sind optimal geeignet, um den Blick über die Stationstafel hinwegschweifen lassen zu können, sind jedoch deutlich anfälliger gegenüber Ausbleichung und Verwitterung des Trägermaterials und müssen regelmäßig gereinigt werden. Um den gleichen Inhalt einer Senkrechttafel auf einer Pulttafel unterzubringen muss diese doppelt so groß ausfallen, da die BesucherInnen in der Regel doppelt so weit entfernt stehen (vgl. LANG & STARK 2000, S. 85).

Die Stationstafel selbst kann aus Holz, Kunststoff oder Metall bestehen. Dabei sollte das Material vor allem witterungsbeständig, wartungsarm, umweltverträglich, bezahlbar und gut zu verarbeiten sein sowie eine lange Lebensdauer aufweisen. Da es kein Material gibt, welches allen Ansprüchen gerecht wird, sind Kompromisse und Kosten-Nutzen-Analysen notwendig (vgl. EBERS 1998c, S.40). Eine Auflistung der verschiedenen Materialien sowie zugehörige Erfahrungswerte befinden sich im Anhang (siehe Tabelle 1, S. 160).

2.3.5.10. Eingangsstation

Neben Begleitbroschüren und Internetseiten sind Eingangsstationen für den ersten Eindruck des Lehrpfades vor Ort besonders wichtig. Bei der Gestaltung dieser Station sollten deshalb besondere Anforderungen erfüllt werden. Sie sollten so gestaltet werden, dass die den BesucherInnen sofort auffallen und Interesse und Neugier wecken. Dies kann dadurch erreicht werden, dass die Tafel besonders groß ist und auffällig platziert wird, eventuell auch mit einem auffälligen Tafelgestell. Eindrucksvolle Landschaftsbilder, die auf der Route zu erwarten sind, können den Aufforderungscharakter den Weg zu begehen zusätzlich erhöhen (vgl. LANG & STARK 2000, S. 86).

An der Eingangsstation müssen alle, für den Lehrpfad notwendigen Informationen zu entnehmen sein. Dazu gehören, Länge des Weges, Dauer der Begehung, Höhenunterschied sowie Thema, Inhalt und Zielgruppe des Lehrpfades. Eine Orientierung zum Wegverlauf in Form einer Karte mit zusätzlichen Einrichtungen wie Rast- oder Grillplätzen, Informationshütten o.ä. ist hilfreich. Notwendige Begleitbroschüren sollten möglichst an der Eingangsstation erhältlich sein. Dies ist in kleinen Boxen möglich, die regelmäßig mit den Broschüren aufgefüllt werden. Auf diese Weise können auch Evaluationsbögen verteilt werden, sodass das ganze Jahr über Eindrücke und Meinungen der Besucher eingeholt werden können (vgl. LANG & STARK 2000, S. 86).

2.3.5.11. Informationsbroschüre

Die Gestaltung einer Informationsbroschüre unterliegt ähnlichen Anforderungen wie die Gestaltung der Informationstafeln, wobei die Informationsmenge der Broschüre im Regelfall umfassender sein wird (vgl. LANG & STARK 2000, S. 94). Es sollte leicht verständliche Informationen enthalten und einen Umfang von 30-40 Seiten nicht überschreiten. Davon sollten etwa zwei Drittel Text und ein Drittel Abbildung sein und für jede Station mindestens eine Seite mit Abbildung enthalten sein. Das Format der Broschüre sollte möglichst so gewählt werden, dass sie bequem in einer Jackentasche Platz findet, also eine Größe von 11x 21cm nicht überschreiten (vgl. HEDEWIG 1993, S. 23f). Trotzdem sollte sie gut lesbar sein und entsprechend Platz für große Abbildung haben. Aus diesem Grund

gibt es auch häufig Begleitbroschüren im DIN-A4-Format (vgl. LANG & STARK 2000, S. 94f).

Der Vorteil einer Informationsbroschüre liegt darin, dass an den Stationen vertiefende Informationen abrufbar sind, diese aber ebenso gut zu Hause nachgelesen werden können. Die Umsetzung eines interaktiven Lehrpfades ausschließlich mithilfe eines Nummernpfades mit Begleitbroschüre durchzuführen ist jedoch leider bisher nicht möglich. Dafür sind Begleitpersonen notwendig, welche die Kinder zur Lösung der Aufgaben motivieren. Der Erfolg es Erlebnisweges ist somit primär von der Motivation der Begleitperson abhängig (vgl. LANG & STARK 2000, S. 94)

Auf einen Kostenbeitrag für Begleitbroschüren sollte im Regelfall verzichtet werden, da dadurch viele BesucherInnen abgeschreckt werden. Darüber hinaus sollten sie an leicht erreichbaren, täglich geöffneten Ausgabestellen ausliegen oder noch besser direkt an der Eingangsstation des Lehrpfades erhältlich sein (vgl. LANG & STARK 2000, S. 94).

2.3.5.12. Auffindbarkeit und Wegeleitsystem

Als Auffindbarkeit bezeichnet man die Ausschilderung des Pfades außerhalb des Standortbereichs, hingegen das Wegeleitsystem den Besucher auf dem Pfad von einer Station zur nächsten leitet (vgl. MEGERLE 2003, S. 301). Beide Maßnahmen sind außerordentlich wichtig, denn jeder noch so gute Naturlehrpfad ist zwecklos, wenn er aufgrund mangelnder Hinweise nicht ausfindig gemacht werden kann (vgl. LANG & STARK 2000, S. 96). Trotzdem sind dies die häufigsten Fehler bestehender Lehrpfade, obwohl deren Notwendigkeit seit den 60er Jahren bekannt ist und in der Literatur beschrieben wird (vgl. EBERS 1998a, S. 25ff; LANG & STARK 2000, S. 96; MEGERLE 2003, S. 301).

Aus diesem Grund sind zunächst Hinweise zur Erreichbarkeit im Internet oder auf Wegbegleitern, welche an möglichst vielen öffentlichen Stellen ausliegen sollten, vermerkt. Ist man erst einmal am Lehrpfad angekommen, kann man sich an der Eingangsstation orientieren. Entweder es liegen dort weitere Wegbegleiter für zufällig vorbeikommende BesucherInnen aus, sodass eine Orientierung auch auf dem Pfad möglich ist oder der Pfad selbst muss mit Wegweisern ausgestattet sein (vgl. LANG & STARK 2000, S. 96f).

2.3.5.13. Öffentlichkeitsarbeit

„Jetzt habe ich einen Lehrpfad und Niemand weiß davon“ (aus: KAMMERZELT 2000, S. 103).

Damit diese Situation möglichst nicht eintritt und ein neu errichteter Lehrpfad in der Öffentlichkeit bekannt wird um somit weitere UmweltliebhaberInnen anlocken zu können, muss dieser entsprechend Publik gemacht werden. Dies kann beispielsweise durch Presseaussendungen, Pressekonferenzen, Pressefotos und einen entsprechenden Internetauftritt erfolgen (vgl. KAMMERZELT 2000, S. 103ff). Einen weiteren Beitrag können Eröffnungsevents mit Pressevertretern und sonstigen Multiplikatoren sowie einem zusätzlichen Begleitprogramm dienen. Die resultieren Medienberichte und die darauf folgende Mund-zu-Mund-Propaganda tut ihr übriges damit der Lehrpfad bekannt wird und weitere Besucher anzieht (vgl. MEGERLE 2003, S. 333).

Einen wichtigen Beitrag zur Öffentlichkeitsarbeit eines bestehenden Lehrpfades kann durch eine Verlinkungen der Lehrpfadwebsite auf der Homepage der Gemeinde (und auf weiteren Seiten), sowie die Auslegung von Informationsbroschüren in Gemeinden, Informationszentren und sonstigen Einrichtungen, erfolgen (vgl. MEGERLE 2003, S. 334)

Um die Bekanntheit des Lehrpfades zu ermöglichen, sollte Öffentlichkeitsarbeit ein integraler Bestandteil der Umsetzung eines Lehrpfades werden:

Leitziel 10

Die Bekanntheit des Lehrpfades sollte durch Werbung, Öffentlichkeitsarbeit bzw. Hinweise zum Lehrpfad unterstützt werden!

2.3.5.14. Erfolgskontrolle

Evaluationsmaßnahmen bei Lehrpfaden sollen zeigen, ob dieser durch die entsprechenden Lehrpfadstationen den bereits vor der Verwirklichung gesetzten Anforderung gerecht wird und von den BesucherInnen angenommen wird (vgl. LANG & STARK 2000 S.108). Alle Lehrpfade die einen Beitrag zur Umweltbildung leisten sollen, müssen deshalb bezüglich ihres Erfolges hin untersucht werden um mögliche Verbesserungen folgender Lehrpfade zu ermöglichen. Darüber hinaus werden Naturlehrpfade oft mithilfe von Fördergeldern entwickelt um bestimmte Ziele zu erreichen. Evaluationen sollen aufklären ob diese Gelder gerechtfertigt waren und ob kostenintensive Lehrpfade weiter unterhalten oder neu errichtet werden müssen um den Anforderungen gerecht zu werden (vgl. EBERS 1998a, S. 27).

Evaluationen können formativ (Ex-Ante-Evaluation) und summativ (Ex-Post-Evaluation) erfolgen. Wenn der Pfad bereits während der Konzeptionierungsphase bezüglich technischer Konstruktionen, Anwendungsfreundlichkeit und der Textinhalte überprüft wird, so evaluiert man „Ex-Ante“. Wenn jedoch das fertige Produkt „Lehrpfad“ hinsichtlich seiner Funktionsfähigkeit und Besucherfreundlichkeit untersucht wird, spricht man von einer Ex-Post-Evaluation (vgl. LANG & STARK 2000 S.108; MEGERLE 2003, S.339). Beide Evaluationsmethoden sind für qualitativ hochwertige Naturerlebnispfade unverzichtbar (vgl. MEGERLE 2003, S.344).

Lehrpfade haben den Anspruch, sich an den Interessen der BesucherInnen zu orientieren. Damit dies geschehen kann muss man ihre Interessen kennen um eine kontinuierliche Optimierung der Lehrpfade gewährleisten zu können. Beobachtungen der Verhaltensweisen und Verweilzeiten an den einzelnen Stationen, Umfragen und Fragebögen können hierfür als Methode eingesetzt werden (vgl. LANG & STARK 2000 S.108).

3. Übertragung des Konzepts

Auf Grundlage und unter Berücksichtigung der bereits vorgestellten Kapitel soll nun ein Lehrpfadkonzept erstellt werden. Hierfür sind jedoch nicht nur die Basisinformationen zur Umweltbildung und zur Errichtung von Lehrpfaden notwendig, sondern ebenso der regionale Bezug unter Beachtung des Umweltbildungsanspruchs und der lokalen Besonderheiten. Aus diesem Grund wird auf die Region, in welcher der Lehrpfad errichtet werden soll, im folgenden Kapitel eingegangen. Dabei wird gleichzeitig geprüft, in welchem Bereich des Ulstertals die Konzeption eines weiteren Lehrpfades sinnvoll wäre. Im Abschnitt 3.2. erfolgt schließlich die grobe Konzeption.

3.1. Grundlagen zur Region

Das Ulstertal ist eine Region im deutschen Mittelgebirge Rhön. Darüber hinaus befindet es sich in dem gleichnamigen UNESCO-Biosphärenreservat. Auf wichtige Ziele der Biosphärenreservate, das Biosphärenreservat Rhön und das Ulstertal wird im Folgenden speziell eingegangen. Neben diesen eher allgemeinen Besonderheiten, spielt das aktuelle Umweltbildungsangebot (vgl. Kapitel 3.1.3) eine besondere Rolle bei der Konzeption eines Lehrpfades.

3.1.1. Biosphärenreservat Rhön

Bevor auf das Biosphärenreservat Rhön genauer eingegangen wird, ist zu klären, was Biosphärenreservate eigentlich sind und welche Ziele und Aufgaben durch diese verfolgt beziehungsweise umgesetzt werden sollen.

Biosphärenreservate

Biosphärenreservate sind repräsentative Natur- und Kulturlandschaften, die zum größten Teil unter Schutz stehen. In den Reservaten werden gemeinsam mit den ortsansässigen Menschen beispielhafte Schutz-, Pflege- und Entwicklungskonzepte entwickelt und umgesetzt. Dabei werden die Nutzungsansprüche des Menschen mit den Naturschutzansprüchen der Natur in Form eines integrierten Gesamtkonzeptes umgesetzt. Das langfristige Überleben des Menschen in der Biosphäre und die Nutzung nachhaltiger (vgl. Kapitel 2.2.6.) Wirtschaftsformen stehen hierbei im Mittelpunkt. (vgl. PLANUNGSBÜRO GREBE 1995, S.I). Die Anerkennung zum „UNESCO-Biosphärenreservat“ erfolgt durch die „Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur“ (engl. UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization).

Um eine nachhaltige Entwicklung bei gleichzeitigem Naturschutz- und Wirtschaftsinteresse zu erreichen, ist jedes Biosphärenreservat in drei Zonen eingeteilt. Für jede einzelne sind unterschiedliche Aufgabenbereiche festgelegt. In der Kernzone kann sich die Natur ungehindert entwickeln. Der Schutz der Ökosysteme in dieser Zone hat höchste Priorität. Eine anthropozentrische Nutzung wird ausgeschlossen. An die Kernzone schließt sich in der Regel eine Pflegezone an. Sie stellt eine Art Puffer zum Schutz der sensiblen Kernzone dar und beinhaltet verschiedene Kulturlandschaften mit zum Teil bedrohten Tier- und Pflanzenarten. Landschaftspflegemaßnahmen, Umweltbildung und Erholung sind am Schutzzweck der Naturräume auszurichten. Sowohl Kern- als auch Pflegezone müssen als Naturschutzgebiet oder Nationalpark rechtlich geschützt sein. Die letzte Zone, die Entwicklungszone dient als Lebens-, Wirtschafts- und Erholungsraum und zielt auf die Entwicklung nachhaltiger Wirtschaftsweisen und die Erforschung von Mensch-Umweltbeziehungen. Zugleich werden Ökosysteme erforscht sowie ökologische Umweltbeobachtung und Maßnahmen zur Umweltbildung durchgeführt (vgl. STÄNDIGE ARBEITSGRUPPE DER BIOSPHÄRENRESERVATE IN DEUTSCHLAND 1995, S.12f).

Lehrpfade als Maßnahme zur Umweltbildung können aufgrund dieser Vorgaben grundsätzlich nur in der Pflege- und Entwicklungszone umgesetzt werden. In der Pflegezone ist hierbei zu beachten, dass diese am Schutzzweck der Landschaft auszurichten sind.

Zu den Zielen und Aufgaben eines Biosphärenreservates gehören insbesondere:

- die Bewahrung und Entwicklung von Ökosystemen und Ökosystemkomplexen unter Einbeziehung des Menschen;
- Forschung und ökologische Umweltbeobachtung;
- Umweltbildung und
- Öffentlichkeitsarbeit

(aus: STÄNDIGE ARBEITSGRUPPE DER BIOSPHÄRENRESERVATE IN DEUTSCHLAND 1995, S.25-34).

Umweltbildung ist eine der wichtigsten Aufgaben eines Biosphärenreservates (vgl. NOACK 1997, S. 148). Einen Lehrpfad zur Umweltbildung in einem Biosphärenreservat zu errichten ist somit nicht ganz unbegründet und wird wahrscheinlich auf eine hohe Toleranz seitens der Bevölkerung stoßen. Eine finanzielle Unterstützung durch Gemeinden, eine Biosphärenreservats-Verwaltungsstelle oder Vereine ist zudem wahrscheinlich einfacher möglich.

Außerdem ist ein Biosphärenreservat eine Modellregion. Entwickelte Ideen und Konzepte werden hier entwickelt, umgesetzt und erprobt, sodass schließlich erfolgreiche Konzepte in andere Regionen transferiert werden. In einem Biosphärenreservat können somit auch Umweltbildungsmethoden wie Lehrpfade umgesetzt werden. Finden nach erfolgter Umsetzung Evaluierungsmaßnahmen statt, die der Biosphärenreservatsverwaltung zugänglich sind, können die Erfahrungen für weitere Verbesserungen genutzt werden, um dem Ziel einer erfolgreichen Umweltbildung ein Stück näher zu kommen. Besonders erfolgreiche Konzepte werden schließlich publiziert und stehen einer großen Interessentengruppe zur Verfügung. Dadurch können auch weitere Regionen von den Erfahrungen profitieren.

Biosphärenreservat Rhön

Das Biosphärenreservat Rhön befindet sich im Dreiländereck der Bundesländer Hessen, Bayern und Thüringen und gehört mit einer Gesamtfläche von 184.939 ha zu den größten Biosphärenreservaten Deutschlands. Naturnahe Ökosysteme sind vor allem schwach bewirtschaftete Wälder, Abschnitte von Fließgewässern, Basaltakkumulationen und ein Teil

der Moore. Durch eine beinahe vollständige Nutzung durch den Menschen, hat sich in weiten Bereichen eine vielfältige, nachhaltig genutzte Kulturlandschaft entwickelt. Somit konnten sich Borstgrasrasen in der Langen Rhön und Kalkmagerrasen in der östlichen Kuppenrhön entwickeln, die in ihrer Größe und Ausprägung in Deutschland einmalig sind und vom Aussterben bedrohten Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum bieten. Durch die Randlage der Rhön in den Bundesländern und der direkten Lage an der ehemaligen innerdeutschen Grenze erfolgte keine intensivierete Bewirtschaftung. Aus diesem Grund wurde der Naturhaushalt insgesamt kaum belastet. Zumindest im thüringischen Teil der Rhön konnten außerdem durch die kollektivierte Landwirtschaft großflächige Lebensräume ungestört erhalten bleiben (vgl. STÄNDIGE ARBEITSGRUPPE DER BIOSPHÄRENRESERVATE IN DEUTSCHLAND 1995, S.241, 246).

Die Ziele und Aufgaben des Biosphärenreservates Rhön entsprechen denen aller Biosphärenreservate, sie werden nur speziell auf das Reservat zugeschnitten. Im Bereich Umweltbildung sind sie folgendermaßen spezifiziert: Ziel ist es, die Begrenztheit natürlicher Ressourcen und die Belastbarkeit des Naturhaushaltes zu vermitteln. So sollen Zusammenhänge und Wechselwirkungen des Naturhaushaltes und der Nutzung, sowie zum Teil unwissentlich verursachte, anthropogene Belastungen des Naturhaushaltes aufgezeigt werden. Hinzu kommt die Verdeutlichung der Bedeutung einer nachhaltigen Landnutzung (vgl. STÄNDIGE ARBEITSGRUPPE DER BIOSPHÄRENRESERVATE IN DEUTSCHLAND 1995, S.264).

3.1.2. Ulstertal

Die Ulster entspringt in 820 Metern Höhe am Heidelberg in der Hochrhön und fließt schließlich in einer Länge von 47 Kilometern in breiten Bögen durch das Tal. Dabei kennzeichnen vor allem Kies- und Sandbänke sowie die Ufergehölze Erle, Weide und Esche die naturnahen Bereiche (vgl. WITTENBROCK 2004, S.156). Trotz einiger begradigter Abschnitte und der Belastung durch kommunale Abwässer, sowie Salz- und Wärmefrachten nahe der Mündung in die Werra, gehört die Ulster zu den ökologisch wertvollsten Gewässern Thüringens und Hessens (vgl. WITTENBROCK 2004, S.156f; STÄNDIGE ARBEITSGRUPPE DER BIOSPHÄRENRESERVATE IN DEUTSCHLAND 1995, S.251). In der Ulster

leben etwa 16 Fischarten sowie besonders seltene Vogelarten wie Schwarzstorch, Eisvogel und Flussuferläufer.

Die Ulster durchfließt von der Quelle bis zur Mündung verschiedene Schutzgebiete. Diese sind im Folgenden kurz aufgeführt (vgl. METZGER 2008):

Die gesamte Ulster und ihre Zuflüsse gehören – ausgenommen eines 1,5 Kilometer langen Abschnittes vor der Mündung in die Werra – zum Biosphärenreservat Rhön. Hierbei durchläuft das Gewässersystem vor allem Entwicklungszonengebiet des Biosphärenreservates Rhön. Nur sehr wenige, kurze Abschnitte sind Teil der Pflegezone beziehungsweise Kernzone. Zum Kernzonengebiet zählen die Quellbäche im Oberlauf.

Darüber hinaus sind folgende Gebiete der Ulster gesondert ausgewiesen:

Hessen:

- Landschaftsschutzgebiet "Hohe Rhön"
- Landschaftsschutzgebiet "Naturpark Hessische Rhön"
- Naturschutzgebiete "Kesselrain und Schwarzwald mit mehreren Zuflüssen im Quellbach-Bereich der Ulster oberhalb von Wüstensachsen"
- Naturschutzgebiete "Apfelbachaue bei Neuswarts", "Ulsteraue bei Günters" sowie "Ulsterwiesen bei Mansbach" im Mittel- und Unterlauf der Ulster
- FFH Gebiet "Ulsteraue" (bei Tann)

Thüringen:

- BRR "Rhön", Pflegezone II
- FFH Gebiet "Ulster"
- EU Vogelschutzgebiet Thüringer Rhön, Teilgebiet 19/3 "Ulster"

Das Ulstertal ist im Vergleich zur Wasserkuppe oder ähnlichen Besuchermagneten in der Rhön, touristisch eher benachteiligt. Die Region auf eine andere Art und Weise für

Besucher attraktiver zu gestalten, kann sich positiv auf den Tourismus ausüben. Ein Lehrpfad kann dafür zwar nur einen kleinen Beitrag leisten, aber es ist zumindest ein Anfang. Wenn dieser attraktiv genug ist um BesucherInnen in die Region zu locken, wäre es natürlich optimal.

Betrachtet man das Ulstertal hinsichtlich seiner Umsetzungsmöglichkeiten für Umweltbildungsmaßnahmen aufgrund möglicher Reglementierungen durch die Zonierung des Biosphärenreservates, so stellt man fest, dass beinahe die gesamte Ulster durch eine Entwicklungszone verläuft, zumindest auf der Strecke von Wüstensachsen bis Wenigentaft. Nur in der Quellregion, einem kurzen Abschnitt bei Motzlar und in dem Bereich zwischen Wenigentaft und Pferdsdorf durchläuft sie Pflege- beziehungsweise Kernzonengebiet. Abgesehen von den wenigen Kernzonen sind überall Umweltbildungsmaßnahmen auch in Form von Lehrpfaden erlaubt (vgl. STÄNDIGE ARBEITSGRUPPE DER BIOSPHÄRENRESERVATE IN DEUTSCHLAND 1995, Karte S.244f). Für die Konzeption eines Lehrpfades innerhalb des Biosphärenreservates Rhön kommt somit der Bereich des oberen Ulstertals (die Quellbäche aufgrund ihrer Zugehörigkeit zum Kernzonengebiet ausgenommen) bis Wenigentaft in Frage.

Eine Besonderheit und gleichzeitig eine Herausforderung des Biosphärenreservates Rhön ist dessen Lage im Grenzbereich der Bundesländer Bayern, Hessen und Thüringen. Die Umsetzung der gemeinsamen Ziele erfolgt weitestgehend in Kooperation der Biosphärenreservatsverwaltungsstellen der Länder untereinander. Dennoch gibt es noch einige Unstimmigkeiten. Die Ulster durchfließt im Wechsel hessisches und thüringisches Gebiet. Eigentlich stellt dies kein Problem dar, denn landschaftlich sind keine Unterschiede erkennbar. Problematisch wird es sobald man sich (auf umweltbewusste Weise) mit öffentlichen Personennahverkehrsmitteln im Ulstertal bewegen möchte. Es gibt nämlich kaum Busverbindungen in Nord-Süd-Richtung. Stattdessen werden größere Städte westlich des Ulstertals, beispielsweise Fulda oder Hünfeld angefahren. Man kommt demzufolge gut mit öffentlichen Personennahverkehrsmitteln in das Ulstertal hinein, gelangt jedoch schlecht innerhalb des Tales von einem Ort zum nächsten.

Insgesamt ist ein Lehrpfad anzustreben, der möglichst mithilfe öffentlicher Personennahverkehrsmittel erreichbar ist. Durch die schlechte Anbindung der Gemeinden

untereinander, müsste sich der Lehrpfad also auf eine Gemeinde beschränken, sodass die BesucherInnen nicht aufgrund mangelnder Verbindungen zwischen den Gemeinden durch den öffentlichen Personennahverkehr den ganzen Weg wieder zurücklaufen müssen. Die beste Lösung wäre in diesem Fall den Pfad als Rundweg in einer Gemeinde anzulegen. Die Gemeinde selbst sollte dabei über eine eigene Haltesstelle verfügen, sodass der Lehrpfad auch von besonders umweltbewussten BürgerInnen leicht zu erreichen ist (vgl. HEDEWIG 1993, S.20).

3.1.3. Umweltbildung im Ulstertal

Die Ulster durchfließt von der Quelle bis zur Mündung mehrere Gemeinden und Kommunen, in denen Umweltbildungseinrichtungen vorhanden sind. Zu ihnen gehören beispielsweise Wüstensachsen (Gemeinde Ehrenberg), Hilders, Tann und Geisa. Somit sind im gesamten Tal, für die Lehrpfadkonzeption in Frage kommende Bereiche des Ulstertals mit Umweltbildungseinrichtungen abgedeckt. Im Folgenden werden die verschiedenen Umweltbildungsmöglichkeiten im Ulstertal kurz benannt.

Im gesamten Ulstertal bietet das Biosphärenreservat Rhön sowie der Verein „RhönNatur e.V.“ Führungen, Exkursionen und Bacherkundungen an. Diese können direkt in der Verwaltungsstelle oder im Vereinsbüro gebucht werden und stehen für Schulklassen sowie Jugend- und Erwachsenengruppen für eine geringe Aufwandsentschädigung zur Verfügung.

Luftkurort Wüstensachsen (Ehrenberg)

Auf dem Campingplatz „Camping Park Rhön“ ist ein geologischer Lehrpfad am „Themenpark Wasser“ (Spielplatz) zu finden. Weitere Umweltbildungseinrichtung sind – nach Aussagen des Bürgermeisters Thomas Schreiner (2008) – nicht geplant.

Unweit von Wüstensachsen entfernt befindet sich die Wasserkuppe, der Besuchermagnet der Rhön mit der hessischen Biosphärenreservatsverwaltungsstelle und dem Rhön Info Zentrum. Ebenso existiert ein Moorlehrpfad am Roten Moor einige Kilometer außerhalb von Wüstensachsen.

Luftkurort Hilders

Hilders bietet ein breites Angebot an Lehrpfaden. Neben einem Herzkreislaufpfad und mehreren Kneipp-Becken gibt es zur Umweltbildung sehr aktuelle und gut gepflegte Lehrpfade, die demnächst in einer Broschüre zusammengefasst werden. Ihr Bekanntheitsgrad ist ziemlich hoch und ihr Wegeleitsystem zum Lehrpfadstandort ist beispielhaft. Zu ihnen gehören: ein Gewässer- und Fischereilehrpfad, ein Vogelstimmenlehrpfad und ein Waldlehrpfad. Weiterhin gibt es einen Rhöner-Barfuß-Panoramaweg und einen Heilpflanzengarten in Frankenheim. Die Ausstattung an Umweltbildungseinrichtungen, insbesondere an Lehrpfaden, scheint in Hilders somit sehr vorbildlich zu sein. Die Errichtung eines weiteren Lehrpfades wäre in anderen Gemeinden wahrscheinlich notwendiger und somit sinnvoller.

Luftkurort Tann

In der Gemeinde Tann gibt es sowohl einen Naturlehrpfad, als auch ein Naturmuseum und Museumsdorf. Dadurch werden nicht nur naturkundliche, sondern auch kulturgeschichtliche Inhalte abgedeckt. Die räumliche Nähe und die gute Verbindung des öffentlichen Personennahverkehrs zu Hilders, ermöglicht die Nutzung der Umweltbildungseinrichtungen beziehungsweise der Lehrpfade in Hilders oder Geisa.

Luftkurort Geisa

In Geisa befindet sich das Heimatmuseum „Geisaer Amt“ und Grenzlandmuseum. Darüber hinaus gibt es neben dem historischen Lehrpfad zwischen Geisa und Rockenstuhl die Naturlehrpfade „Geisaer Wald“ und „Sängerwiese“.

Zwischen Rasdorf und Geisa gibt es bei „Point Alpha“ außerdem ein großes Spektrum an Umweltbildungsmöglichkeiten. Dazu zählen das Grenzmuseum, Ausstellungen des Biosphärenreservates Rhön und ein Grenzlehrpfad. Ein weiterer Lehrpfad zum Thema „Wildkatze“ wird derzeit durch Daniela Baumann im Rahmen einer Diplomarbeit konzipiert.

Nur etwa zwei Kilometer von Point Alpha entfernt, befindet sich das Landschaftsinformationszentrum (LIZ) in Rasdorf. Auch hier gibt es ein breites Angebot an Ausstellungen und Führungen.

In Hinsicht auf die Konzeption einer weiteren Umweltbildungsmaßnahme in Form eines Lehrpfades, ist auf eine gleichmäßige Verteilung der Umweltbildungseinrichtungen zu achten (vgl. BIRKENHAUER 1995, S. 58). Beim Vergleich der Umweltbildungsangebote der beschriebenen Gemeinden und Kommunen ist ein Defizit in Ortsnähe der Stadt Wüstensachsen/Ehrenberg auffällig. Strebt man eine bessere Verteilung und Verfügbarkeit an Umweltbildungs-möglichkeiten an, so müsste gerade dort die Umsetzung des Lehrpfades erfolgen. Somit wäre Umweltbildung für alle BürgerInnen auch in Wohnortnähe möglich.

3.2. Konzeption des Lehrpfades

Um schließlich den Lehrpfad mit Wegeverlauf und Stationsinhalten zu beschreiben, müssen zunächst aus dem vielfältigen Angebot an Möglichkeiten für das Konzept eines Lehrpfades im Ulstertal/Rhön, passende Themen, Methoden, Vermittlungsformen und Zielgruppen gewählt werden. Die spezielle Konzeption der Inhalte erfolgt erst in Kapitel 4.5.

3.2.1. Zielsetzung

Wie bereits in Kapitel 2.1.2. beschrieben wurde, verschwindet die Natur zunehmend aus unserem „bewussten“ Alltag, Kinder machen immer seltener sinnliche Naturerfahrungen. Ein fortlaufender Prozess, der nur den Wenigsten bewusst ist. Heutzutage übernehmen „neue Medien“ die Freizeitbeschäftigung der Jugendlichen, denn selbstständige Kontakte mit der Natur werden zunehmend durch medial vermittelte Naturbilder verdrängt. Kommt nun ein mangelndes Interesse der Eltern hinzu, den eigenen Kindern „natürliche“ Erfahrungen zu ermöglichen, so wird man in Zukunft nicht mehr vor die Tür gehen um Natur zu erfahren, sondern dies gemütlich von zu hause aus tun. Fernsehen und Internet werden somit neben der Schule die einzigen Vermittler von Umweltbildung. Über den eher fragwürdigen und kaum nachhaltigen Effekt der schulischen Umwelterziehung, die häufig in Form einer „Zeigefingerpädagogik“ stattfindet, schreiben BÖGEHOLZ (1999, S. 59) und DE HAAN & KUCKARTZ (1996, S.115). Über die eher katastrophenzentrierten Umweltinhalte von Fernsehen und Internet wurde bereits in Kapitel 2.2.5. informiert. Erfolgt

Umwelterziehung/ -bildung irgendwann ausschließlich über die soeben beschriebenen Wege, so führt diese eher zu Frustration und Resignation. Ein Effekt der den regional handlungsorientierten Zielen von Umweltbildung eigentlich entgegensteht.

Dementsprechend gilt es Situationen des individuellen und sinnlichen Kontaktes von Mensch und Natur zu schaffen um somit grundlegende Naturerfahrungen zu ermöglichen. Nur dadurch kann Natur auf eine ursprüngliche Weise erfahren und ein Naturbezug aufgebaut werden. Der persönliche Bezug ist dabei der erste Schritt um diesen Lebensraum als „schön“ und „schützenswert“ einzustufen, eine positive Einstellungen gegenüber der Natur zu erlangen und Begeisterung für die Natur zu wecken. Gelingen kann dies vor allem durch emotionale Sensibilisierung und die Vermittlung von relevantem, möglichst handlungsorientiertem Wissen. Insgesamt sollen dadurch Grundlagen geschaffen werden, umweltfreundliches Verhalten und Eigenengagement im Natur- und Umweltschutz zu ermöglichen.

Wenn einem Teil der BesucherInnen durch die Lehrpfadstationen, Naturerfahrungen arrangiert werden, welche ohne dieser Maßnahme nicht stattfinden würden, sodass diese schließlich ihrer Umwelt sensibler und offener gegenüberstehen und die vermittelten Inhalte im Gedächtnis behalten, werden dadurch wichtige Schritte der Umweltbildung nachvollzogen. Der Lehrpfad würde somit einen Beitrag zur Umweltbildung leisten. Wenn dieses Ziel möglichst nachhaltig erreicht werden kann, erfüllt der Lehrpfad seinen Zweck.

3.2.2. Thema

Wie bereits der Titel dieser Arbeit verrät, soll ein Lehrpfad zur Umweltbildung konzipiert werden, welcher Raum für Naturerlebnisse offen hält. Um nun Umweltbildung als allgemeinen Inhalt an verschiedenen Stationen im Gelände umzusetzen, könnte das Lehrpfadthema sehr spezifisch oder eher allgemein gestellt werden. Die Ökosysteme im Ulstertal selbst sind vielfältig und in sich komplex genug, um ein sehr spezifisches oder eher allgemeines Thema wählen zu können.

Betrachtet man nun jedoch den Umweltbildungsanspruch mit einer handlungsorientierten Zielstellung, so erscheint die Umsetzung eines eher breit gefassten Themas zunächst sinnvoller. Die BesucherInnen sollen durch den Lehrpfad etwas mit nach Hause nehmen

und wissen, wie sie sich umweltbewusst verhalten und ihre natürliche Umgebung schützen können. Handlungsorientiertes Wissen allein in Bezug auf ein sehr spezielles und vor allem kleinräumiges und seltenes Ökosystem zu vermitteln ist bestimmt auch sehr bedeutsam, kann jedoch nur begrenzt angewendet werden. Stattdessen ist eine Übertragung des Wissens in andere, alltägliche Bereiche auch außerhalb der lokalen Besonderheiten notwendig, um den Zielen einer Modellregion wie dem Biosphärenreservat Rhön und einem handlungsorientierten Ansatz gerecht zu werden. Somit ist eine Integration des vermittelten Wissens in den Alltag möglich.

Bei der Suche nach einem geeigneten, möglichst allgemeinen Thema im Ulstertal, kann die Ulster selbst, in Form eines Gewässerlehrpfades, zum Thema werden. Dabei können die verschiedenen Ökosysteme entlang des „Baches“ im Oberlauf oder des „Flusses“ im Unterlauf, mit ihrem Einfluss auf den Lebensraum Gewässer und den dort lebenden Organismen, integriert werden. Ein solcher Lehrpfad existiert im Ulstertal nicht, bietet sich aber an, weil damit verschiedene Ökosysteme angesprochen und gleichzeitig auf einen sehr speziellen Lebensraum einer Art eingegangen werden kann. Ist der Lehrpfad zudem abwechslungsreich gestaltet und verläuft durch verschiedene Landschaftselemente, so werden die Lehrpfadanforderungen nach BIRKENHAUER (1995, S.58) erfüllt (vgl. Kapitel 2.3.5.).

Untersucht man nun das Ulstertal nach Umsetzungsmöglichkeiten für einen Lehrpfad der möglichst als Rundweg auf Wegen entlang des Gewässers angelegt werden soll, so gibt es hierfür nur wenige Möglichkeiten. Weite Teile entlang der Ulster werden zumindest saisonal landwirtschaftlich genutzt und sind somit häufig durch Viehzäune abgesperrt. In den Gemeinden selbst existieren ebenso wenige, frei zugängliche Wege, welche sich für einen Lehrpfad eignen würden. Stattdessen befinden sich direkt an die Ulster angrenzende Bereiche häufig sogar in Privatbesitz.

3.2.3. Zielgruppe

Grundsätzlich kann der Lehrpfad an jede einzelne Zielgruppe gerichtet sein, um somit der ausgewählten Altersgruppe, Umweltbildung ein Stück näher zu bringen und Naturerfahrung zu ermöglichen. Dabei wird neben dem Bildungsaspekt grundsätzlich auch ein Erholungseffekt erzielt und der Aufenthalt in der Natur bleibt wahrscheinlich in positiver Erinnerung. Naturbegegnungen haben bei Kindern darüber hinaus einen unschätzbaren Wert für ihre Wahrnehmung und Kreativität, sowie für ihre psychische Entwicklung (vgl. Kapitel 2.1.1). Im Grunde genommen liegt dadurch die Zielgruppe Kinder nahe, denn so können noch mehr positive Effekte erreicht werden.

Kinder zeigen eine unglaubliche Ausdauer und Konzentration an geeigneten Lehrpfadstationen. Darüber hinaus gelten Naturerfahrungen in der Kindheit als Voraussetzung für die Motivation zu umweltgerechten Verhalten und der Mitarbeit in natur- und umweltschützenden Einrichtungen im Erwachsenenalter (vgl. Kapitel 2.1.1). Als prägende Phase gilt hierfür vor allem die spätere Kindheit (Schuleintritt – Vorpubertät). Das heißt nicht, dass sich umweltgerechtes Verhalten durch Naturerfahrungen in einem höheren Alter erreichen lässt, aber in dieser Entwicklungsphase sind Menschen noch sehr sensibel und ihre Einstellungen entwickeln sich erst noch, insbesondere durch ihr Umfeld und ihre Erfahrungen. Sollte es gelingen, Kinder in ihrer „sensiblen“ Phase mit ihrer Umwelt zu konfrontieren, also sowohl positive Naturerfahrungen ermöglichen, als auch Umweltprobleme aufzuzeigen, so kann nachhaltig ihr Verhalten geprägt werden.

Insbesondere im Sinne der Nachhaltigkeit ist es wichtig bei der Vermittlung von Umwelteinstellungen so früh wie möglich anzufangen, damit diese der übrigen Gesellschaft und besonders der jüngeren Generation „vorgelebt“ werden können. Somit wird das Verhalten, vor allem eine intensive Prägung der Kinder durch ihre Bezugspersonen, als „normal“ wahrgenommen und nachgelebt. Folglich kann Natur durch den frühzeitigen Bezug zur natürlichen Umwelt im Leben der Jugendlichen wieder eine Rolle spielen. Den beschriebenen Effekten der „Entsinnlichung“ könnte dadurch entgegengewirkt und „archetypische“ Naturerfahrungen ermöglicht werden. Natur könnte, trotz medienvermittelter Vorstellungen, auch wieder auf natürlichem Weg wahrgenommen werden. Ein Effekt, der in Anbetracht der medienüberfluteten Lebensumfeldsituation immer wichtiger wird. Zum Einen um Natur realistisch einschätzen zu können und zum Anderen um die sinnliche Wahrnehmungsfähigkeit nicht zu verlieren.

Viele Senioren, aber auch Erwachsene haben inzwischen eine eingeschränkte sinnliche Wahrnehmungsfähigkeit. Das Ziel könnte sein, sie in diesem Alter zu reaktivieren oder bereits in einem früheren Alter zu fördern. Da Kleinkinder diese Fähigkeiten noch besitzen und Jugendliche sie bereits verlieren, müssten sie in der späten Kindheit gefördert werden.

Aus diesen Gründen sollen durch den Lehrpfad insbesondere Kinder angesprochen werden. Im Speziellen im Alter von sechs bis 11 Jahren. Häufig werden Kinder diesen Alters mit Freunden oder ihrer Familie den Lehrpfad begehen, selten allein. Deshalb sollte bei der Umsetzung möglichst auch die Zielgruppe Erwachsene angesprochen werden. Die primäre Zielgruppe sei dennoch im Kindesalter und für diese sollte der Pfad auch konzipiert werden.

3.2.4. Ansprüche an den Lehrpfad

Um der eben beschriebenen Zielgruppe gerecht zu werden und den Aufbau einer persönlichen Beziehung zur Natur zu ermöglichen, sind zumindest partielle Identifikationen mit den Objekten der Natur notwendig. Sie sind laut SCHENK (2000, S.29) Voraussetzung zum Engagement im Naturschutz und insbesondere für Kinder vorpubertären Alters bedeutsam. Nur wer sich mit natürlichen Objekten und Systemen identifiziert und sich in sie hineinversetzen kann, wird sich auch nachhaltig für deren Erhalt einsetzen (vgl. SCHENK 2000, S. 29). Aus diesem Grund wird bei der Lehrpfadkonzeption besonderer Wert auf Möglichkeiten der Identifikation mit Objekten in der Natur gelegt.

Verfolgt man verschiedene Konzepte zur Umweltbildung, so stößt man weiterhin unweigerlich auf den Anspruch eines ganzheitlichen Lernprozesses. Der Vorgang des Naturerlebens erfolgt somit nach CORLEIS (2000, S.32) durch eine ganzheitliche Erfahrung der Umwelt. Dabei bilden alle Sinne eine Einheit und vermitteln in ihrer Gesamtheit ein Bild von Wirklichkeit. Die Intention einer ganzheitlichen Vermittlungsmethode ergibt sich aus dem Verständnis individueller Verhaltensweisen. So wird das menschliche Verhalten nicht primär rational durch Wissen gesteuert, sondern vielmehr aus dem Bauch heraus, das bedeutet auf emotionaler Ebene. Aus diesem Grund sind emotionale Gefühle möglichst in einen handlungsorientierten Lernprozess zu integrieren. Dabei spielen nicht nur positive,

sondern vor allem reale Emotionen eine Rolle, um eine persönliche Haltung zu menschlichen Verhaltensweisen in der Natur zu erreichen (vgl. CORLEIS 2000, S. 32ff).

Das Ziel eines absolut ganzheitlichen Lernvorgangs ist unerreichbar, sollte aber dennoch in Annäherung an eine niedrige Ganzheitlichkeitsebene angestrebt und als grobe Leitlinie angesehen werden. Dafür kommen drei methodische Zugänge in Frage: sinnliches Naturerleben, ein Spiel, welches zum Naturerleben führt und ästhetisches Naturerleben (vgl. CORLEIS 2000, S. 34f).

Die Art und Weise wie Naturerleben erfolgt, sollte nach DE HAAN & KUCKARTZ (1996, S.115), in jedem Fall möglichst auf direktem Weg stattfinden: In direktem Kontakt zwischen Mensch und Natur.

Um ganzheitliches Lernen als Ziel umzusetzen, sollte der Lehrpfad also mehrere Zugänge ermöglichen und verschiedenste sinnliche und emotionale Erfahrungen zulassen. Darüber hinaus ist eine interaktive Form der Wissensvermittlung hilfreich, die zu Eigenaktivität der BesucherInnen anregt.

3.2.5. Vermittlungsmethode und Umsetzungsform

Das Ulstertal ist verglichen mit anderen Regionen sehr vielfältig strukturiert. So gibt es besonders gut erhaltene Lebensräume mit hochgradig gefährdeten Arten, welche nicht nur für die Region Rhön, sondern bundesweit bedeutsam sind (vgl. PLANUNGSBÜRO GREBE 1995 S.166ff). Grundsätzlich ist diese Vielfältigkeit förderlich, um einen interessanten und abwechslungsreichen Lehrpfad umzusetzen (vgl. Kapitel 2.3.5.3.). Das gesamte Ulstertal könnte also in den Lehrpfad mit einbezogen werden.

Die Ulster erstreckt sich auf einer Länge von 47 Kilometern durch das Tal, die Wege entlang des Flusses sind wahrscheinlich wesentlich länger. Einen Wanderlehrpfad zu errichten wäre demzufolge nicht sinnvoll, die Strecke wäre zum Wandern zu weit und die Stationen lägen zu weit auseinander, um einen geschlossenen Lehrpfad mit entsprechenden Spannungsbogen zu konzipieren. Anbieten würde sich bei dieser Länge eher ein

fahrradgekoppelter Lehrpfad. Dabei könnten GPS-Geräte oder Pocket-PCs als Wegeleitsystem oder zur Vermittlung der Stationsinhalte genutzt werden. Bewegung soll laut TROMMER (1997, S.88f) Naturerlebnisse unterstützen und durch „neue Medien“ ist die Zielgruppe „Kinder“ bestimmt auch zu gewinnen. Stellt man sich nun einen GPS- oder Pocket-PC-gestützten Fahrradlehrpfad vor, so ist anzunehmen, dass nicht mehr Naturerleben und Umweltbildung im Vordergrund stehen. Man fährt in der Regel zu schnell an den interessanten Kleinigkeiten in der Natur vorbei und kann sie gar nicht bewusst wahrnehmen, geschweige denn verarbeiten. Die FahrradfahrerInnen selbst werden wahrscheinlich außerdem mehr durch das Medium abgelenkt, als dass es zu einer entsprechenden Umweltsensibilisierung beiträgt. Dies kann, nach DE HAAN & KUCKARTZ (1996, S.115), auch nur durch direkte Naturerfahrungen erfolgen. Außerdem verhindert die, durch das Objekt Fahrrad aufgebaute, Distanz zum direkten Naturzugang, ein direktes Begreifen der Natur, insbesondere durch den fehlenden Einbezug des Tastsinns. Aus diesen Gründen bietet sich ein kürzerer Wanderlehrpfad an.

Nun stellt sich die Frage, welches Lehrpfadmodell geeigneter ist, die beschriebenen Ziele thematisch umzusetzen: Ein klassischer Schilderpfad oder ein Entdeckungspfad mit Nummernpflöcken und Begleitbroschüre? Durch die letztgenannte Methode bliebe das Naturbild weitestgehend erhalten und der Lehrpfad könnte gleichzeitig für verschiedene Zielgruppen konzipiert werden. Die Stationsinhalte würden in einem Begleitheft umfangreich beschrieben, welches außerdem interaktive Fragen und Aufgaben beinhalten könnte.

Nach eigenen Erfahrungen enthalten Begleithefte zu viele Informationen und fordern eher zu einer lesenden Auseinandersetzung mit Naturinhalten auf, als dass dadurch ein verstärkter Naturkontakt entsteht. So wird nicht nur an den Stationen selbst gelesen, sondern oft auch zwischen den Stationen. Der direkte Naturkontakt kommt häufig zu kurz und nicht selten verlieren die BesucherInnen schnell das Interesse am Lesen und legen die Broschüre beiseite, ohne den Pfad bis zum Ende gegangen zu sein. Weiterhin ist der Aufbau eines Spannungsbogens verhältnismäßig schwierig, da bei Bedarf der Inhalt der noch folgenden Stationen bereits vor Ankunft an den Stationen zur Verfügung steht. So ist es schwieriger, das Interesse aufrecht zu erhalten, wobei gerade dieses einen wichtigen Punkt bei der Vermittlung von Freude an Naturerfahrungen darstellt.

Der Lehrpfad sollte möglichst eine lange Periode im Jahr begehbar sein. Naturerfahrungen im Winter unterscheiden sich häufig von Naturerfahrungen während anderer Jahreszeiten. Ein speziell auf winterliche Naturerlebnisse ausgerichteter Lehrpfad zieht wahrscheinlich weniger BesucherInnen an, als ein Lehrpfad, der von Frühling bis Herbst begehbar ist. Bei dieser langen, potentiellen Nutzungsperiode empfehlen sich feste Stationsstandorte in Form eines Schilderpfades. Dadurch können auch Passanten auf den Pfad aufmerksam gemacht und angesprochen werden, welche nur zufällig an einer Station vorbeigekommen sind. Durch die fest installierten Tafeln wissen sie sofort, was an den Stationen vermittelt werden soll und sind nicht durch bedeutungslose Nummernpflöcke frustriert.

Besonders attraktive Stationen können Duft- oder Fühlboxen enthalten, um möglichst viele Sinne zu integrieren und zu fördern. Fühlboxen zeichnen sich durch eine geringe Haltbarkeit der Fühlobjekte aus und müssen intensiv betreut werden. Die BesucherInnen wollen schließlich nicht vermoderte Restbestände ertasten. Eine ebenso aufwändige Kontrolle ist auf Barfußlehrpfaden und an Duftstationen notwendig. Warum sollte man derart aufwändige Stationen errichten, die nur attraktiv sind, wenn regelmäßig nach dem Rechten gesehen wird? Sollte Lernen nicht stattdessen in und von der Natur stattfinden? Ist es nicht das, was wir allgemein als „Naturerlebnisse“ bezeichnen? Kann nicht stattdessen auf Objekte aus der Natur zurückgegriffen werden? An einer Blume riechen, Baumrinden ertasten oder in der freien Natur einfach mal die Schuhe ausziehen? Wenn eben diese Erfahrungen in ausreichender Form an den Stationen vermittelt werden, so sind aufwändige und betreuungsintensive Installationen vollkommen überflüssig.

Der Weg zwischen den Stationen sollte nicht lesend, sondern aktiv beobachtend beschriftet werden. Eventuell könnten auch Aufgaben zwischen den Stationen gelöst werden. Somit erfolgen permanent Naturerfahrungen und das Interesse, die nächste Station zu erreichen, die Tafel zu lesen und die Lösung der Aufgaben zu erfahren, bleibt erhalten. Somit kann der Pfad spannend sein und Freude an Naturerfahrungen vermitteln.

3.2.6. Organisatorische Aspekte

Um die bereits in Kapitel 2.2.1. beschriebenen Ziele der Umweltbildung umsetzen zu können, ist es hilfreich ein Problembewusstsein bezüglich ökologischer Krisen zu wecken und Kenntnisse über deren Ursachen zu vermitteln, um somit einen Handlungswillen und Handlungsfähigkeit in der Bevölkerung zu erreichen (vgl. DE HAAN 1984, S.78).

Die Konzeption des Lehrpfades sollte sich darüber hinaus nicht nur an Umweltproblemen orientieren, sondern vor allem fächerübergreifend, situations- und handlungsorientiert erfolgen (vgl. EULEFELD 1991, S. 2). Deshalb ist bei der Konzeption darauf zu achten, möglichst verschiedene naturwissenschaftliche Bereiche anzusprechen und die aktuellen Gegebenheiten vor Ort mit ein zu beziehen. Dabei sollte die Wissensvermittlung möglichst im Alltag Anwendung finden können. Viele Autoren schlagen außerdem kooperative Komponenten vor. Umweltbildung/ -erziehung erfolgt häufig in verschiedenen Institutionen separat voneinander. Würde man diese „Cluster“ zu einem Ganzen zusammenfügen, könnten weit bessere Erfolge erzielt werden (vgl. GIESEL/DE HAAN/RODE 2002, S. 381; SCHWARZ 2000, S. 50; GUNDELACH 2000, S. 18; LUDE 2001, S. 213; EULEFELD 1991, S. 2).

Die positiven Effekte einer Kooperation wurden mehrfach beschrieben und als Leitziel formuliert, aber wie kann man sie umsetzen? Mit welchen Institutionen könnte bei der Konzeption eines Lehrpfades im Ulstertal/Rhön zusammengearbeitet werden?

Wie bereits in Kapitel 3.1.1. beschrieben, befindet sich das Ulstertal im hessischen und thüringischen Teil des Biosphärenreservates Rhön. Umweltbildung spielt in allen Biosphärenreservaten als Ziel eine wichtige Rolle. Gewiss lassen sich in der hessischen oder thüringischen Biosphärenreservats-Verwaltungsstelle Partner für eine gemeinsame Arbeit finden.

Auch in Schulen wird Umweltbildung/-erziehung betrieben. Eine Zusammenarbeit mit Schulleitung und Lehrern liegt demzufolge nahe. So können Schulen nicht nur von außerschulischen Institutionen profitieren, sondern auch außerschulische Bildungseinrichtungen von Schulen. Im Ulstertal liegt insbesondere eine Kooperation mit der „Ulstertalschule Hilders“ nahe, denn sie formuliert die Kooperation mit außerschulischen

Lernorten und externen Partnern explizit als Leitziel in ihrem Schulprogramm (vgl. Schulprogramm Ulstertalschule Hilders 2007, S.29).

Weiterhin ist bei der Konzeption eines Lehrpfades eine Zusammenarbeit mit ortsansässigen und regional aktiven Naturschutzvereinen (z.B. RhönNatur e.V.) sinnvoll. Ihre Mitglieder haben nicht nur gute Orts- und Artenkenntnis, sondern vor allem viel Erfahrung mit der Konzeption und Umsetzung von Lehrpfaden. Darüber hinaus kann durch ihre Mithilfe ein Förderantrag bei Stiftungen gestellt werden. Auch in diesem Bereich haben Vereine genügend Erfahrung. Die Wahrscheinlichkeit der Bewilligung eines Antrages ist somit höher. Als Förderer kommen beispielsweise die „Deutsche Bundesstiftung Umwelt“ (DBU), die „Allianz Umweltstiftung“ und der „Bund für Umwelt und Naturschutz“ (BUND) in Frage.

3.2.7. Stationstafeln

In Anlehnung an die in Kapitel 2.3.5.9. beschriebenen Grundlagen zur Gestaltung der Stationstafeln und der gewählten Zielgruppe, sind insbesondere animierende Stationstafeln mit kurzen Texten und anregenden Fragen geeignet. Unter der Berücksichtigung wahrnehmungspsychologischer Aspekte bietet sich grundsätzlich die Farbe blau für Informationstexte an. Somit kann das Gefühl von Ruhe und Zeit vermittelt werden. Ein aktivierendes, aufregendes Orange kann hingegen bei Fragen und Aktionen verwendet werden, um die BesucherInnen zu animieren. Dabei gilt es zu beachten, dass farbige Texte einen geringen Kontrast zum Hintergrund bieten und schneller durch Sonneneinstrahlung und Witterungseinflüsse ausbleichen und somit unlesbar werden. Die Stationstafeln selbst sind möglichst vor diesen Einflüssen zu schützen. Dies kann beispielsweise durch eine Überdachung der Tafeln oder durch eine der Sonne abgewandte Exposition der Tafeln gelingen und sollte angestrebt werden. Dennoch können farbige Texte und Abbildungen dadurch nicht dauerhaft vor dem Ausbleichen schützen. Eine farbliche Gestaltung ist in jedem Fall anzustreben, jedoch aufgrund der schnelleren Ausbleichung sehr bewusst einzusetzen (vgl. Kapitel 2.3.5.9.).

Schwierigkeiten könnte es bei einer einheitlichen Gestaltung im Sinne des Corporate Designs geben, wenn einige Stationstafeln unter direktem Lichteinfall auf einer Wiese

stehen, während andere im Schatten von Bäumen stehen. Ein starker Kontrast ist also in jedem Fall notwendig. Darüber hinaus sind Tafeln im freien Gelände möglichst so aufzustellen, dass die BesucherInnen auch bei starker Sonneneinstrahlung nicht durch die Stationstafeln geblendet werden.

Um eine lange Haltbarkeit der Tafeln zu gewährleisten, sind möglichst witterungs- und UV-beständige Materialien zu wählen. Eine preiswerte Möglichkeit hierfür bieten Aluminium- oder Kunststoffplatten, die mit einer lichtechten, witterungsbeständigen Folie beklebt werden. Andere Materialien wie Holz, Naturstein und andere Metalle sind häufig anfälliger gegenüber Witterungseinflüssen, außerdem schlechter zu bearbeiten und somit teurer. Aluminium- können ebenso wie viele Kunststoffplatten leicht gereinigt werden und sind außerdem preiswert, witterungsbeständig und schmutzabweisend (vgl. Tabelle 1, S. 160).

4. Feinkonzeption des Lehrpfades

In dem folgenden Kapitel werden die Gedanken und Hinweise konkret umgesetzt. Hierbei stehen die Entwicklung des Themas, eines Pfadnamens und entsprechenden Logos, die Gestaltung der Lehrpfadstationen und der Informationsbroschüre, sowie weitere organisatorische Aspekte zur Konzeption des Lehrpfades im Vordergrund.

4.1. Thema

Das Lehrpfadthema sollte sich stark an der Zielgruppe und den Maßgaben nachhaltigen, umweltbewussten Verhaltens orientieren. Um Kindern einen Kontakt zum Lebensraum Gewässer zu ermöglichen, sollten sie zur bewussten Auseinandersetzung angeregt werden. Dabei wird besonders auf die Identifikation mit Objekten Wert gelegt. Die BesucherInnen sollen sich in natürliche Ökosysteme hineinversetzen und somit eine Beziehung zur Natur aufbauen. Nur so können die fremden Naturobjekte bewusst wahrgenommen werden und für die BetrachterInnen eine Bedeutung erlangen. Laut SCHENK (2000, S. 29) sind eben diese psychischen und psychomotorischen Vorgänge in der Kindheit Voraussetzung für ein künftiges Engagement im Naturschutz. Nur wer sich in andere Lebewesen hineinversetzen kann, wird sich auch für deren Schutz einsetzen (vgl. Kapitel 3.2.4).

Den BesucherInnen soll der Lebensraum aus der Sicht eines Tieres erfahrbar gemacht werden. Insbesondere Kinder können sich gut in andere Tiere und Situationen hineinversetzen. Aufgrund der soeben beschriebenen Notwendigkeit der Identifikation mit Objekten aus der Natur im Kindesalter und der guten Voraussetzungen dieser Zielgruppe, soll dem Lehrpfad eine Leittierart zugeordnet werden. Nun stellt sich die Frage nach einer geeigneten Art.

Wie bereits in Kapitel 3.1.3. beschrieben wurde und in Kapitel 4.3. erneut aufgegriffen werden wird, soll die Umsetzung des Lehrpfades in der Gemeinde Ehrenberg erfolgen. In diesem Bereich befindet sich der Oberlauf der Ulster, welcher insbesondere von

Bachforellen bewohnt wird. Durch die geringe Belastung der Gewässer (Güteklasse I-II; vgl. BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2005, S.44) sind außerdem die Zeigerarten Bachflohkrebs, Eintagsfliegenlarve und Köcherfliegenlarve zu erwarten. Eigene Untersuchungen konnten dies bestätigen. Bachflohkrebs und Fliegenlarven sind durch ihre geringe Größe für Kinder wahrscheinlich eher unspektakulär. Der große, bunt gefleckte Räuber mit der Bezeichnung *Bachforelle* scheint daher als Leittierart besser geeignet. Eine Beziehung zu anderen Bachlebewesen und den Ökosystemen am Rande des Gewässers ist in jedem Fall möglich. Aus diesem Grund wird die Bachforelle (*Salma trutta fario*) als Leittierart für den Gewässerlehrpfad ausgewählt.

Grundsätzlich wird das Lehrfadthema durch eine Leittierart stark eingeschränkt. So wissen die BesucherInnen jedoch was sie erwartet und das Thema kann wesentlich intensiver behandelt werden und bleibt somit besser im Gedächtnis. Dennoch wird gleichzeitig die Abdeckung weitgefasster und vor allem relevanter Umweltbildungsbereiche durch den Lehrpfad angestrebt. So wird die Zielgruppe durch die Leittierart besser angesprochen, kann die Informationen wesentlich einfacher aufnehmen und bekommt darüber hinaus wichtige Umweltbildungsinhalte vermittelt. Die Kombination aus einem weit- und enggefassten Thema ist aus diesem Gesichtspunkt eine sinnvolle Lösung.

4.2. Pfadname und Logo

Entsprechend den Anforderungen von LANG & STARK (2000, S.70; vgl. Kapitel 2.3.5.5.) gilt es nun einen passenden Namen und ein ansprechendes Logo für den Pfad zu entwickeln. Dadurch können Bilder, Erwartungen, Neugier und Spannung bei den BesucherInnen geweckt werden.

Bevor jedoch Pfadname und Logo entwickelt werden, soll der Leittierart Bachforelle noch ein Name gegeben werden. Damit wird sie persönlicher und kann schneller ins Herz geschlossen werden. „Die Bachforelle“ ist im Deutschen weiblich, weshalb einem Frauennamen Vorzug gegeben werden sollte. Darüber hinaus sollte dieser möglichst kurz

sein und mit dem Buchstaben „B“ beginnen, schließlich kann man sich Alliterationen leichter merken. Außerdem sollte der Name nicht bereits an eine (für Kinder) berühmte Figur vergeben sein. Der Name Bibi (Blocksberg) scheidet beispielsweise aus. Stattdessen sollte der Name möglichst selten sein, sodass man wirklich eine neue Person kennen lernt und dieser ohne Vorurteile entgegentreten kann, oder in diesem Fall eben dem Fisch.

Nach längerem Überlegen wurde schließlich der Name „Bella“ ausgewählt. „Bella die Bachforelle“. Bella heißt übersetzt „die Schöne“ und mit den bunten Punkten auf dem Körper ist verglichen mit anderen Fischen wirklich schön.

Nun zum Lehrpfadnamen. Der Pfadname soll kurz und prägnant und in hohem Maße ansprechend sein, Interesse wecken und gleichzeitig den Lehrpfad objektiv beschreiben, sodass nicht übertrieben hohe Erwartungen entstehen können die eventuell enttäuscht werden müssen. Wie kann man all diesen Anforderungen gerecht werden? Meist dadurch, dass beschrieben wird, was auf dem Lehrpfad in Wirklichkeit zu erwarten ist. Es handelt sich um einen Lehrpfad am Gewässer der inhaltlich den Lebensraum der Leittierart (Bachforelle Bella) zu erkunden versucht. Der Lehrpfad soll zur Eigenaktivität anregen und handelnden Individuen Naturerlebnisse ermöglichen. Jetzt muss man diese Informationen nur noch in eine Schlagzeile packen: „Erlebe den Lebensraum der Bachforelle Bella“. Dies ist nun die Bezeichnung für den Lehrpfad, beziehungsweise der Pfadname.

Neben dem Pfadnamen ist in gleicher Weise ein passendes, möglichst ansprechend gestaltetes Logo zu entwerfen, welches obendrein zum Lehrpfadkonzept und dessen Inhalten passt. Aufgrund der ausgewählten Leittierart und der Zielgruppe Kinder wurde hierfür eine vereinfachte und verniedlichte Bachforelle gewählt. Sie wird auf den Stationenstafeln, in Informationsbroschüren und auf der Internetseite zu finden sein. Eine Abbildung des Logos befindet sich im Anhang (siehe Abb. 1, S.161). Es wurde in Zusammenarbeit mit Stefanie Krebs entworfen.

Pfadname und Logo sind die ersten Schritte um einen Spannungsbogens aufzubauen. Dieser wird durch die Konzeption des Lehrpfades als Rundweg noch besser ermöglicht. Somit ist ein verstärkter Lernerfolg zu erwarten (vgl. LANG & STARK 2000, S. 70).

4.3. Standort und Lehrpfadverlauf

Die Wahl des Lehrpfadstandortes sollte sich nach BIRKENHAUER (1995, S. 58) an den gegenwärtig vorhandenen Einrichtungen orientieren. Im Ulstertal gibt es bereits zahlreiche Umweltbildungsangebote. Ausschließlich die Gemeinde Ehrenberg ist in dieser Hinsicht eher benachteiligt. Mit dem Ziel einer gerechten Verteilung der Umweltbildungseinrichtungen sollte deshalb der Lehrpfad in dieser Gemeinde umgesetzt werden (vgl. Kapitel 3.1.3.).

Zur Gemeinde Ehrenberg gehören die Ferienorte Melperts, Seiferts, Thaiden und Reulbach sowie der Luftkurort Wüstensachsen. Umsetzungsmöglichkeiten des Lehrpfades in den zugehörigen Ortschaften sind rar. An weiten Teilen entlang der Ulster wird Weidewirtschaft betrieben und ganzjährig begehbare Wege gibt es nur sehr wenige. Dies betrifft vor allem die kleineren Dörfer Melperts, Thaiden, Reulbach und Seiferts. Eine sehr gute Möglichkeit bietet hingegen der Ulsterabschnitt oberhalb von Wüstensachsen, der größten Siedlung der Gemeinde. Dort gibt es zahlreiche öffentliche Wege in der Nähe des Gewässers. In dem Ort selbst befinden sich der Verwaltungssitz der Gemeinde Ehrenberg, eine Touristeninformation mit integriertem Souvenirgeschäft/-verkauf, einige Gaststätten und vor allem drei Haltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs.

Am südlichen Ortsrand von Wüstensachsen wurde an der Ulster am Parkplatz „Roter Rain“, von der hessischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservates Rhön ein Erlebnisspielplatz errichtet, welcher Ausgangspunkt zahlreicher Familienwanderungen ist. Der Spielplatz beinhaltet eine Hängebrücke, ein unterirdisches Röhrensystem, eine Rutsche, zwei Schaukeln, eine Seilrolle und eine kleine Kletterwand. Darüber hinaus sind Parkplätze, zahlreiche überdachte Tische und Bänke vorhanden. Einige Hütten, sowie eine Grillstelle können beim Gemeindeamt angemietet werden. Die Pflege der gesamten Anlage wird von Gemeinde Ehrenberg sichergestellt. Darüber hinaus ist die Errichtung sanitärer Anlagen geplant (vgl. SCHMITT 2008).

Der Erlebnisspielplatz, die zahlreichen Bänke und Tische, sowie der Parkplatz und die starke Frequentierung sind optimale Voraussetzungen für den Start- und Endpunkt eines Lehrpfad-Rundweges. Zudem können Touristen von der nahe gelegenen Touristeninformation in Wüstensachsen und Radwanderer des direkt anschließenden Ulstertal- und

Rhönradweges auf den Lehrpfad aufmerksam gemacht werden. Auch an der nahe gelegenen Wasserkuppe könnten Informationsbroschüren auf einen Lehrpfad in Wüstensachsen hinweisen.

Ausgehend von dem Parkplatz Roter Rain und dem Erlebnisspielplatz haben Mitarbeiter der Verwaltungsstelle des Biosphärenreservates Rhön drei Rundwege angelegt. Rundweg 1 ist etwa 2,5 Kilometer lang und verläuft überwiegend entlang von Wiesen und Weiden. Der zweite Rundweg orientiert sich stärker am Verlauf der Ulster und misst etwa 3,5 Kilometer Länge. Mit ca. 5,5 Kilometern Länge ist der dritte Rundweg auch der Längste.

Ausgehend von der guten Beschilderung der Rundwege und der laut EBERS (1998c, S.38) angestrebten Nutzung vorhandener Infrastrukturen, könnte bei einer Konzeption eines Lehrpfades entlang eines bereits bestehenden Rundweges auf das Wegeleitsystem entlang des Pfades weitestgehend verzichtet werden. Einer Nutzung der Rundwege in Form eines Lehrpfades stünde also nichts entgegen. Aufgrund der Zumutbarkeit der Länge des Weges sollte laut MEGERLE (2003, S. 352) eine Weglänge von zwei bis vier Kilometern als Maßgabe dienen (vgl. Kapitel 2.3.5.3.). Rundweg 3 ist wesentlich länger und somit als Lehrpfad eher ungeeignet. Die Weglänge der Rundweg 1 und 2 ist hingegen optimal. Aus thematischen Gründen ist hierbei Rundweg 2 zu bevorzugen, da dieser entlang der Ulster verläuft und somit ein Bezug zum Lebensraum Wasser und der Leittierart Bachforelle leichter zu ermöglichen ist. Außerdem ist dieser Weg sehr abwechslungsreich und verläuft bergauf, bergab, auf geschotterten oder asphaltierten Wegen über Wiesen, auf weichem Untergrund durch einen Buchenmischwald, manchmal etwas steiler, dann wieder etwas flacher bei wechselnden Temperatur-, Licht- und Feuchtigkeitsverhältnissen. Somit entspricht er den von EBERS (1998c, S.38) und LANG & STARK (2000 S. 65) geforderten Maßgaben eines gelungenen Lehrpfades bestmöglich (vgl. Kapitel 2.3.5.3.).

Einen Höhepunkt (des Rundweges 2) bilden mehrere Fischzuchtbecken mit Bachforellen entlang des Weges. Durch sie ist die Bedeutung der Leittierart Bachforelle für den Menschen ersichtlich. Weiterhin können in Zusammenarbeit mit dem Forellenzüchter Lothar Keidel die Tiere direkt betrachtet und angefasst werden. Durch Hinweise zur örtlichen Gastronomie, in denen diese Forellen serviert werden, kann ein Ausflugstag genussvoll abgerundet werden. Dadurch werden nicht nur die Sinneszellen des Geschmackssinnes mit einbezogen, sondern ebenso die Ziele von Nachhaltigkeit

berücksichtigt: Die Verknüpfung von Ökologie, Ökonomie und Sozialem. Der Lehrpfad soll Umweltbewusstsein entwickeln helfen und fördert gleichzeitig ein ökologisches, regionales und nachhaltig wirtschaftendes Fischzuchtunternehmen, sowie ortsansässige Gastronomiebetriebe. Somit können mehrere Beteiligte glücklich gemacht werden.

4.4. Gestaltung der Stationstafeln

Selbstverständlich müssen alle Stationstafeln einem einheitlichen Muster (Corporate Design) folgen, ähnlich aufgebaut sein und somit eindeutig dem Lehrpfad zugeordnet werden können (vgl. EBERS 1998, S.40; MEGERLE 2003, S. 353, 313f & Kapitel 2.3.5.9.). Jede Tafel ist aus dem gleichen Material, ist mit einer Überschrift, mindestens einer Abbildung und natürlich mit dem Logo versehen. Aufgrund der Tatsache, dass Kinder bevorzugt selbst aktiv sind und im Gelände eher ungern viel Zeit lesend verbringen, wird sehr bewusst auf lange Texte verzichtet. Es werden nur die wichtigsten Informationen gegeben, um somit das Interesse der BesucherInnen aufrecht zu erhalten (vgl. MEGERLE 2003, S. 256 & Kapitel 2.3.5.9.). Dabei wird auf eine einfache Sprache ohne viele Fremdwörter geachtet (vgl. Hinweise aus: MEGERLE 2003, S.256; LANG & STARK 2000, S. 80 & Kapitel 2.3.5.9.) und der psychologische Effekt von Farben berücksichtigt. Informative Texte werden in blau gehalten, damit diese beim Lesenden das Gefühl von Ruhe, Zeit und Gelassenheit vermitteln, während animierende Texte und Aufgaben in orangerot gehalten werden, um aktivierend zu wirken. Die Lebensfreude auslösende Farbe gelb wird genutzt, um nach erfolgten Aktivitäten, weitere Informationen mit Freude und Interesse aufzunehmen. Dadurch wird der Lernprozess mit positiven Erfahrungen verknüpft und das vermittelte Wissen bleibt länger im Gedächtnis haften (vgl. NUTZ 2003, S. 59 & Kapitel 2.3.5.9.).

Wie bereits mehrfach beschrieben, sollen Fragen und Aktivitäten in die Stationen integriert werden. Dabei ist die Beantwortung der Fragen oder ein Hinweis auf den jeweiligen Zusammenhang besonders wichtig. Sonst erlangen die Handlungen keine Bedeutung bei den BesucherInnen und hieraus resultiert schnell Desinteresse. Zudem muss eine Rückmeldung erfolgen, welches Ergebnis schließlich richtig ist. Nun ist es wenig sinnvoll die Antworten gleich neben die Fragen mit auf die jeweilige Stationstafel zu schreiben. Die

BesucherInnen sollen stattdessen die Möglichkeit haben selbst zu handeln und zu überlegen, bevor sie auf die Auflösung hingewiesen werden.

Eine Möglichkeit den Handelnden genügend Zeit einzuräumen besteht darin, die jeweiligen Fragestellungen an der nächsten Station aufzugreifen und zu beantworten. Nun sollen jedoch die Stationen einen Bezug zum jeweiligen Standort aufweisen. Sie können sich also nur mit einem bestimmten Thema befassen. Mehrere verschiedene Themen auf einer Stationstafel unterzubringen wäre zu diffus und unübersichtlich. Fragestellungen aus vorangegangenen Stationen sollten deshalb nur wieder aufgegriffen werden, wenn dies thematisch möglich ist.

Eine Alternative zu dieser Methode, stellt die gleichzeitige Präsentation der Fragestellung und einer verdeckten Lösung dar. Somit können die BesucherInnen ihre Zeit frei einteilen und selbst entscheiden wann sie die Lösung aufdecken. Hierfür wird über die Lösung eine kleine, bewegliche Klappe angebracht, die bei Bedarf angehoben werden kann. Die Klappe sollte hierbei so angebracht sein, dass nachfolgende BesucherInnen stets eine verdeckte Lösung vorfinden. Dies kann dadurch ermöglicht werden, dass die Oberkante der Platte über zwei Ringe an der Stationstafel befestigt ist und durch die Schwerkraft stets nach unten hängt. Somit verdeckt die Platte automatisch die Lösung, sobald sie los gelassen wird.

Beide Möglichkeiten können je nach Bedarf eingesetzt werden. Dabei gilt nur noch zu beachten, dass bei der Anwendung der zweiten Alternative alle BesucherInnen in der Lage sein sollten die Klappen zu bedienen. Dies ist insbesondere deshalb bedeutsam, da vor allem die Zielgruppe Kinder angesprochen wird und dieser aufgrund ihrer geringen Körpergröße eher benachteiligt sind. Nun ist es unwahrscheinlich, dass Kinder diesen Lehrpfad allein begehen. Sehr viel wahrscheinlicher ist, dass Eltern mit ihren Kindern besuchen. Dennoch sollten sich die Stationstafeln in ihrer Höhe und der Bedienbarkeit beweglicher Teile insbesondere an den Bedürfnissen von Kindern orientieren.

Eine endgültige Konzeption und grafische Umsetzung der Stationstafeln (ebenso der Informationsbroschüren und der Internetseite) kann erst erfolgen, wenn fest steht wer diese finanziert, denn die verschiedenen Institutionen und Geldgeber stellen unterschiedliche Ansprüche an Layout, Farbe und Design. Häufig gestalten sie deshalb die Tafeln selbst oder lassen sie von einer Grafikwerkstatt anfertigen Aus diesem Grund wird im Anhang eine

mögliche Gestaltungsform aufgezeigt (siehe S. 162). Die endgültige grafische Umsetzung übernimmt schließlich die finanzierende Institution oder ein Grafikbüro.

4.5. Inhalte der Lehrpfadstationen

Kinder erschließen sich ihre Umwelt durch die Aufnahme von Sinnesreizen. Aktive Bewegung ist hierbei förderlich. In Anlehnung an die Kapitel 2.3.5.4. und 2.3.5.9. soll also nicht die reine Wissensvermittlung und deren passive Rezeption im Mittelpunkt stehen, sondern die Vermittlung von Zusammenhängen unter dem Einbezug motorisch-sinnlicher Erfahrungen. Insbesondere Kindern wird somit Natur erfahrbar gemacht und gleichzeitig der Lernprozess unterstützt (vgl. MEGERLE 2003, S. 256, 289; LANG & STARK 2000 S. 70).

Bevor die einzelnen Lehrpfadstationen nun inhaltlich geplant werden können, gilt es zu hinterfragen, welche Themen notwendig sind, den Lebensraum der Bachforelle, zum Einen kennen zu lernen und zum Anderen durch einen entwickelten persönlichen Bezug und aufgezeigte Maßnahmen zu schützen. Was ist das Besondere am Lebensraum? Was wäre wichtig zu thematisieren? Wo kann man selber etwas tun? Wie kann man den Lebensraum kennenlernen und verstehen?

Um den Lebensraum möglichst umfassend und altersgerecht zu präsentieren, sowie einen persönlichen Bezug und somit ein Schutzbedürfnis seitens der BesucherInnen zu entwickeln, wurden bereits im Voraus folgende Maßnahmen ergriffen:

Dem Pfad wird eine Leittierart zugrunde gelegt. Kinder können sich gut in andere Lebewesen hineinversetzen und identifizieren sich mit dem jeweiligen Tier. Unterstützt wird dieser Identifikationsprozess mit einem ansprechenden Logo und dem Namen Bella. Die Bachforelle wird somit nicht nur sympathisch (durch das Logo), sondern auch persönlich (durch den Namen), also „Eine von uns“. Dies sind Grundvoraussetzungen um das Interesse zu wecken den Lebensraum von Bella kennenzulernen und als schützenswert zu betrachten. Zudem können wissenschaftliche Sachverhalte durch das höhere Interesse verständlicher vermittelt werden. Häufige inhaltliche Wiederholungen können den

Lernprozess unterstützen. Das Wissen kann so besser gefestigt und mit neuen Sachverhalten verknüpft werden. Indem hierbei in kleinen Schritten gelernt wird können auch komplexere Inhalte vermittelt werden, ohne dass die Gefahr der Überforderung der RezipientInnen besteht.

Nun gilt es dieses Interesse aufrecht zu erhalten, mit Sinneserfahrungen und Emotionen zu verknüpfen und darzustellen, wie man selbst zum Schutz des Lebensraumes beitragen kann.

Im Folgenden werden die einzelnen Stationen separat aufgeführt. Jede Station bezieht sich auf einen Standort, der mit prägnanten Schlagworten angedeutet und durch Angabe von Rechts- und Hochwert festgelegt wird. Zudem werden die Lehrpfadstationen mit einem Thema und den entsprechenden Lernzielen versehen. Somit wird den von EBERS (1998c, S.38) geäußerten und in Kapitel 2.3.5.4. beschriebenen Forderungen der Lernziel-formulierung gerecht. Weiterhin wird das jeweilige Stationsthema durch entsprechende Fachliteratur umrissen und ein Vorschlag der inhaltlichen Gestaltung der Stationstafel gegeben. Schließlich wird der Inhalt in einer kurzen didaktischen Analyse ausgewertet. Eine mögliche Form der grafischen Umsetzung der Inhalte befindet sich im Anhang (siehe S.162).

Um die Stationen möglichst anschaulich zu gestalten, sollen sie mit ansprechenden Fotos und Abbildungen versehen werden. Freundlicherweise wurden hierfür einige Fotos von einem Fotografen (Andreas Hartl) zur Verfügung gestellt. In zahlreichen Veröffentlichungen, insbesondere vom Bayerischen Landesamt für Wasserwirtschaft, sind seine Fotos abgebildet.

4.5.1. Eingangsstation

Ort: Parkplatz Roter Rain, direkt an einem Erlebnisspielplatz mit Grillstelle, neben einer Tafel bereits vorhandener Rundwanderwege.

Geographische Lage: N 50° 29,475' / E 10° 00,067

Inhaltlicher Vorschlag für die Eingangsstation:

Die Eingangsstation stellt neben Informationsbroschüren, Hinweisen und Internetseiten den ersten direkten Kontakt vor Ort dar. Sie befindet sich neben anderen Tafeln an einer gut auffindbaren Stelle am Parkplatz Roter Rain. Auf der Eingangsstationstafel müssen alle wichtigen Inhalte enthalten und möglichst ansprechend gestaltet sein, sodass Interesse zum Beschreiten des Weges aufgebaut oder gefestigt werden kann. Darüber hinaus dient die Eingangsstation gleichzeitig als Orientierungshilfe, wenn der Lehrpfad beschriftet wurde.

Die Inhalte werden nun stichpunktartig aufgeführt:

- Überschrift (Erlebe den Lebensraum der Bachforelle Bella)
- Logo
- Karte mit dem Verlauf des Lehrpfades und Rastplätzen (Station 5) auf dem Weg, wichtigen „Anlauf-Stationen“ nach dem Rundgang (Forellenzucht, Gastronomiebetriebe, Haltestellen des Öffentlichen Personennahverkehrs, ...) und Hinweise auf weitere Lehrpfade, Umweltbildungseinrichtungen, etc.
- Länge des Lehrpfades, Höhenunterschiede im Pfadverlauf, Dauer des Rundgangs
- Nutzungshinweise:
 - Dieser Lehrpfad enthält wichtige Kindheitserfahrungen. Diese sind nur möglich, wenn ihnen erlaubt wird, sich frei zu bewegen und die angegebenen Aufgaben entsprechend durchzuführen. Eltern und Begleitpersonen soll das aber nicht daran hindern selbst mitzumachen oder zumindest die Kinder zu animieren!
 - Der Rundweg ist mit einer blauen „2“ beschildert!
 - Den Pfad gemeinsam in einer Gruppe zu begehen und sich miteinander auszutauschen, kann helfen die Erfahrungen zu intensivieren!
 - Mitarbeiter des Vereins Rhön Natur e.V. stehen bei Bedarf zu einer geführten Wanderung zur Verfügung! Kontakt: metzger@rhoen-im-fluss.de oder 09774-910223.
 - Ein Besuch der Homepage zum Lehrpfad lohnt sich! Sie enthält wichtige Informationen und Links (Webadresse der Internetseite).
- Hinweise zu weiteren Umweltbildungsmöglichkeiten im Ulstertal
- Logos der Partner und Geldgeber

Didaktische Analyse:

Die Eingangsstation richtet sich insbesondere an Eltern und Begleitpersonen. Denn sie planen die Aktivitäten und müssen über die Länge des Weges und die zu erwartende Begehungsdauer informiert werden. Sie entscheiden auch zusammen mit den Kindern, ob weitere Stationen angelaufen werden (Forellenhof, gastronomische Einrichtungen, Umweltbildungseinrichtungen, etc.). Während sie die Tafel studieren und sich mit dem Pfadverlauf auseinandersetzen, erkunden die Kinder mit hoher Wahrscheinlichkeit bereits den Erlebnisspielplatz. Durch die körperliche Aktivität können sich die Kinder anschließend besser konzentrieren und somit die Inhalte besser aufnehmen.

Des Weiteren richten sich auch die angegebenen Hinweise an die Begleitpersonen. Kinder sind von Natur aus neugierig und wollen ihre Umgebung erkunden, anfassen, bespielen und begreifen. Der Lehrpfad richtet sich genau an diese Bedürfnisse. Häufig werden jedoch diese wichtigen Erfahrungen durch Restriktionsmaßnahmen unterbunden: „Pass auf!“, „Mach dich nicht schmutzig!“, „Tu dir nichts!“, „Verkühl dich nicht!“. In den meisten Fällen werden hierbei die Fähigkeiten der Kinder unterschätzt! Denn sie selbst wissen am Besten, was sie ihrem Körper zutrauen können und was nicht. Kein Kind wird beispielsweise freiwillig über einen Bach springen, wenn es sich nicht sicher ist, dass es die Entfernung sicher bewältigen kann. Hier geht der Appell ganz klar an die Eltern und Begleiter: Lasst die Kinder nur machen, verbietet ihnen nicht im Schlamm zu spielen und sich schmutzig zu machen. Das gehört einfach dazu! Einige Eltern werden das wohl nie lernen: Sie fahren mit ihren Kindern im Neuwagen zu einer Wanderung in die Natur und sind ganz verwundert, dass ihre Kinder nach der Wanderung immer schmutzig sind. Es stellt sich also weniger die Frage, ob sich die Kinder auf den Pfad einlassen, sondern vielmehr, ob ihre Eltern ihnen die Möglichkeit dazu geben! Deshalb sollen sie an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, ihre Kinder einmal im Schlamm spielen zu lassen.

4.5.2. Station 1 – Die Nahrung der Bachforelle

Ort: Erlebnisspielplatz, an der Holzhängebrücke über die Ulster, reich strukturierte Gewässersohle unterschiedlicher Körnung, geringe Wassertiefe.

Geografische Lage: N 50° 29,471' / E 10° 00,028

Thema: Die Nahrung der Bachforelle

Lernziele: Sinnliche Erfahrungen, Kennenlernen der Nahrung einer Bachforelle, erste Erfolgserlebnisse.

Theoretischer Hintergrund:

Die Nahrung der juvenilen Bachforelle (*Salmo trutta fario*) besteht aus Eintags-, Stein- und Köcherfliegenlarven, kleinen Krebstieren und Zuckmückenlarven. Besonders bevorzugt werden jedoch Bachflohkrebse. Hinzu kommen saisonal auch Insekten, welche während des Fluges, durch aus dem Wasser springende Bachforellen gefangen werden. Mit zunehmender Größe werden auch Erlritzen, Schmerlen, Koppen oder kleinere Artgenossen gefressen (vgl. MÜLLER 2003, S. 24).

Inhaltlicher Vorschlag für die Stationstafel:

Genau wie wir müssen Bachforellen Nahrung zu sich nehmen. Wir können Pflanzen und Tiere essen. Bachforellen sind auf tierische Kost angewiesen. Welche Tiere könnten der Bachforelle als Nahrungsgrundlage dienen?

Nimm Dir Zeit und erkunde den Lebensraum der Bachforelle! Auch Bella muss ihre Nahrung mühevoll suchen! Suche nun selbst im angrenzenden Bach nach Lebewesen, die von ihr gefressen werden können!

Hinweis: Häufig verstecken sich die kleinen Tiere unter Steinen! Am besten findest Du sie, wenn Du die Schuhe ausziehst und ins Wasser gehst! Bella muss ihre Nahrung auch vom Wasser aus finden!

Auflösung:

Und welche Tiere hast Du gefunden?

Die Bachforelle ernährt sich hauptsächlich von Köcher- und Eintagsfliegenlarven. Am liebsten jedoch von Bachflohkrebsen.

Mit etwas Glück hast Du das ein oder andere Lebewesen entdeckt und kannst es auf einem der Bilder wieder erkennen.

(Bilder von Bachflohkrebsen, Eintagsfliegenlarven und Köcherfliegenlarven)

Eine ausgewachsene Bachforelle springt auch gern aus dem Wasser heraus, um fliegende Insekten zu fangen!

Didaktische Analyse:

Die erste Station wird genutzt, um die Bachforelle ein wenig kennenzulernen und ihre Ernährungs- und Lebensweise zu verstehen. Dabei wird besonderer Wert darauf gelegt, sich Zeit zu lassen und den neuen Raum einmal zu erkunden, sich in ihm zu bewegen und genau wie die Forelle nach Nahrung zu suchen. Um dies zu erfahren, werden sich die BesucherInnen in die Bachforelle hineinversetzen. Dieser Vorgang ist für den folgenden Pfadabschnitt von Bedeutung. Wie einfach oder schwer es ist Nahrung zu finden wird jeder selbst feststellen und möglicherweise die Forelle um ihre Fähigkeiten bewundern. Sich selbst in der Rolle der Bachforelle zu sehen und Bewunderung zu empfinden ist ein erster und wichtiger Schritt um ein Schutzbedürfnis des Lebensraumes des Tieres zu entwickeln. Hierbei spielen natürlich sinnliche Erfahrungen eine wichtige Rolle, um den Lebensraum zu verstehen und weitere Emotionen zu entwickeln. Kaltes Wasser aus dem Oberlauf eines Fließgewässers, glatte und glitschige Steine im und am Bach, die Geräusche des plätschernden Wassers, welches selbst im Verlauf des kurzen Bachabschnittes seine Erscheinung ändert, viele verschiedene kleine Lebewesen die man wahrscheinlich noch nie vorher zu Gesicht, geschweige denn zwischen die Finger bekommen hat... Das Umfeld gibt Raum für zahlreiche sinnliche Erfahrungen, die heute bei Kindern und Jugendlichen häufig zu kurz kommen, aber bedeutsam für die Entwicklung eines Kindes sind (vgl. Kapitel 2.1.1 & 2.1.2.).

Durch den gegebenen Hinweis auch unter den Steinen nach Lebewesen zu suchen, werden allen BesucherInnen umfassende Naturerfahrungen und zugleich Erfolgserlebnisse ermöglicht. Alle werden Lebewesen finden. Im Bachabschnitt wimmelt es vor Fliegenlarven und Bachflohkrebsen. Dieses Erfolgserlebnis, wirklich etwas gefunden zu haben, auch wenn man es nicht erwartet hätte, ist eine notwendige Voraussetzung für eine weiterhin aktive Bereitschaft zur Umsetzung der Handlungsanweisungen und Beantwortung der Fragestellungen. LANG & STARK (2000 S. 60) ordnen die Relevanz an Erfolgssituationen bei Lehrpfaden insbesondere der ausgewählten Zielgruppe „späte Kindheit“ zu (vgl. Kapitel 2.3.5.2.). Dadurch, dass man nun selbst etwas gefunden hat, will man natürlich erfahren, was genau man gefunden hat und wird somit die Abbildungen mit den beobachteten Lebewesen vergleichen. Somit beschäftigen sich die BesucherInnen noch intensiver mit den gegebenen Informationen und lernen neben neuen Arten auch gleich deren Artnamen kennen. Der zusätzliche Aspekt der Nutzung von „Luftnahrung“ (aus: MÜLLER 2003, S. 24) kann zur Bewunderung der Leittierart führen.

Durch die Erfolgssituationen, dem ersten Kontakt mit dem Wasser, der Wissensvermittlung von Artnamen und deren interspezifischen Verhältnisses, der Bildung von ersten Emotionen und sinnlichen Erfahrungen konnte ein Spannungsbogen aufgebaut werden. Somit sind bereits in der ersten Station neben persönlichen Erfahrungen, wichtige Grundlagen für das Interesse an den folgenden Stationen geschaffen worden. Nun gilt es, den Spannungsbogen, als wichtigen Bestandteil eines jeden erfolgreichen Lehrpfades, aufrecht zu erhalten (vgl. Kapitel 2.3.5.7.). Durch die Wahl eines Rundweges, eines Logos, einer Leittierart und eines Pfadnamens wird der Spannungsbogen zudem noch einfacher und intensiver möglich.

4.5.3. Station 2 – Dunkle Tunnel gibt's auch im Bach!

Ort: Erlebnisspielplatz, direkt vor einem Tunnelsystem

Geografische Lage: N 50° 29,463' / E 10° 00,040'

Thema: Dunkle Tunnel gibt's auch im Bach!

Lernziele: Emotionen wecken, in die Leittierart hineinversetzen.

Theoretischer Hintergrund:

Auch nach intensiver Auseinandersetzung mit der Fachliteratur gibt es natürlich keine Hinweise auf mögliche Emotionen von Bachforellen in dunklen, engen Röhren. Diese Station verfolgt jedoch auch nicht das Ziel der Vermittlung wissenschaftlicher Sachverhalte, sondern es sollen vor allem bei den handelnden Menschen Emotionen geweckt und in die Bachforelle hineinprojiziert werden!

Inhaltlicher Vorschlag für die Stationstafel:

Häufig verlaufen Bäche durch Tunnel und Röhren (Foto). Versuche Dich einmal in Bella hineinzusetzen und Dich in einem Tunnelsystem zurechtzufinden! Wie fühlst Du dich?

Bachforellen können in dunklen Röhren ebenso wenig sehen wie Du und finden somit keine Nahrung. Auch den Tieren, die von der Bachforelle gefressen werden, ist es hier zu dunkel.

Didaktische Analyse:

Das zentrale Ziel dieser Station soll sein, Emotionen entstehen zu lassen und diese mit der Bachforelle zu verknüpfen. Auch wenn man nicht genau sagen kann, ob Forellen überhaupt Emotionen haben und ob es die gleichen Emotionen wären, mit denen wir in ähnlichen Situationen konfrontiert werden, haben diese, zusammen mit der besagten Verknüpfung mit der Leittierart Bachforelle, eine besondere Bedeutung.

Eine wichtige Rolle hierbei spielt in jedem Fall die Intensivierung der Beziehung zu Bella gleich zu Beginn des Lehrpfades. Durch die sinnlichen Wahrnehmungen von „Enge“ und „Dunkelheit“ verbunden mit den beschriebenen Folgen der Nahrungsknappheit in solchen Röhren, entsteht zudem eine gewisse emotionale Verbundenheit (Arme Bella!). Außerdem wird man den weiteren Pfad aus der Sicht der Bachforelle verfolgen und zu verstehen versuchen, wie es Bella in der ein oder anderen Situation ergeht oder wie sie durch eine entsprechende Passage im Bach schwimmen mag. Dadurch wird den BesucherInnen das Lernen und Verstehen wesentlich leichter fallen. Außerdem wird hierbei bereits sehr früh das Interesse geweckt, dem „armen“ Tier zu helfen. Im Lehrpfadverlauf etwas später anzutreffende, alltagsbezogene Schutzhinweise werden somit als selbstverständlich angenommen und folgen einer intrinsischen Motivation. Beides sind optimale Voraussetzungen selbst „aktiv“ zu werden!

4.5.4. Station 3 – Woher kommt all das Wasser?

Ort: geräuschbehafteter Zulauf eines kleinen Nebenarmes in die Ulster, große Steine und natürliche Stufen erleichtern den Zugang zum Gewässer.

Geografische Lage: N 50° 29,303' / E 9° 59,917'

Thema: Woher kommt all das Wasser? Warum hört der Bach nicht auf zu fließen?

Lernziele: Vermittlung von Grundlagen des Wasserkreislaufs, Eigenaktivität und Beobachtungen ermöglichen

Theoretischer Hintergrund:

Auf der Suche nach dem Prozentsatz des Anteils des Meerwasser an der Gesamtwassermenge, findet man Werte zwischen 93,96% (nach L'VOVIČ 1974, In: MARCINEK & ROSENKRANZ 1996, S. 30) und 97,39% (nach BAUMGARTNER & REICHEL 1975, In: MARCINEK & ROSENKRANZ 1996, S. 32). Unabhängig davon kann man davon ausgehen, dass die größten Wassermengen in den Meeren vorhanden sein müssen. Der größte Teil des atmosphärischen Wasser stammt demzufolge aus den Weltmeeren. Ein kleiner Teil davon wird in Form von Landniederschlag auf den Landmassen verteilt (vgl. MARCINEK & ROSENKRANZ 1996, S. 42). Dort kann das Wasser oberirdisch – in Form von Bächen und Flüssen – abfließen oder aber in die Tiefe sickern und somit ein Teil des Grundwasserkörpers werden (vgl. STRAHLER & STRAHLER 2005, S. 345). Das Grundwasser fließt schließlich langsam zu oberirdischen Wasserläufen oder tritt in Form einer Quelle direkt zu Tage (vgl. STRAHLER & STRAHLER 2005, S. 358; MARCINEK & ROSENKRANZ 1996, S. 42). Der Weg des Wassers zurück zu den Meeren erfolgt insbesondere durch Flüsse, aber ebenso in Form von Grundwasserströmen (vgl. MARCINEK & ROSENKRANZ 1996, S. 42). Dies ist im Allgemeinen der Wasserkreislauf. Weitere wichtige Aspekte, beispielsweise Interzeption und Retention sollen hierbei unberücksichtigt bleiben, da diese für den Lehrpfad irrelevant erscheinen.

Inhaltlicher Vorschlag für die Stationstafel:

Höre einmal genau hin! Schließe für einen Moment die Augen und verlasse Dich auf Deine Ohren bevor Du weiter liest! Was hörst Du?

Es ist fließendes Wasser! Bachforellen können nur in sauberem, fließendem Wasser überleben. Aber warum fließt das Wasser in Bächen eigentlich das ganze Jahr über? Woher kommt all das Wasser?

Hole Dir nacheinander ein paar Hände voll Wasser aus dem Bach und schütte es auf ein Stück Boden. Was passiert?

(Abbildung Hände voll Wasser)

Auflösung:

Das Wasser versickert langsam im Boden. Unterirdisch fließt es zum Grundwasser und von dort in den Bach. Dieser Vorgang dauert eine ganze Weile! Da es häufig regnet, versickert immer genügend Wasser, so dass im Bach Wasser fließen kann! Den Anfang hierbei bildet die Quelle eines Baches. Immer mehr Bäche fließen zusammen und bilden schließlich einen breiten Fluss. Aus der Luft betrachtet sind Flüsse so verzweigt wie die Adern eines Blattes.

(Abbildung: Wasser das ins Grundwasser sickert und den Bach speist)

Didaktische Analyse:

Durch den einführenden Hinweis die Augen zu schließen und einmal genau hinzuhören wird der akustische Sinn bewusst eingesetzt. Die anderen Sinne sollen zunächst unberücksichtigt bleiben. Um die Konzentration auf das Hören zu vereinfachen und möglichst andere Sinnesreize auszuschließen, sollen die Augen geschlossen werden.

Die eigentliche Aktivität an dieser Station besteht darin, Wasser aus dem Bach zu holen. Dabei erfolgt ein erneuter Kontakt mit Wasser (Aktivierung der Tast- und Kälterezeptoren der Hände), welches in den hohlen Händen transportiert werden soll. Keine einfache Aufgabe denn die Hände sind klein und der Weg zu einer geeigneten Stelle um es wieder los zu werden wahrscheinlich mehr als einen Meter entfernt. So wird bestimmt Wasser auf dem Weg verloren gehen und die BesucherInnen müssen es erneut versuchen. Außerdem sollen mehrere Hände voll Wasser geholt werden. Somit ist man zumindest eine Weile nur mit sich und dem Medium Wasser beschäftigt und lernt dadurch vielerlei Eigenschaften

sowohl der Flüssigkeit, als auch des Lebensraumes kennen. Ist es schließlich gelungen einige Hände über einem kleinen Areal unbewachsenem Untergrund zu verteilen, heißt es für die BesucherInnen: Konzentrieren, hinschauen, abwarten und überlegen. Um von den eigenen Beobachtungen und Überlegungen und über die anschließende Erläuterung und Veranschaulichung ein großräumigeres Phänomen zu verstehen, fehlt nur noch ein klein wenig Gedächtnisleistung und Verständnis. Die einfache Abbildung unterstützt den Lernprozess und bildet die Grundlage für die 8.Lehrfadstation.

4.5.5. Station 4 – Der Bachflohkrebs muss auch etwas fressen! Aber was?

Ort: Brücke über die Ulster, Erlenbewuchs

Geografische Lage: N 50° 29,241' / E 9° 59,867'

Thema: Wovon ernährt sich die Nahrung der Bachforelle?

Lernziele: Ermutigung zu weiteren Naturerfahrungen durch Beobachtungen und eigenständige Untersuchungen, Einführung in das Nahrungsnetzwerk des Ökosystems

Theoretischer Hintergrund:

Bachflohkrebs (*Gammarus pulex*)

Bachflohkrebs sind typische Zerkleinerer. Sie zerkauen mit ihren kräftigen Mundwerkzeugen ins Wasser gefallene Blätter (vgl. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft 2003, S. 36) oder auch Aas (vgl. NEEDON et al. 1974, S.154; LUDWIG 1989, S. 54). Die Hauptnahrungsquelle der Bachflohkrebs ist abgeworfenes Erlenlaub (Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten 1999, S. 52) Auf nur einem Quadratmeter Substrat können bei günstigen Umweltbedingungen bis zur 400 Tiere leben. Aus diesem Grund stellen sie häufig den primären Bestandteil der Forellennahrung dar (vgl. ENGELHARDT 1996, S. 134).

Eintagsfliegenlarven (Ordnung Ephemeroptera)

Eintagsfliegenlarven sind die Juvenilstadien der Eintagsfliegen. Sie besitzen beißende Mundwerkzeuge und ernähren sich von Algen und zerfallenen Blättern (vgl. SCHAEFER 2002, S.239; ENGELHARDT 1986, S. 147).

Köcherfliegenlarven (Ordnung Trichoptera)

Köcherfliegenlarven sind ebenso Larvenstadien Köcherfliegen. Man kann sie in zwei Gruppen einteilen: Raupenförmige (eruciforme) und campodeide Larven. Eruciforme Köcherfliegenlarven ernähren sich von Algen, ins Wasser gefallen Blättern und frischen oder faulen Pflanzenteilen höherer Pflanzen. Einige campodeide Larven sind Räuber und ernähren sich von kleinen Wassertieren. Die Mehrzahl baut jedoch Fangnetze (Filtrierer) und wartet, bis sich darin Algen oder Kleinlebewesen verfangen (vgl. ENGELHARDT 1986, S.220f).

Zuckmückenlarven (*Chironomus spec.*)

Zuckmückenlarven leben im Schlamm stark belasteter Fließgewässer. Sie sind die Larven der Zuckmücken und ernähren sich von Algen und abgestorbenen Pflanzenteilen (vgl. LUDWIG 1989, S. 194).

Erlenbäume (*Alnus spec.*)

Erlen sind wichtige Bestandteile naturnaher Fließgewässer. Sie verhindern Schadstoffeinträge umliegender Äcker und Wiesen ins Gewässer und bieten zahlreichen Insekten, Vögeln und Säugetieren Unterschlupf (Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten 1999, S. 52).

Inhaltlicher Vorschlag für die Stationstafel:

Wir wissen, dass die Bachforelle kleinere Lebewesen (wie z.B. Bachflohkrebs, Eintagsfliegenlarven, usw.) frisst. Aber wovon ernähren sich diese? Was frisst zum Beispiel ein Bachflohkrebs (Bellas Lieblingsnahrung)?

Untersuche noch einmal den Bach und überlege welche Pflanzenteile ein Bachflohkrebs fressen könnte! Vielleicht findest Du sie ja!

Hinweis: Bachflohkrebs sind zwar nur 2 mm klein, können aber größere Pflanzenteile zerkleinern. Suche also auch nach größeren Pflanzenteilen in der Nähe des Baches!

Auflösung:

(Abbildung Blatt einer Erle und Bachflohkrebs)

Bachflohkrebs zerkleinern und fressen ins Wasser gefallene Blätter. Vorzugsweise Blätter von Erlenbäumen. Schau doch noch einmal, ob Du eine Erle findest! Sie sind häufig an natürlichen Gewässern zu finden!

Erlenblätter werden also von Bachflohkrebsen gefressen und Bachflohkrebs werden von Bachforellen gefressen. Das ist noch einmal auf der Abbildung dargestellt!

(Einfache Abbildung einer Nahrungskette mit Erlenblättern, Bachflohkrebsen und Bachforellen)

Wenn Du weitere Pflanzen gefunden hast, so dienen sie anderen Tieren als Nahrungsquelle! In einem Bach bleibt nichts ungenutzt!

Wenn Du nun weiter gehst, kannst Du auf dem Weg über folgende Frage nachdenken: Welche Lebewesen ernähren sich eigentlich von Forellen?

Didaktische Analyse:

Ebenso wie an der ersten Station, nur an einem anderen Gewässerabschnitt, haben die BesucherInnen die Möglichkeit, durch eigene Aktivität im Lebensraum Bach etwas zu suchen. Hierfür müssen sie wieder nah an das Gewässer herankommen und ihre Sinne schärfen. Dabei wird die erste Station auch thematisch wieder aufgegriffen. Die Wiederholung als didaktisches Prinzip festigt das bereits erlernte Wissen über die Nahrung der Bachforelle, gibt die Möglichkeit weiterer sinnlicher Erfahrungen und unterstützt dadurch gleichzeitig den Entstehungsprozess von Emotionen. Somit kann die persönliche Bindung zu Bella und ihrem Lebensraum Wasser noch verstärkt werden. Positive Erfolgserlebnisse beim Entdecken natürlicher Schwarzerlen am Standort steigern zudem die Motivation und erhalten den Spannungsbogen.

Hierbei wurde der Bachflohkrebs als bevorzugte Nahrung der Bachforelle (vgl. MÜLLER 2003, S. 24; NEEDON et al. 1974) beispielhaft ausgewählt. Alle potentiellen Nahrungsquellen hinsichtlich ihrer spezifischen Ernährung in dieser Station abzuhandeln wäre zu umfangreich. Die Lebewesen sind in ihrer Ernährungsweise zu vielfältig. Allein Köcherfliegenlarven können sich auf unterschiedlichste Weise ernähren.

Die Abbildung der Nahrungskette veranschaulicht die Nahrungsbeziehungen zwischen den einzelnen Gliedern. Thematisch werden dabei Informationen aus der ersten Station wieder aufgegriffen und dargestellt. An der zehnten Station erfolgt die Zusammenfassung der vereinfachten Nahrungskette mit dem Menschen an der Spitze. Bis dahin haben die BesucherInnen die Gelegenheit über mögliche Fressfeinde der Bachforelle nachzudenken.

4.5.6. Station 5 – Versteck Dich!

Ort: naturnaher Gewässerabschnitt in einem Buchenmischwald, mit einem Tisch, einer Bank und einer Holzbrücke über die Ulster mit Blick auf einen 1 Meter hohen Wasserfall.

Geografische Lage: N 50° 28,785' / E 10° 00,016'

Thema: Versteck Dich!

Lernziele: Wissensvermittlung zum Leben der Bachforelle und der Bedeutung naturnaher Gewässer,

Theoretischer Hintergrund:

Bachforellen zeigen ein ausgeprägtes Revierverhalten (vgl. ENGELHARDT 1996, S. 273) und sind – insbesondere mit zunehmendem Alter – sehr scheu. Sie verstecken sich unter ausgehöhlten Ufern, hinter Steinen oder zwischen Ästen. Das jeweilige Versteck wird gegen Eindringlinge verteidigt und nach frühabendlichen Raubzügen wieder aufgesucht. Sind nicht genügend Verstecke vorhanden (beispielsweise in anthropogen veränderten Bächen) wandert die Bachforelle ab (vgl. MÜLLER 2003, S. 24; JANSSEN 2007, S. 2).

Inhaltlicher Vorschlag für die Stationstafel:

Bella ist sehr scheu! Deshalb versteckt sie sich den Tag über zwischen Ästen oder unter ausgehöhlten Ufern. Das Versteck verteidigt sie gegenüber Eindringlingen. Sie verlässt es nur, wenn sie ihre Raubzüge unternimmt, um Nahrung zu suchen! Nur vom Menschen unbeeinflusste Gewässer bieten genügend Verstecke für Bella! Gibt es an einem Bach keine Versteckmöglichkeiten, verlässt Bella den Bach und sucht einen anderen!

Mach Dich selbst auf die Suche und finde mindestens fünf gute Verstecke für Bella! Wenn Du sie gefunden hast, kannst Du Dich selbst verstecken und von einem Freund oder Freundin suchen lassen! Überlege Dir, was ein gutes Versteck ausmacht!

Didaktische Analyse::

Mit dieser Station ist die Hälfte des Lehrpfades geschafft. Während die Kinder mit der Aufgabe beschäftigt sind, können sich die Eltern oder Begleitpersonen ausruhen oder ein kleines Picknick vorbereiten. Die suchenden Personen setzen sich währenddessen mit dem Bach als Lebensraum auseinander und lernen einzuschätzen welche Abschnitte gut und welche Abschnitte schlecht als Versteck und somit als Lebensraum für Bachforellen geeignet sind. Dieses Wissen haben sie sich selbst aktiv angeeignet und werden es so schnell nicht wieder vergessen. Vielleicht sehen sie ja bei der nächsten Wanderung einen anderen Bach und schauen ob es dort Versteckmöglichkeiten für Bachforellen gibt. Auf diese Weise lernen sie selbstständig den Wert naturnaher Gewässer schätzen. Somit kann eine weitere Grundlage zur Mithilfe im Umweltschutz aufgebaut werden. Darüber hinaus lernen die BesucherInnen etwas über die Lebensweise von Bachforellen.

Durch die anschließende Möglichkeit sich selbst zu verstecken, erhält die Lehrpfadstation eine spielerische Komponente. Sie trägt zur Auflockerung bei, erhält den Spannungsbogen und fördert die Aufmerksamkeit für die folgenden Stationen.

4.5.7. Station 6 – Bella wandert, so wie du!

Ort: Auf einem ebenen und weichen Abschnitt des Rundweges im Wald, kurz nach einem steilen Anstieg, etwa neun Meter vor einem separat stehenden, markanten Baum.

Geografische Lage: N 50° 28,781' / E 10° 00,080'

Thema: Leben der Bachforellen, Wanderung und Fortpflanzung

Lernziele: Bewunderung für Bachforellen vertiefen, kleiner Hinweis auf die Fortpflanzung der Bachforellen.

Theoretischer Hintergrund:

Mit dem Heranwachsen der Bachforellen erfolgt meist ein durch Nahrungsmangel bedingtes Abwandern der Fische in Strömungsrichtung. Endet das Gewässer relativ bald in einem See oder im Meer, so entstehen häufig auf natürlichem Weg See- oder Meerforellen. Zur Laichzeit von Oktober bis spätestens März wandern die Bachforellen stromaufwärts um im Kiesbett des Oberlaufs Laichgruben zu errichten und die Eier darin abzulegen. Diese werden schließlich von Milchneben befruchtet (vgl. MÜLLER 2003, S. 24f; JANSSEN 2007, S. 2).

Nach Aussagen des Forellenzüchters LOTHAR KEIDEL (2008), sind selbst Jungtiere von etwa 20cm Körperlänge mühelos dazu befähigt über einen Meter hoch zu springen oder Hindernisse von über eineinhalb Metern Höhe zu überwinden.

Umgerechnet auf ein Kind von etwa 1,20m Körpergröße bedeutet dies eine Überwindung eines 9m großen Hindernisses.

Inhaltlicher Vorschlag für die Stationstafel:

Bachforellen haben großen Appetit und müssen weite Strecken im Fluss zurücklegen, um Nahrung zu finden. Je älter und größer Bella wird, desto weiter flussabwärts findet sie ausreichend Nahrung. Im Herbst muss sie schließlich den ganzen Fluss wieder hochschwimmen, um ihre Eier abzulegen! Dabei muss sie in besonders steilen Abschnitten auch noch häufig weite Strecken springen.

Ebenso wie Bella hast auch Du einen kleinen Berg erklommen. Bist Du auch in der Lage so weit zu springen wie sie? Versuch es einmal! Wenn Bella so groß wäre wie Du, würde sie 9 Meter weit springen! Wie weit kommst Du?

Bella schafft es von dieser Stationstafel bis zu ihrer Markierung am nächsten Baum.

(Hier ist eine einfache Markierung in Form eines Logos an einem etwa 9 Meter entfernten Baum nötig)

Didaktische Analyse:

Kinder haben, so LANG & STARK (2000, S. 61) nicht nur große Freude an Bewegung, sie messen sich auch gern mit anderen! Diesem Bedürfnis kann in dieser Station entsprochen werden: Kinder können ihre Leistung direkt mit der Leistung einer Bachforelle vergleichen. Sie freuen sich über eine Bewegungsaufgabe und werden anschließend staunen, wie weit Bachforellen springen können. Natürlich kann man die Leistungen nicht unmittelbar miteinander vergleichen, aber so kann zumindest zur Wertschätzung beigetragen werden. Die hiermit ausgelöste Bewunderung steigert das Interesse, erleichtert die weitere Informationsaufnahme und verknüpft das Wissen durch die körperliche Bewegung tiefer im Gedächtnis (vgl. LANG & STARK 2000, S. 61). Durch diese Station wird nicht nur der Spannungsbogen aufrechterhalten, sondern ebenso der Lernerfolg an den folgenden (und letzten) Stationen erhöht. Außerdem kann durch Bewunderung der Natur oder spezieller Tiere deren Schutzbedürfnis geweckt werden. Hinweise zu Möglichkeiten, selbst aktiv zu werden, gibt es an der Eingangsstation.

4.5.8. Station 7 – Wasser schenkt Leben!

Ort: Weide am Waldrand mit Blick ins Ulstertal.

Geografische Lage: N 50° 28,840' / E 10° 00,242'

Thema: Wasser schenkt Leben!

Lernziele: Vermittlung der Bedeutung des Wassers für das Leben auf der Erde, des täglichen Wasserverbrauchs des Menschen und des enormen Wasserverbrauchs der Industrie.

Theoretischer Hintergrund:

Jeder Mensch braucht am Tag nur ungefähr zwei Liter Wasser zum Überleben. Obwohl wir mehrere Wochen fasten können, sterben wir bereits nach drei Tagen ohne Wasseraufnahme. Tatsächlich verbraucht der deutsche Durchschnittsbürger etwa 145 Liter Wasser am Tag. Ein US-Amerikaner im Durchschnitt etwa 350 Liter (vgl. LINDL 2003, S. 130).

Wir benötigen pro Tag etwa 45 Liter Wasser für die Toilettenspülung, 40 Liter Wasser werden beim Duschen verbraucht, etwa 5 Liter Wasser zum Kochen und Trinken (vgl. LINDL 2003, S. 146) und etwa 150 Liter Wasser für ein Vollbad (vgl. MUFV 2007, S. 79).

Hinzu kommt der Wasserverbrauch bei der Produktion:

von: 1 Liter Bier	ca:	20 l (aus: LINDL 2003, S. 130),
1 Getränkedose		40 l (aus: LINDL 2003, S. 130),
1 Kg Zucker		120 l (aus: LINDL 2003, S. 130),
1 Kg Stahl		200 l (aus: LINDL 2003, S. 130),
1 Kg Weizen		600 – 1.000 l (aus: MUFV 2007, S.79),
1 Kg Seidenpapier		1.200 l (aus: LINDL 2003, S. 130),
1 Kg Garn		2.500 l (aus: LINDL 2003, S. 130),
1 Kg Reis		2.700 l (aus: MUFV 2007, S.79),
1 Kg Rindfleisch		10.000 – 20.000 l (aus: MUFV 2007, S.79),
1 PC mit Monitor		33.000 l (aus: MUFV 2007, S.79),
1 Auto		380.000 l (aus: LINDL 2003, S. 130).

Inhaltlicher Vorschlag für die Stationstafel:

Bella braucht sauberes fließendes Wasser um zu überleben. Auch wir Menschen würden bereits nach 3 Tagen ohne Wasseraufnahme verdursten! Alle Lebewesen brauchen Wasser!

Die Menschen heute nutzen das Wasser aber nicht nur zum Trinken! Jeder Mensch verbraucht täglich außerdem:

ca 5 l Wasser	zum Kochen und Trinken
ca 40 l Wasser	zum Duschen
ca 45 l Wasser	für die WC-Spülung
ca 150 l Wasser	für ein Vollbad
...	...

Insgesamt sind das ungefähr 145 l Wasser pro Person am Tag!

Zusätzlich wird für die Herstellung einiger Produkte viel Wasser benötigt:

Zur Herstellung von ...

... einer Getränkedose	werden 40 l ,
... 1 Kilogramm Zucker	werden 120 l ,
... 1 Kilogramm Rindfleisch	werden 10.000 – 20.000 l ,
...1 Auto	werden fast 400.000 l Wasser verbraucht.

Zum Überleben reichen einem Menschen eigentlich 2 Liter Wasser am Tag! Trotzdem wird wesentlich mehr Wasser verbraucht! Welche Verschwendung!

Überlege Dir einmal bis zur nächsten Station: Woher kommt eigentlich das Wasser aus unserer Wasserleitung zu Hause?

Didaktische Analyse:

An dieser Station wird zunächst die Bedeutung des Wassers dargestellt. Die Leittierart, wir Menschen und alle anderen Lebewesen benötigen Wasser zum überleben! Bella wird hierbei als erstes genannt, um das Interesse zu wecken und aufrechtzuerhalten. Wie wichtig Wasser für jeden Einzelnen ist, sind sich nur wenige Menschen bewusst! Ganz

selbstverständlich isst und trinkt man, wäscht sich/ Wäsche/ Geschirr, kocht und nutzt die Toilettenspülung. Niemand denkt darüber nach (höchstens beim Anblick der Wasserrechnung). Deshalb werden an dieser Station ganz alltägliche Aktivitäten aufgelistet, um zu zeigen, wo man wie viel Wasser verbraucht. Hinzu kommt das Wasser, welches von der Industrie benötigt wird, um Produkte für unseren täglichen Bedarf herzustellen. Dieses Bewusstsein, welche Mengen an Wasser von der eigenen Person und der Industrie gebraucht werden, ist für die kommenden Stationen noch bedeutsam. Deshalb soll der Weg bis zur nächsten Station zum Überlegen genutzt werden, woher eigentlich das Wasser aus unserer Wasserleitung kommt. Auf die richtige Lösung kommen dabei wahrscheinlich die Wenigsten. Das ist aber auch nicht das Ziel! Viel wichtiger ist es, darüber nachzudenken! Durch den geistigen Prozess vertieft man die aufgenommenen Informationen und verstärkt damit das Bewusstsein. Somit wird für die nachfolgenden Stationen eine optimale Grundlage geschaffen!

4.5.9. Station 8 – Woher kommt das ganze Leitungswasser für den Menschen?

Ort: Weide am Wegrand, im Schatten eines Ahornbaumes mit Blick auf Wüstensachsen.

Geografische Lage: N 50° 28,999' / E 10° 00,244'

Thema: Woher kommt das Trinkwasser?

Lernziele: Trinkwassergewinnung, Zusammenhänge von Grundwasser und oberirdischem Abfluss, Bewusstseinsbildung zum Wassersparen

Theoretischer Hintergrund:

Das Trinkwasser in Deutschland stammt zum Großteil aus Brunnen. Durch sie wird das Wasser durch Pumpen in Wasserspeicher eingeleitet und gelangt schließlich über Trinkwasser- und Rohrleitungen zu den Wasserhähnen in den einzelnen Haushalten (vgl. LINDL 2003, S. 146). Das Grundwasser wird durch versickernde Niederschläge wieder aufgefüllt (vgl. MARCINEK & ROSENKRANZ 1996, S. 42). Erhöhte Wasserentnahmen der Brunnen lassen den Grundwasserspiegel absinken. Vielfach müssen die Brunnen deshalb

nachträglich tiefer gebohrt werden. Dadurch trocknen teilweise ganze Landschaften aus (vgl. LINDL 2003, S. 146).

Inhaltlicher Vorschlag für die Stationstafel:

Wenn Du den Blick ein Stück von der Tafel nach rechts richtest, siehst Du den Ort Wüstensachsen. Wie auch bei Dir zu Hause, sind dort alle Häuser an eine Wasserleitung angeschlossen! Alle verbrauchen eine Menge Wasser! Woher kommt das ganze Wasser?

(1) Wie Du vorhin gelernt hast, versickert das Wasser des Regens im Boden. Der Boden wirkt dabei wie ein Filter und reinigt das Wasser.

(2) Wenn das Wasser dann tief im Untergrund angekommen ist und alle Hohlräume ausfüllt, nennt man es Grundwasser. Von dort wird es mit Pumpen zur Erdoberfläche gepumpt und noch weiter gereinigt.

(3) Dann kommt es in einer Wasserleitung direkt zu Dir nach Hause!

(Abbildung Trinkwassergewinnung)

Wenn wir besonders viel Wasser brauchen, versickert das Grundwasser noch weiter im Boden... bis schließlich das Wasser in den Bächen und Flüssen auch im Boden versickert. Bella und all die anderen Lebewesen in den Bächen hätten keinen Raum mehr zum Leben und müssten sterben. Achte also immer darauf, Wasser nicht zu verschwenden! Wasser sparen hilft der Natur!

(Abbildung abgesenkter Grundwasserspiegel)

Überlege dir auf dem Weg, wie Du zu Hause in Zukunft Wasser sparen willst! Ein paar Hinweise hierfür gibt es an der nächsten Station!

Didaktische Analyse:

Zunächst wird ein Bezug der Station zum Standort und dem Ort Wüstensachsen aufgebaut. Durch den Abstand zu den Häusern, sowie weiteren Ortschaften im Ulstertal und dem Bezug zur eigenen Wohnung zu Hause, wird das Bewusstsein entwickelt, dass alle Wohnhäuser mit Trinkwasser versorgt werden.

Inhaltlich sollen an dieser Station insbesondere die Zusammenhänge von Grundwasser und oberirdischem Abfluss sowie die Herkunft unseres Trinkwassers geklärt werden. Hierbei werden die Erkenntnisse vorheriger Stationen – wie beispielsweise die Abbildung des versickernden Wassers bei Station 3 – erweitert. Auf Grundlage des bereits gelernten wird aufgebaut und ein weiterer entscheidender Faktor ergänzt: Dem Wissen um den sinkenden Grundwasserspiegel bei steigendem Wasserverbrauch. Dieser Effekt ist für die BesucherInnen insofern von Bedeutung, dass sie begreifen, selbst etwas tun zu können, um den Lebensraum zu erhalten. Sie selbst haben eine Beziehung zu Bella aufgebaut und sehen sich nun mit der Tatsache konfrontiert, dass sie persönlich unbewusst auf ihren Lebensraum Einfluss nehmen. Somit wird ein wichtiger, umweltrelevanter Handlungsimpuls gegeben, etwas zum Schutz der Bachforelle beizutragen.

Nun sind die Resultate jedes Einzelnen gering, aber wenn die Botschaft des Wassersparens viele Haushalte erreicht, können somit zumindest die Lebensbedingungen der Bachforellen einen längeren Zeitraum aufrechterhalten werden. Diese Station soll dazu beitragen, Handlungsmöglichkeiten zu eröffnen, eigene Handlungsmöglichkeiten zu erkennen und somit die Bedeutung des Wassersparens – als einen wesentlichen Bestandteil des Umweltschutzes – zu verinnerlichen. Dadurch kann zumindest durch kleine Schritte der Umweltbildung ein positiver Effekt für den Umweltschutz erreicht werden.

4.5.10. Station 9 – Abwässer verändern Bellas Lebensraum!

Ort: Weggabelung mit einer Bank und Blick auf den Ritterhof, unter einer alten Esche.

Geografische Lage: N 50° 29,128' / E 10° 00,276'

Thema: Abwässer verändern Bellas Lebensraum

Lernziele: Verständnis wecken, warum es wichtig ist Wasser zu sparen und die Abwässer wenig zu belasten. Anregungen zum Wassersparen mit nach Hause nehmen.

Theoretischer Hintergrund:

Die Abwasserkläranlagen bedienen sich der mechanischen, biologischen und chemischen Reinigung. Das gereinigte Wasser wird schließlich in Vorfluter und Flüsse geleitet.

Dennoch ist die Reinigungswirkung durch die Maßnahmen der Kläranlagen nicht so sauber wie unser Trinkwasser. Es enthält noch zahlreiche organische und anorganische Stoffe, die den Lebensraum Fließgewässer beeinträchtigen. Demzufolge sollte man versuchen, das saubere Wasser gar nicht erst zu verschmutzen, den Wasserverbrauch so gering wie möglich zu halten, Müll zu vermeiden und umweltschonende Wasch- und Reinigungsmittel zu verwenden und diese sparsam zu dosieren (LINDL 2003, S. 147).

Das Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland Pfalz gibt darüber hinaus folgende Wasserspartipps (aus: MUFV 2007, S. 172):

1. Duschen statt baden! Für ein Duschbad benötigen wir nur etwa 30-50 Liter Wasser. Bei einem Vollbad dagegen 150-200 Liter Wasser!
2. Toilette/ WC-Spülung. Für das kleine Geschäft wird viel weniger Wasser benötigt als für das große Geschäft. Modernere Spülkästen sind mit Stopptasten für das kleine und große Geschäft ausgerüstet.
3. Undichte Wasserhähne, Spülkästen und Leitungen sofort reparieren. Durch einen tropfenden Wasserhahn, undichte Spülkasten oder eine undichte Leitung können im Monat mehrere tausend Liter Wasser ungenutzt in die Kanalisation geschickt werden.
4. Wasser abstellen. Beim Einseifen und Zähneputzen das Wasser abstellen
5. Nichts unter laufendem Wasser reinigen. Abwaschen oder Vorspülen nur in der Waschschüssel. Unter laufendem Wasser wird ein Vielfaches der Wassermenge gebraucht.
6. Waschmaschinen, Spülmaschinen nur anstellen, wenn sie ganz gefüllt sind. Moderne Maschinen verbrauchen wesentlich weniger Wasser und Energie. Bei Neukauf bitte Verbraucherberatungsstelle oder Energieberatungsstelle aufsuchen.
7. Rasen nicht jede Woche mähen. Ein kurzer Rasen trocknet schnell aus. Ein längerer Rasen hält die Feuchtigkeit zurück.
8. Rasen nicht sprengen oder bewässern. Rasen wird selbst nach einer Trockenperiode in kurzer Zeit wieder grasgrün.
9. Pflanzen abends gießen. Pflanzen erst gießen, wenn die Sonne nicht mehr am Himmel steht. Die Pflanzen erholen sich bei Nacht.
10. Regenwasser für die Pflanzen. Pflanzen gedeihen besser, wenn man sie mit Regenwasser gießt.

Einen weiteren Hinweis für Kinder gibt das Umweltbundesamt (aus: Umweltbundesamt 2008):

11. Achte darauf, dass zu Hause, aber auch in der Schule, alle Wasserhähne zuge dreht sind und nicht tropfen. Ein einziger tropfender Wasserhahn verschwendet bis zu 45 Liter kostbares Trinkwasser pro Tag!

Inhaltlicher Vorschlag für die Stationstafel:

Wenn Du an der Tafel vorbei schaust, siehst Du ein Haus. Alle Häuser werden nicht nur mit Trinkwasser versorgt, sie produzieren auch Abwasser – also Wasser, das in den Abfluss fließt (aus Toilette, Dusche, Waschbecken...). Was passiert mit unserem verschmutzten Wasser?

Alle Abwässer gelangen in die Kanalisation und dann zu den Kläranlagen. Dort wird das Wasser gereinigt und wieder in die Flüsse geleitet. Richtig sauber ist dieses Wasser jedoch nicht! Es verändert natürliche Gewässer! Dadurch verändert sich auch Bellas Lebensraum!

Um Bellas Lebensraum zu erhalten, sollten umweltschonende Wasch- und Reinigungsmittel verwendet werden! Außerdem hilft Wassersparen, Bellas Lebensraum zu erhalten! Hier ein paar Hinweise, wie auch Du Wasser sparen kannst:

1. Duschen statt baden!

Für ein Duschbad benötigen wir nur etwa 30-50 Liter Wasser. Bei einem Vollbad dagegen 150-200 Liter Wasser!

2. Wasser abstellen!

Beim Einseifen unter der Dusche und beim Zähneputzen Wasser abstellen.

3. Nach dem Gebrauch den Wasserhahn immer fest zudre hen!

Durch einen tropfenden Wasserhahn gehen bis zu 45 Liter Wasser pro Tag verloren.

4. Beim kleinen Geschäft auf der Toilette nur kurz spülen!

Hierfür haben die meisten Toiletten eine Wasser-Stop Taste.

5. Regenwasser für die Pflanzen

Pflanzen gedeihen besser, wenn man sie mit Regenwasser gießt. So spart man außerdem Trinkwasser!

Didaktische Analyse:

Durch die einleitenden Sätze wird noch einmal der Bezug zur Leittierart und zur eigenen Wohnung hergestellt. Dabei wird der eigene Anteil am Erhalt, beziehungsweise der Zerstörung eines Lebensraumes verdeutlicht. Die persönliche Bindung zu Bella löst dabei einen Schutzmechanismus in den Köpfen der Kinder aus, welcher wiederum Grundlage für selbstinitiiertes und intrinsisch motiviertes, umweltbewusstes Handeln darstellt.

Ergänzend zu der Intention des Wassersparens der vorherigen Station, werden nun klare Hinweise gegeben, welche Maßnahmen von jedem Einzelnen getroffen werden können, um im Alltag Wasser zu sparen. Wassersparen ist viel zu allgemein, als dass die BesucherInnen etwas damit anfangen könnten! Sie brauchen klare Ratschläge, die sie mit nach Hause nehmen können!

Aus der Vielzahl an Wasserspartipps wurden nur fünf ausgewählt. Hierbei insbesondere diejenigen, die auch von Kindern umsetzbar sind. Durch mehr Tipps würde der ausgelöste Effekt wahrscheinlich nicht größer. Schließlich solle man so viele Wasserspartipps wie möglich im Gedächtnis behalten. Wenn diese fünf Hinweise von den BesucherInnen verinnerlicht werden, ist dies sehr zufriedenstellend. Die Tipps sollten außerdem auf der Internetseite zum Lehrpfad abrufbar sein. Darüber hinaus können auf der Homepage interessierten BesucherInnen weitere Hinweise gegeben werden!

Wer während des Lehrpfades eine intensive Beziehung zu Bella hergestellt hat, und von sich aus etwas zum Schutz der Bachforellen tun möchte, wird diese Hinweise verinnerlichen und in Zukunft Wasser (und Waschmittel) sparen.

Abgesehen von dem reinen Aspekt des Wassersparens wird vor allem auf Umweltsensibilisierung und das eigene Interesse die Umwelt zu schützen (oder sich für den Schutz einzusetzen) Wert gelegt.

4.5.11. Station 10 – Bedeutung der Bachforelle für den Menschen

Ort: Fischzuchtbecken der Forellenzucht Keidel

Geografische Lage: N 50° 29,315' / E 10° 00,025'

Thema: Bedeutung der Bachforelle für den Menschen

Lernziele: Erkennen der Bedeutung der Bachforelle für den Menschen, Anregung geben, lebende Bachforellen anzusehen.

Theoretischer Hintergrund:

Forellenzüchter Lothar Keidel betreibt zusammen mit seiner Familie mehrere Erdteiche. Im Gegensatz zu industriell produzierenden Betrieben ist die Besatzdichte dieser Teiche relativ gering und die Forellen verbringen ihren gesamten Lebenszyklus im Betrieb. Somit müssen keine lebenden Tiere transportiert werden. Der Betreiber legt Wert auf transparente Zuchtmethoden, wahrt die genetische Vielfalt durch Kreuzungen mit Ulsterfischen und setzt regelmäßig Jungfische aus. Somit wird das Überleben der Rhöner Bachforelle gewährleistet und die Verdrängung durch die amerikanische Regenbogenforelle weitestgehend vermieden. Vor einiger Zeit konnten auch Flussperlmuscheln erfolgreich gezüchtet und eingesetzt werden (vgl. Biosphärenreservat Rhön 2008). Neben Bachforellen werden derzeit Lachs- und Regenbogenforellen gezüchtet. Eine erneute Zucht von Äschen ist geplant (vgl. KEIDEL 2008).

Inhaltlicher Vorschlag für die Stationstafel:

In diesen Teichen leben Bachforellen! Frisches Wasser aus der Ulster fließt durch die Teiche! In diesem Gebiet werden noch keine schädlichen Abwässer eingeleitet! Deshalb wurden die Teiche hier angelegt! Hier finden Bachforellen optimale Lebensbedingungen. Dem Menschen dienen Forellen als Nahrung. Erinnerst Du Dich noch an die Nahrungskette?

Der Mensch ernährt sich also auch von Bachforellen, schützt aber gleichzeitig Bellas Lebensraum nachhaltig! Die Forellenzucht sorgt für den Erhalt der Bachforellen in dieser Region. Außerdem werden regelmäßig Jungtiere in die Ulster gesetzt und weitere Rhön-

typische Bachbewohner gezüchtet. Somit kann ein naturnaher Zustand wiederhergestellt werden.

Mit etwas Geduld siehst Du in den Teichen Bachforellen, die fliegende Insekten fangen. Wenn Du Bachforellen ansehen oder kaufen willst, kannst Du ja beim Forellenhof vorbeischaun!

Forellenhof Lothar Keidel
Forellenhof 1
36115 Ehrenberg
Tel.: (0 66 83) 91 90 90
E-Mail: Keidel-Forellen@t-online.de

Öffnungszeiten des Hofladens:

Montag	8-12 Uhr
Dienstag-Freitag	8-12 & 13-18 Uhr
Samstag	8-13 Uhr

Wie Du dort hinkommst und in welchen Gaststätten Keidels Produkte serviert werden, erfährst Du an der Eingangsstation! Du musst nur den Weg weiter laufen, dann kommst Du zurück zum Erlebnisspielplatz!

Didaktische Analyse:

Dies ist nun die letzte Station des Lehrpfades. Hier wird die bisher offen gebliebene Frage, welche Tiere sich schließlich von Bachforellen ernähren, aufgelöst und die Nahrungskette noch einmal in Erinnerung gerufen. Die Nahrungsbeziehungen zwischen einzelnen bachbewohnenden Organismen, Erlaub und dem Menschen werden hierbei von einer Station zur nächsten immer wieder aufgegriffen und um einen weiteren Bestandteil ergänzt. Durch die häufigen Wiederholungen kann der Lernerfolg noch weiter vergrößert werden.

Darüber hinaus soll gezeigt werden, dass Bachforellen für den Menschen eine Bedeutung haben, der Mensch – in diesem Fall die Forellenzüchter – aber auch etwas tut um ihren Lebensraum zu erhalten. Es wird hiermit an einem anschaulichen Beispiel vermittelt, was es bedeutet nachhaltig zu wirtschaften. Der Mensch nutzt die Natur, zerstört jedoch nicht seine Wirtschafts- und Lebensgrundlage! Durch dieses anschauliche Beispiel kann die Bedeutung nachhaltiger Wirtschaftsweisen vermittelt und dadurch ein kleiner Beitrag zur *Bildung für nachhaltige Entwicklung* geleistet werden.

Des Weiteren werden die BesucherInnen auf den Forellenhofladen aufmerksam gemacht. Dort können Bachforellen angesehen oder eingekauft werden. Auch auf die gastronomischen Einrichtungen, in denen Bachforellen der Forellenzucht zubereitet

werden, wird hingewiesen. Schließlich sollen möglichst viele Sinne in den Lehrpfad integriert werden. Beim Geschmackssinn sollen die BesucherInnen jedoch selbst entscheiden ob sie ihn einsetzen möchten. Da bisher nur sehr wenige Lehrpfade eine gustatorische Wahrnehmung beinhalten, wird an der letzten Lehrpfad- sowie an der Eingangsstation zumindest darauf hingewiesen, wo dies möglich ist.

Durch den letzten Satz der Stationstafel wird die Station, sowie der gesamte Lehrpfad abgeschlossen und noch einmal darauf hingewiesen, dass man dort ankommt, wo man gestartet ist. Schließlich können die BesucherInnen noch einen Blick auf die Eingangsstation werfen und sich orientieren, wie sie den Forellenhof oder die Gaststätten erreichen können. Die weitere Gestaltung des Ausflugs obliegt den BesucherInnen.

4.6. Konzeption der Informationsbroschüre

Um BesucherInnen des Ulstertals auf den Lehrpfad aufmerksam zu machen, sollte neben einer Internetseite auch eine Informationsbroschüre vorhanden sein, die an möglichst vielen öffentlichen Stellen kostenfrei erhältlich ist. So können sich die BesucherInnen anderer Einrichtungen spontan für eine Lehrpfadbegehung in Wüstensachsen entscheiden. Gleichzeitig wird auch am Lehrpfad auf andere Umweltbildungseinrichtungen hingewiesen. Dadurch können die in Kapitel 2.2.5. und 3.2.6. beschriebenen „Umweltbildungs-Cluster“ zumindest zusammengefügt werden. Somit profitieren alle beteiligten Elemente und schließlich das Produkt der Umweltbildung (vgl. GIESEL/DE HAAN/RODE 2002, S. 381; SCHWARZ 2000, S. 50; GUNDELACH 2000, S. 18; LUDE 2001, S. 213; EULEFELD 1991, S. 2).

Wie bereits in Kapitel 4.4. beschrieben wurde, kann keine endgültige Konzeption und grafische Umsetzung der Informationsbroschüre erfolgen. Folgende Inhalte sollten jedoch auf jeden Fall enthalten sein:

- Thema, Lage und Zielgruppe des Lehrpfades (Erlebe den Lebensraum der Bachforelle. Ein Lehrpfad für Kinder und Erwachsene! Wo? Start- und Endpunkt ist der Erlebnisspielplatz Wüstensachsen.)
- Logo
- Bachforellenfotos, um die BesucherInnen auf den Lehrpfad einzustimmen
- Verlauf des Lehrpfades mit Rastmöglichkeiten und Stationsthemen
- Länge, Dauer und Höhenunterschied des Rundweges
- Anfahrtsskizze beziehungsweise Erreichbarkeit des Lehrpfades
- Embleme der Partner und Geldgeber

Eine mögliche Form der grafischen Umsetzung ist im Anhang zu finden (Seite 174).

4.7. Gestaltung der Internetseite

Ebenso wie bei der Gestaltung Stationstafeln und der Informationsbroschüre, kann keine endgültige Konzeption und Umsetzung erfolgen. Stattdessen werden wichtige Inhalte und Verlinkungen aufgeführt. Ziel ist eine möglichst ansprechende, illustrierte und gut strukturierte Internetseite. Sie soll BesucherInnen animieren den Lehrpfad zu beschreiten und gleichzeitig als Informationsplattform für BesucherInnen, welche den Lehrpfad bereits abgegangen sind, dienen. Es sollen sowohl Kinder als auch Erwachsene durch die Internetseite angesprochen werden.

Im Folgenden sind die Inhalte möglicher Unterseiten dargestellt. Die entsprechende Verlinkung und ständige Zugriffsmöglichkeit auf alle Unterseiten wird vorausgesetzt.

Allgemein

Durch entsprechende Bilder der Bachforelle, sowie von Kindern während ihrer Aktivitäten, die Überschrift (Erlebe den Lebensraum der Bachforelle. Ein Lehrpfad für Kinder und Erwachsene) und das Lehrpfadlogo soll die Hauptseite des Lehrpfades möglichst ansprechend gestaltet sein. Entsprechende Links (möglicherweise animiert) zu den Unterseiten sollten hierbei den BenutzerInnen zur Verfügung stehen.

Seite für Kinder

Diese Unterseite soll speziell an Kinder gerichtet sein, die den Lehrpfad bereits gegangen sind. Dabei sollen grundlegende Themen des Lehrpfades noch einmal anschaulich dargestellt werden, damit sie sich diese die Inhalte noch einmal ins Gedächtnis rufen können. Darüber hinaus sollen die Kinder darauf hingewiesen werden, wie sie selbst aktiv etwas für den Umweltschutz tun können.

Hierzu zählen die Wasserspartipps, sowie Hinweise und Verlinkungen zu anderen Internetseiten, auf denen Kinder die Möglichkeit haben selbst aktiv zu werden oder sich über verschiedene Sachverhalte zu informieren. Dabei ist stets anzugeben, welche Seiten oder Inhalte durch Ausführung des Hyperlinks zu erwarten ist, sowie die Erklärung, dass für die Inhalte verlinkter Seiten keine Haftung übernommen wird.

Folgende Links sollten aufgeführt werden:

- www.klasse-wasser.de (Seite der Berliner Wasserbetriebe für Kinder, mit den Unterseiten: Wasserwissen, Trinkwasser, Abwasser, Wassertipps, Wasserkreislauf, Geschichte und Spaß)
- <http://www.umweltbundesamt.de/kinder/tipps.htm> (Seite des Umweltbundesamts für Kinder. Enthält Wasserspartipps und wichtige Informationen rund ums Wasser)
- www.umweltkids.de (Seite speziell für Kinder, die sich für Umweltschutz interessieren bzw. selbst aktiv werden wollen oder Adressen, Hilfe oder Informationsbroschüren – z.B. für Referate – benötigen o.ä.)
- www.future-friends.de (Seite für Kinder, die aktiv werden wollen, um sich für eine nachhaltige lebenswerte Zukunft einzusetzen)
- www.entdecke-die-vielfalt-der-natur.de (Seite der DBU für Jugendliche - geförderter Wettbewerb zum Thema Biodiversität)
- www.flussconnection.de (Seite der NAJU für Jugendliche. Hier kann man sich anmelden und an Naturschutzaktionen teilnehmen)

Zum Lehrpfad

Auf dieser Seite werden allgemeine Informationen zum Lehrpfad wie Weglänge, Dauer und Höhenunterschied gegeben. Zudem werden, ähnlich der Abbildung auf der Informationsbroschüre, die Inhalte der verschiedenen Lehrpfadstationen abgebildet.

Anreise

Durch entsprechende Grafiken und Beschreibungen sollen allen BesucherInnen verschiedene Möglichkeiten der Anreise gegeben werden (per ÖPNV, PKW oder Fahrrad). Hierbei sind Verlinkungen zu kostenfreien Routenplanern ergänzend möglich:

- <http://www.falk.de/>
- <http://www.de.map24.com/>
- <http://iww.web.de/de/themen/auto/routenplaner/index.wjsp>
- <http://auto.abacho.de/routenplaner/routenplaner.html>

Download

In dieser Rubrik sollen Dokumente jeglicher Art zur Verfügung gestellt werden. Von der Informationsbroschüre bis zu Pressemitteilungen über den Lehrpfad (o.ä.).

Forum

Das Forum gibt den BesucherInnen die Gelegenheit, ihre Erfahrungen und Entdeckungen mitzuteilen und Kritik zu äußern. Hierdurch erhalten nicht nur zukünftige BesucherInnen die Chance, sich eine persönliche Meinung Anderer einzuholen, sondern es besteht ebenso die Möglichkeit der Evaluation. Auf Grundlage dieser Information kann der Lehrpfad entweder verändert werden und/ oder man leitet Folgerungen für die zukünftige Konzeption eines Lehrpfades zur Umweltbildung ab.

Abgesehen von diesem Webseiteninternen Forum kann auf weitere, externe Foren hingewiesen werden.

Links zu anderen Internetseiten

Auf dieser Unterseite besteht die Möglichkeit Hinweise auf andere interessante Internetseiten zu geben. Dabei ist stets anzugeben, welche Seiten oder Inhalte durch

Ausführung des Hyperlinks zu erwarten ist, sowie die Erklärung, dass für die Inhalte verlinkter Seiten keine Haftung übernommen wird.

- <http://www.umweltbundesamt.de/> (Umweltbundesamt)
- www.brrhoen.de (Biosphärenreservat Rhön)
- <http://www.ulstertal.de/start/index.php> (Informationsseite zum Ulstertal)
- <http://www.ehrenberg-rhoen.de/rhoen/Aktuelles/index.php> (Gemeinde Ehrenberg)
- <http://www.brrhoen.de/projekte/keidel.html> (Forellenzucht Lothar Keidel)
- www.rhoen-im-fluss.de (Projekt zur Renaturierung und Revitalisierung naturnaher Rhön-Fließgewässersysteme)
- www.kinder-tun-was.de (Seite der SOF Umweltstiftung mit Informationen zur Agenda 21, zur Bildung für nachhaltige Entwicklung etc.)
- www.bne-portal.de (Seite der UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung)
- www.wasser.de (Informationen rund ums Wasser)

Hinweise und Unterrichtsmaterialien für Lehrer

- <http://www.lehrer-online.de/klasse-wasser.php?sid=86186253169503115621802270227890> (Seite speziell für Lehrer mit Tipps, Links, Downloads und Unterrichtsmaterialien)
- <http://www.lehrer-online.de/artenvielfalt-weltweit.php> (interaktives Lernmodul zum Thema Artenvielfalt, Artensterben, Nutzen der Artenvielfalt für den Menschen)
- <http://www.lehrer-online.de/techpi-klimawandel.php> (multimediale Erforschung des Klimawandels)
- <http://www.lehrer-online.de/bne.php> (Sammlung von Fachartikeln, Hintergrundinformationen und Unterrichtsmaterialien zur Bildung für nachhaltige Entwicklung)
- <http://www.lehrer-online.de/biologisches-gleichgewicht.php> (Unterrichtsmaterialien zum biologischen Gleichgewicht)
- <http://www.lehrer-online.de/mehr-als-wasser.php> (Lernmodul zur Reflexion über verschiedene Aspekte von Flüssen und die Folgen menschlicher Eingriffe)
- <http://www.lehrer-online.de/wasser-lebensstil.php> (Lernmodul: Einfluss des Lebensstils auf den globalen Wasserverbrauch)

Kontakt und Evaluation

Unter der Rubrik „Kontakt“ besteht die Möglichkeit, via Email direkt mit den betreuenden Personen in Verbindung zu treten. Darüber hinaus wird die Möglichkeit der Evaluation des Lehrpfades gegeben. So können die Besuchermeinungen auf einem sehr einfachen und kostengünstigen Weg eingeholt werden.

4.8. Organisatorische Aspekte

4.8.1. Auffindbarkeit und Wegeleitsystem

Auffindbarkeit

In der Annahme, dass dieser Lehrpfad umgesetzt wird, ist es von enormer Bedeutung, dass interessierte BesucherInnen den Standort auffindig machen können (vgl. Kapitel 2.3.5.12.)! Dabei ist zunächst zu hinterfragen, durch welche Hinweise potentielle BesucherInnen auf den Pfad aufmerksam werden! So kann man BesucherInnen unterscheiden, die im Internet oder in öffentlichen Einrichtungen von dem Lehrpfad erfahren haben. Hinzu kommen zufällige Passanten und Fahrradfahrer des angrenzenden Ulstertal- und Rhönradweges. Das Ziel sollte sein, dass alle BesucherInnen ohne Probleme den Startpunkt des Lehrpfades finden können!

Angenommen die Kenntnis der Existenz des Lehrpfades, wird aus dem Internet bezogen, kann man sich direkt auf der Internetseite des Lehrpfades über Anfahrtsmöglichkeiten informieren. Zudem besteht die Möglichkeit zum Download der Informationsbroschüre, auf welcher ebenso eine Anfahrtsskizze abgebildet ist.

Auch BesucherInnen anderer Umweltbildungseinrichtung können auf Grundlage der ausliegenden Informationsbroschüren den Lehrpfad problemlos finden. Zudem ist beispielsweise der Weg von der Touristeninformation Wüstensachsen zum Erlebnisspielplatz ausgeschildert. Ebenso ist der Wandererparkplatz „Roter Rain“ von der Rhönstraße aus beschildert. Die vorhandene Beschilderung kann gleichzeitig für den Lehrpfad genutzt werden, denn auf den Broschüren selbst wird darauf hingewiesen, dass der Lehrpfad am Erlebnisspielplatz Wüstensachsen / „Roter Rain“ beginnt. Nun gilt es nur sicher zu stellen, dass die Informationsbroschüren in ausreichender Menge ausliegen. Dies gilt in erster Linie für die Touristeninformation in Wüstensachsen.

Wanderer und Spaziergänger, die zufällig auf den Pfad stoßen werden, können dem einfachen Pfadverlauf folgen und finden somit zur Eingangsstation. Zudem ist anzunehmen, dass die meisten BesucherInnen zuerst auf die Eingangsstation aufmerksam werden, denn diese befindet sich an der am stärksten frequentierten Stelle.

Die FahrradfahrerInnen des Ulstertal- und Rhönradweges werden gleich in der Nähe der Eingangsstation durch drei große Schilder über den Verlauf des Radweges und Sehenswürdigkeiten informiert. Interessierte FahrradfahrerInnen werden an dieser Stelle anhalten und die Informatinstafeln lesen. Sie können durch ein kleines weiteres Schild oder sogar mit einem kleinen Vermerk auf der vorhandenen Tafel auf den Lehrpfad hingewiesen werden.

Wegeleitsystem

Wie bereits in Kapitel 4.3. beschrieben wurde, orientiert sich der Verlauf des Lehrpfades an dem existenten „Rundweg 2“. Ein Wegeleitsystem des Rundweges ist bereits vorhanden und wird von der hessischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön instand gehalten. Durch geeignete Hinweise der Nutzung des Rundweges – mit Ausnahme der ersten beiden Stationen, welche sich auf dem Erlebnisspielplatz befinden – ist ein separates Wegeleitsystem nicht notwendig.

Insgesamt kann durch die Nutzung der bereits vorhandenen Infrastruktur auf ein umfangreiches Wegeleitsystem zum Lehrpfad weitestgehend verzichtet werden. Somit können die Kosten gering gehalten und der Transfer des Lehrpfadkonzepts in andere Regionen oder Gemeinden vereinfacht werden.

4.8.2. Finanzierung

Das ausgearbeitete Lehrpfadkonzept wurde Herrn Otto Evers (Leiter der Hessischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön und Fachdienstleiter für Fachbereich Natur und Landschaft) und Herrn Martin Kremer (Sachgebietsleiter der Hessischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön, Zuständiger für Umweltbildung u.a. sowie Geschäftsführer des Vereins „Natur und Lebensraum Rhön e.V.“) vorgestellt. Sie erklärten sich bereit, die Hälfte der Kosten des Lehrpfades zu tragen falls die Gemeinde Ehrenberg als Förderantragsteller fungiert und die anderen 50% übernimmt. Sonst würden andere Gemeinden benachteiligt und würden eventuell ähnliche Maßnahmen erwarten. Herr

Kremer, Herr Evers und Herr Metzger werden sich mit dem Bürgermeister der Gemeinde Ehrenberg in Verbindung setzen und die endgültige Finanzierung abklären (vgl. EVERS & KREMER 2008).

Eventuell ist es sogar möglich, interessierten BesucherInnen an der Touristeninformation Wüstensachsen weitere Informationsmaterialien, Becherlupen oder Bestimmungshilfen zur Verfügung zu stellen. Über den Tatsächlichen Umfang wird noch entschieden (vgl. EVERS & KREMER 2008).

4.8.3. Wartung und Pflege

Wartungs- und Pflegearbeiten betreffen sowohl den Erlebnisspielplatz als auch den Rundweg und die entsprechenden Stationstafeln. Hierbei werden die wichtigsten Pflegearbeiten bereits vor der Konzeption des Lehrpfades durchgeführt: Der Erlebnisspielplatz, sowie die Tische, Bänke, Hütten und Grillstellen am Parkplatz werden, so SCHMITT (2008), durch die Gemeinde Ehrenberg in einem einwandfreien Zustand gehalten. Darüber hinaus werden alle drei Rundwege, welche an diesem Parkplatz beginnen, durch Mitarbeiter der hessischen Verwaltungsstelle des „Biosphärenreservates Rhön“ gepflegt. Dies betrifft sowohl die vorhandenen Rastplätze als auch die kleine Holzbrücke über die Ulster (vgl. SCHMITT 2008).

Nach Aussagen eines Mitarbeiters des Vereins „Rhön Natur e.V.“ soll der Lehrpfad für geführte Wanderungen und Ausflüge genutzt werden. Aus diesem Grund ist der Verein „Rhön Natur e.V.“, laut Aussagen von Herrn METZGER (2008) gern bereit die Pflege der Stationstafeln, sowie die Gestaltung und Aktualisierung der Internetseite zu übernehmen.

Somit sind die wesentlichen Wartungs- und Pflegearbeiten bereits verteilt. Entstehende Kosten durch mögliche Vandalismusschäden würden bei der endgültigen Finanzierung des Lehrpfades berücksichtigt (vgl. EVERS & KREMER 2008).

4.8.4. Öffentlichkeitsarbeit

Wenn der Lehrpfad schließlich errichtet sei, wäre es wünschenswert, wenn eine medienwirksame Eröffnungsveranstaltung den Lehrpfad publik machte. Dies ist durch entsprechende Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit – beispielsweise in Form von Pressemitteilungen in lokalen Printausgaben regionaler und lokaler Zeitungen sowie Aushänge an öffentlichen Stellen – natürlich im Voraus – anzukündigen. Der Bürgermeister von Wüstensachsen erklärte sich bereit, den Lehrpfad offiziell einzuweihen. Auch Familie Keidel möchte bei der Eröffnungsveranstaltung mitwirken. Eine Einladung der SchülerInnen und LehrerInnen der Grundschule Wüstensachsen, zur zielgruppenorientierten Einweihung des Lehrpfades, ist vorgesehen.

Darüber hinaus sollten zur Eröffnungsveranstaltung auch Pressevertreter geladen werden, um auch nach der Einweihung öffentlich von dem Lehrpfad zu berichten. So wird auf jeden Fall die Bevölkerung des Umlandes auf den neuen Lehrpfad aufmerksam und eventuell sogar zu dessen Begehung angeregt. Zumindest wären sie darüber informiert, wo der Lehrpfad zu finden ist und könnten ortsfremden BesucherInnen den Weg weisen. Informationsbroschüren und Internetauftritt ergänzen die Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit.

Die umfangreichen Erfahrungen der Mitarbeiter der hessischen Verwaltungsstelle des „Biosphärenreservates Rhön“ und des Vereins „Rhön Natur e.V.“ können bei der Organisation und Umsetzung der Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit genutzt werden. Der Verein „Rhön Natur e.V.“ betreibt für zahlreiche lokale Aktionen seit einigen Jahren eine entsprechend umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit und hält gute Kontakte zu lokalen Zeitungen aufrecht.

5. Abschlussbemerkungen

Mit dem Ziel die aktuelle Lehrpfadsituation in Deutschland positiv zu verändern, dabei wissenschaftlich fundierte Erfahrungen aus über fünfzig Jahren Lehrpfadgeschichte bei der Lehrpfadkonzeption zu berücksichtigen und Möglichkeiten aufzuzeigen, Umweltbildung und Naturerlebnis in einem integriertem Gesamtkonzept zu vereinen, entstand diese Arbeit.

Nun gilt es zu hinterfragen, ob eben diese Ziele durch die Lehrpfadkonzeption erreicht worden sind. Hierbei werden die im Voraus aufgestellten Leitziele in Bezug auf das Lehrpfadkonzept kritisch hinterfragt:

- 1. Durch den Lehrpfad sollten verschiedene Sinne bzw. Emotionen angesprochen werden, sodass möglichst umfassende Naturerfahrungen erlebt werden können (vgl. Seite 11).**

Wie bereits mehrfach beschrieben, sind sinnliche Erfahrung besonders bedeutsam für das umfassende Begreifen der Umwelt, das Wecken von Emotionen und diese schließlich mit den Erfahrungen zu verknüpfen. Hierbei wird der Lernprozess mit den gemachten Erfahrungen in Verbindung gesetzt und dadurch tiefer in den Köpfen der BesucherInnen verankert. Insbesondere Kinder lernen durch sinnliche Erfahrungen. Sie sind jedoch durch den heutigen Lebenswandel immer seltener dazu aufgefordert, all ihre Sinne zu gebrauchen. Doch inwiefern erhalten Kinder durch diesen Lehrpfad die Möglichkeit zum bewussten und sensiblen Umgang mit ihren Sinnen?

Speziell an den ersten sechs Stationen wird großer Wert auf eigenständige, sensorische Erfahrungen gelegt. Dort werden BesucherInnen zur bewussten Wahrnehmung, zum Hören, Suchen, Erfahren, zur Bewegung und bewussten Auseinandersetzung angeregt. Körperliche Bewegung, spielerische Auseinandersetzung und Verknüpfung mit Emotionen unterstützen diesen Vorgang, bieten gleichzeitig die Möglichkeit der Wertschätzung und der Entwicklung eines Schutzbedürfnisses gegenüber der Leittierart. Die Bachforelle spielt hierbei die Rolle des Lerngegenstandes, in den man sich hineinversetzen kann, um ein Schutzbedürfnis zu wecken und anhand dessen ein fremder Lebensraum erfahrbar zu

machen. Auch wenn Bäche bereits als bekannt vorausgesetzt würden, wird durch das Erleben des Lebensraumes mit den Augen der Bachforelle dieser erneut interessant und es gibt immer neue Dinge zu entdecken. Somit wird Anlass zu weiteren, neuen oder wiederholten sinnlichen Erfahrungen in der Natur gegeben. Gleichzeitig werden die Sinne (Hören, Sehen, Fühlen, Riechen, Schmecken) wieder bewusst eingesetzt und „trainiert“.

2. Inhaltlich sollte der Lehrpfad einen Bezug zu den RezipientInnen und deren Alltag ermöglichen (vgl. Seite 24)!

Der Lehrpfad wurde so konzipiert, dass zunächst der Lebensraum der Leittierart aktiv erfahren und ein Schutzbedürfnis gegenüber der Bachforelle entwickelt werden kann. Dieses Schutzbedürfnis bildet schließlich die Grundlage, die BesucherInnen zum eigenen Handeln zu animieren. Durch die Vermittlung der Zusammenhänge des eigenen Verhaltens und der Veränderung eines Lebensraumes kann gezeigt werden, dass jeder Mensch gleich welchen Alters einen Beitrag zu diesen Veränderungen leistet, aber auch selbst etwas tun kann, dem Fortschreiten dieses Prozesses entgegenzuwirken. Hierbei werden Möglichkeiten des Alltags aufgezeigt, die von jedem leicht umzusetzen sind und so künftig zum Schutz des Lebensraumes Bach beitragen.

3. Eine Kooperation mit Betrieben, Vereinen, Schulen, Eltern o.ä. ist anzustreben (vgl. Seite 32).

Eine konzeptionsbegleitende Kooperation ist mit dem „Verein Rhön Natur e.V.“ gelungen. Mitarbeiter des Vereins wollen den Lehrpfad für künftige Gewässerführungen nutzen und sind bereit die Homepage zum Lehrpfad zu gestalten, auf verschiedenen Webseiten zu verlinken, Öffentlichkeitsarbeit zu betreiben und die Stationstafeln zu pflegen. Der „Verein Rhön Natur e.V.“ übernimmt auf diesem Weg zusammen mit der Gemeinde Ehrenberg und der hessischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservates Rhön die Verantwortlichkeit für den Lehrpfad und leistet auch zukünftig einen wichtigen Beitrag zur Umweltbildung in der Rhön. Der Lehrpfad ist somit nach der Umsetzung in „guten Händen“.

Weiterhin werden der Forellenzuchtbetrieb von Lothar Keidel und Gasstätten in denen „Rhöner Bachforellen“ als Speisen angeboten werden, in den Lehrpfad integriert. Alle BesucherInnen des Lehrpfades sind zu einem Besuch eingeladen. Dadurch kann ein nachhaltig wirtschaftendes Fischzuchtunternehmen gefördert werden, während die Gäste über den Hintergrund des Nachhaltigkeitsaspektes informiert werden, sodass sie sich selbst von einer nachhaltigen und umweltschützenden Lebensweise überzeugen lassen und diese im Alltag unterstützen können.

Darüber hinaus konnte bei der Konzeption der Stationstafeln auf zahlreiche Fotoaufnahmen eines bayerischen Fotografen zurückgegriffen werden. Andreas Hartl hat seine Fotos für diesen Lehrpfad unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

Einen wichtigen Beitrag zur Sensibilisierung der Kinder zu umweltbewusstem Verhalten leisten Eltern und nahe Bezugspersonen. Ihr Verhalten ist in hohem Maße ausschlaggebend für das zukünftige Verhalten der Kinder. Ihre Handlungsintention hängt in hohem Maße von erkundenden und ästhetischen Umwelterfahrungen, sowie Anregungen zum Umweltschutzverhalten durch Eltern ab (vgl. BÖGEHOLZ 1999, S. 176). In Form einer gemeinsamen Begehung des Lehrpfades kann der Umweltschutzgedanke mittels Bestätigungen durch die Eltern noch weiter intensiviert werden. Aus diesem Grund wurde der Lehrpfad auf Kinder – deren Erfahrungen in der Natur im Mittelpunkt stehen sollten – und deren Begleitpersonen optimal zugeschnitten. Der Lehrpfad ist als Rundweg gestaltet, es gibt nach der Hälfte des Weges und am Endpunkt Rastmöglichkeiten und Hinweise auf Gaststätten. Für Kinder gibt es einen Erlebnisspielplatz. Somit ist der Lehrpfad ideal für einen Wochenendausflug der Familie mit den öffentlichen Verkehrsmitteln, dem Fahrrad, zu Fuß oder auch mit dem Auto. Diese Voraussetzungen sind im Rahmen der Umweltbildung optimal und animieren zu einem gemeinsamen, umweltbildenden Spaziergang. Es ist eher unwahrscheinlich, dass Kinder den Lehrpfad allein begehen. Eine Nutzung des Lehrpfades durch angrenzende Schulen (z.B. Grundschule Wüstensachsen, Gymnasium Hilders o.ä.) und der Betreuung junger SchülerInnen durch Ältere ist möglich.

Darüber hinaus werden bei der Eröffnungsveranstaltung Vertreter zahlreicher Institutionen integriert: Ortsansässige Vereine (Verein „Natur und Lebensraum Rhön e.V.“ sowie „Rhön Natur e.V.“), die hessische Verwaltungsstelle des Biosphärenreservates Rhön, SchülerInnen der Grundschule Wüstensachsen (mit Eltern und Lehrern), die Forellenzüchterfamilie

Keidel, die Gemeinde Ehrenberg (Gemeindemitarbeiter und Bürgermeister) sowie Pressevertreter und Gäste.

4. Der Pfad sollte sich in Inhalt und Umsetzung an der jeweiligen Zielgruppe orientieren (vgl. Seite 58).

Insbesondere aufgrund der gewählten Zielgruppe Kinder, erfolgt die Vermittlung der Inhalte nicht nur im Kopf. Stattdessen wird der Lernprozess durch eigenständige Aktivitäten unterstützt und durch sinnliche Erfahrungen ermöglicht. Mithilfe kurzer, verständlicher Texte, einfacher Abbildungen und klarer Aufgabenstellungen haben sie die Möglichkeit selbst aktiv zu werden und sich in die Leittierart hineinzusetzen. Hierbei besteht die Möglichkeit, sich mit der Bachforelle zu messen und den Erlebnisspielplatz mit einzubeziehen (Station 2). Ein ansprechendes Logo ist ein weiterer Hinweis auf die Orientierung an der ausgewählten Zielgruppe.

5. Auf aufwändige Stationen und Installationen sollte verzichtet werden, dass der Lehrpfad auch mit geringer finanzieller Aufwendung errichtet werden kann (vgl. Seite 64).

Umweltbildungsmaßnahmen sollten möglichst viele Personen erreichen und möglichst flächendeckend eingesetzt werden können. Insbesondere kleine Gemeinden sind häufig nicht in der Lage, einen hohen finanziellen Aufwand zur Errichtung eines Lehrpfades zu leisten. Dies ist ein Grund, warum es Lehrpfade geben sollte, die auch mit geringem Budget errichtet werden können. Ein weiterer Grund ist die Anziehungskraft aufwändiger Lehrpfadstationen. Diese ist teilweise so stark, dass längst nicht mehr Naturerfahrungen im Mittelpunkt stehen, sondern „Geräterfahrungen“. Ein Lehrpfad zur Umweltbildung sollte jedoch Erfahrungen mit der natürlichen Umwelt ermöglichen, denn sie sind ausschlaggebend für die Entwicklung eines Interesses für Umwelt und umweltgerechten Verhaltens. So kann ein kleiner Beitrag geleistet werden, Naturerfahrungen zu ermöglichen und Menschen zum Einsatz im Umweltschutz zu bewegen.

Aus diesem Grund wurde bei der Lehrpfadkonzeption besonderer Wert auf Naturerlebnisse, -erfahrungen und der Einsatz möglichst preiswerter Umsetzungsformen geachtet. Das Einzige zu finanzieren sind die Schilder. Das Wegeleitsystem ist bereits vorhanden und die wichtigsten Aufgaben sind verteilt. Wenn ein Lehrpfad mit geringen finanziellen Mitteln errichtet werden soll und dennoch einen Beitrag zur Umweltbildung leisten soll, kann das Konzept in variiertes Form übernommen und entsprechend angepasst werden.. Stationsschilder gibt es auch in kleiner und kostengünstiger Form, welche für finanzschwache Gemeinden ohne Förderungsmöglichkeit umsetzbar sind.

6. Bereits während der Konzeption des Lehrpfades ist die Verantwortlichkeit für regelmäßige Wartungsarbeiten abzuklären! Ebenso die Finanzierung des Pfades (vgl. Seite 65)!

Auf die Aufgabenverteilung der Wartung, Pflege, Verantwortlichkeit und Öffentlichkeitsarbeit, sowie auf die Aspekte der Finanzierung wurde bereits in den Kapiteln 4.8.2., 4.8.3. und 4.8.4. ausführlich eingegangen. Es wurde also auch diesem Leitziel ausreichend Beachtung geschenkt.

7. Der Bezug der Stationsinhalte zur natürlichen Umgebung sollte bei der Wahl der Stationsstandorte grundsätzlich angestrebt werden (vgl. Seite 67).

Sofern möglich, nehmen alle Stationen Bezug zu ihrem ausgewählten Standort. Insbesondere die Stationen, an denen Naturerfahrungen eine Rolle spielen. Jedoch sollen nicht nur Naturerfahrungen, sondern auch Aspekte der Umweltbildung vermittelt werden, was einen Standortbezug der Stationen erschwert. Aus diesem Grund kann bei der Station 7 kein direkter Bezug zur natürlichen Umgebung genommen werden. An den beiden darauf folgenden Stationen können zumindest sichtbare Wohnhäuser einen Bezug zu den vermittelten Stationsinhalten aufrecht erhalten. Dadurch sind sie zwar nicht fest an den jeweiligen Standort gebunden, können diesen jedoch mit einbeziehen. Insgesamt ist es

gelungen an neun von zehn Stationen, den Standort mit den zu vermittelnden Aspekten zu verknüpfen.

8. Die Stationen sollten einen hohen Aufforderungscharakter haben und zum eigenen Handeln animieren (vgl. Seite 68).

Insbesondere Stationen mit dem Ziel der Vermittlung von Naturerfahrungen setzen dieses Leitziel um und geben die Möglichkeit zum eigenen Handeln. Kinder sind von Natur aus neugierig und haben einen ausgeprägten Bewegungsdrang. Sie erschließen sich ihre Umwelt durch handelnde Auseinandersetzungen. Sie müssen nicht zum Handeln animiert werden, sondern es genügt, ihnen Handlungsfreiräume anzubieten. Wenn hierbei eine Bedeutung oder ein Ziel erkennbar ist, werden sie diesen Weg nachvollziehen und sich auf die Aktionshinweise einlassen. Die wenigen Stationen, an denen vor Ort keine Aktionen vermittelt werden, sind nötig, um zum Handeln im Alltag zu animieren und besitzen somit einen tieferen Aufforderungscharakter. Die letzte Station soll schließlich zum „Ausprobieren“ der Forellen und dem Besuch weiterer Umweltbildungseinrichtungen animieren.

9. Bei der Konzeption des Lehrpfades sollten allgemeine Umsetzungs- (Länge des Weges, Anzahl der Stationen etc.) und Gestaltungsprinzipien (Schriftgröße, Farbe, Kontrast, ansprechende Abbildungen, etc.) berücksichtigt werden (vgl. Seite 68).

Es existieren stark divergierende Meinungen zu allgemeinen Umsetzungs- und Gestaltungsprinzipien von Lehrpfaden. Deshalb sollen hier die vergleichenden Ausführungen von MEGERLE (2003) als Grundlage dienen. Sie schlägt eine Weglänge von zwei bis drei Kilometern vor und empfiehlt zwölf bis fünfzehn Lehrpfadstationen. Angesichts der anvisierten Zielgruppe „Kinder“ ist anzunehmen, dass diese Menge an Stationen die BesucherInnen überfordern und somit eher frustrieren würde, anstatt handlungsrelevantes Wissen zu vermitteln. Der ausgewählte Lehrpfad ist 3,5 Kilometer lang und verteilt sich auf

zehn Stationen. Dadurch werden Kinder nicht überfordert, Erwachsene werden jedoch gleichzeitig nicht darüber verärgert, dass sie extra wegen einer „Hand voll“ Stationen angereist sind. Die Wegstrecke bietet ausreichend viele Möglichkeiten der aktiven Auseinandersetzung mit den angebotenen Stationsinhalten und ist darüber hinaus sehr abwechslungsreich. Ebenso vielfältig ist der geschwungene Weg, bei dem die Stationen so angelegt sind, dass man von einem Stationsstandort die nächste Stationstafel nicht einsehen kann. Weiterhin konnte der Lehrpfad als Rundweg angelegt werden.

Allgemeine Gestaltungsprinzipien sind insbesondere bei der Umsetzung bedeutsam. Die Inhalte der Stationstafeln sind sehr knapp gehalten, wodurch eine ausreichende Schriftgröße und die gleichzeitige Präsentation ansprechender Abbildungen auf den Stationstafeln ermöglicht werden. Ein entsprechend hoher Kontrast zwischen Hintergrund und Text versteht sich von selbst. Darüber hinaus sind die Standorte der Tafeln so ausgewählt, dass sie im Wald einem ausreichenden Lichteinfall ausgesetzt sind und auf Freiflächen die BesucherInnen nicht blenden. Dies gilt es nur noch beim Aufstellen der Tafeln zu beachten. Grundsätzlich wurden die Stationsstandorte so ausgewählt, dass sie entweder (zumindest zur Mittagszeit) im Schatten von Bäumen aufgestellt oder falls dies nicht möglich ist, nach Norden oder Westen ausgerichtet werden können.

10. Die Bekanntheit des Lehrpfades sollte durch Werbung, Öffentlichkeitsarbeit bzw. Hinweise zum Lehrpfad unterstützt werden (vgl. Seite 72)!

Durch die in Kapitel 4.8.4. aufgeführten Anregungen der Eröffnungsveranstaltung mit lokalen Pressevertretern und Bürgermeister, einer an öffentlichen Stellen frei zugänglichen Informationsbroschüre und dem entsprechenden Internetauftritt kann in ausreichendem Maße zur Bekanntheit des Lehrpfades beigetragen werden. Unterstützt werden diese Maßnahmen durch den Verein „Rhön Natur e.V.“, welcher bereits über sehr umfangreiche Erfahrungen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit verfügt und bei den örtlichen Zeitungen bekannt ist.

Abgesehen von den zehn abgeleiteten Leitzielen, sollten Lehrpfade als Medium der Umweltbildung bei der Bevölkerung Interesse an der Natur wecken und Engagement zu umweltbewusstem Verhalten fördern, sowie einen entsprechenden Beitrag zur Umweltbildung leisten. Betrachtet man das Lehrpfadkonzept hinsichtlich dieser Forderungen, stellt man fest, dass es primär darauf ausgelegt ist, bei den BesucherInnen Umweltbewusstsein und umweltgerechtes Verhalten zu fördern. Um dies zu ermöglichen, müssen die RezipientInnen ein entsprechendes Grundinteresse für den Lehrpfad aufbringen. Sie müssen sich auf die gewählten Methoden, Umsetzungsformen und Aktionshinweise einlassen, damit dadurch das Interesse für den Lebensraum der Bachforelle geweckt werden kann. Umweltbildung muss auf Freiwilligkeit basieren. Die BesucherInnen müssen sich aktiv dafür entscheiden, denn nur so vertieft sich das Interesse den neuen Erfahrungsraum wahrzunehmen, eine emotionale Bindung zur Leittierart herzustellen. Nur dadurch kann ein Schutzbedürfnis gegenüber ihrem Lebensraum aufgebaut werden. Durch diese kognitiven und emotionalen Vorgänge des Bewusstseins wird – bewusst oder unbewusst – das Engagement, selbst etwas zum Umweltschutz beizutragen, verstärkt. Die aufgezeigten Zusammenhänge menschlicher Handlungen und deren Auswirkungen auf die Umwelt ermöglichen eine Transparenz für die RezipientInnen und erleichtern im Zusammenhang mit allgemeinen Ratschlägen deren Umsetzung im Alltag. Zwischen den eigenen, alltäglichen, umweltbezogenen Handlungen und deren Auswirkungen auf die Natur sehen, so LANTERMANN (1999, S. 15), nur wenige einen direkten Zusammenhang (vgl. Kapitel 2.2.3.). Somit besteht auch kein unmittelbarer Anlass für eine entsprechende Verhaltensänderung. Umweltbewusstes Verhalten kann nur gefördert werden, wenn das Individuum Rückmeldung über den Effekt der eigenen Handlungen im Kontext zur Umwelt erhält. Dies wurde bei der Konzeption des Lehrpfades berücksichtigt: Die Effekte eines verschwenderischen Umgangs mit Leitungswasser werden im Zusammenhang mit dem schützenswerten Lebensraum und dem alltäglichen Wasserverbrauch in Verbindung gesetzt. Somit werden – wie von LUDE (2001, S. 212), UDE (1994, S. 178) und POFERL/SCHILLING/BRAND (1997, S.107) gefordert – nicht nur die negativen Auswirkungen menschlichen Handelns in Form einer „Katastrophen-“ und „Zeigerfingerpädagogik“ dargestellt, sondern zugleich persönliche Handlungsalternativen aufgezeigt (vgl. Kapitel 2.2.5.). Durch die Verknüpfung der Erfahrungen in einem handlungsorientierten Bezug unter besonderer Berücksichtigung der direkten emotionalen Auseinandersetzung, wird aus dem Lernen ein Alltagshandeln, welches zudem ökologisch motivierend wirkt und die

komplexen Zusammenhänge durch den Bezug zur eigenen Lebenswelt transparenter erscheinen lässt (vgl. SCHLEICHER 1992, S. 19; MUFF 2001, S.64; SCHÄRLI-CORRADINI 1995, S.67; vgl. Kapitel 2.2.5.). Der aufgebaute Spannungsbogen unterstützt hierbei das Interesse, die beschriebenen ökologischen Zusammenhänge zu verstehen.

Mit dem Ziel einen möglichst effektiven Beitrag zur Umweltbildung zu leisten, wurden die in Kapitel 2.2.5 beschriebenen Anregungen von DE HAAN et al. (1997, S.11f), LUDE (2001, S. 212) und UDE (1994, S. 178) umgesetzt: Sehr bewusst erfolgte eine Distanzierung von der klassischen Umweltbildung in Form reiner Wissensvermittlung und gleichzeitig eine Orientierung an direkten Naturerfahrungen und einer handlungs- und situationsorientierten Umweltbildung. Die BesucherInnen sollen aus innerem Antrieb und eigener Einsicht heraus mit sich und der Natur in Einklang handeln (vgl. LUDE 2001, S. 214; POFERL/SCHILLING/ BRAND 1997, S. 224; NOACK 1997, S. 136; ZIERHOFER 1995, S.124f; ERNSTE & BAUMANN 1995, S. 146; vgl. Kapitel 2.2.3. & 2.2.5). Dabei ist es besonders wichtig, dass die Wahl des Zeitpunktes, der Dauer und der Menge der Informationsaufnahme durch die BesucherInnen frei und zwanglos bestimmbar ist (vgl. ZIEMEK 2000, S. 38; WEIZSÄCKER 1994, S. 29; vgl. Kapitel 2.2.7). Den BesucherInnen steht absolut frei, wann sie welche Umweltbildungseinrichtung nutzen, welchen Lehrpfad sie gehen wollen und wie viel Zeit sie sich dafür nehmen. Die Wissensvermittlung ist dabei ein freiwilliges Angebot, welches bei Bedarf angenommen werden kann, aber nicht muss.

Im Hinblick auf eine erfolgreiche Umweltbildung und der Förderung umweltgerechten Verhaltens sind, laut BÖGEHOLZ (1999, S. 45; vgl. Kapitel 2.2.5), insbesondere kindliche Naturerfahrungen ausschlaggebend. Der Aufbau einer emotionalen Beziehung zu, und die Ausbildung von Verantwortungsbewusstsein gegenüber der Natur, wird durch den Kontakt mit der Natur ermöglicht (vgl. KALS/BECKER/RIEDER 1999, S. 206; GLAGLA-DIETZ 1997, S. 201; SCHÄRLI-CORRADINI 1995, S. 67; vgl. Kapitel 2.2.5.). Die gewonnenen Erfahrungen sind Grundlage für das Interesse weiterer Naturerfahrungen (vgl. LUDE 2001, S. 212; vgl. Kapitel 2.2.5), für persönliches umweltgerechtes Verhalten und persönlichem Engagement im Naturschutz (vgl. BÖGEHOLZ 1999, S. 45; vgl. Kapitel 2.2.5.). Dadurch wird Umweltbildung zu einem nachhaltigen und selbstverstärkenden Prozess (vgl. LUDE 2001, S. 212; vgl. Kapitel 2.2.5). Durch die Begleitung der Kinder durch Eltern und/oder andere enge Bezugspersonen entlang des Lehrpfades und deren Anregungen wird der Effekt

kindlicher Naturerfahrungen auf das zukünftige umweltbewusste Handeln weiter verstärkt (vgl. BÖGEHOLZ 1999, S. 176; vgl. Kapitel 2.2.3.).

Das Umweltbildungsangebot „Lehrpfad“ wurde hierbei insbesondere auf die Interessen der TeilnehmerInnen ausgerichtet. Der Lehrpfad ist zielgruppenspezifisch, beschreibt ökologische Probleme, enthält praktische Tipps und orientiert sich somit stark an den Interessen der TeilnehmerInnen bezüglich Umweltbildungsmaßnahmen (vgl. GIESEL/DE HAAN/RODE 2002, S. 134-137; vgl. Kapitel 2.2.5.).

Den entsprechenden Forderungen, durch dieses Lehrpfadkonzept einen positiven Beitrag zur Umweltbildung zu leisten und umweltgerechtes Verhalten zu fördern, konnte bisher – sofern diese Schlussfolgerung an dieser Stelle möglich ist – entsprochen werden. Nun stellt sich die Frage der Nachhaltigkeit des vermittelten Wissens. SEITZ- WEINZIERL (2000, S. 55), SIEBERT (1998a, S. 81) und ROTH (1998, S. 161) fordern emotionale Zugangsweisen und situationsorientiertes Lernen (vgl. Kapitel 2.2.7.). Auch diese Forderungen wurden bei der Konzeption des Lehrpfades berücksichtigt. Zudem handelt es sich bei den vermittelten Inhalten nicht um reine Fakten, sondern um primär kognitive Leistungen der Besucherinnen und um Wissen mit Bezug zur alltäglichen Lebenswirklichkeit (vgl. SIEBERT 1998a, S. 81; ROTH 1998, S. 161). Verstärkt wird dieser Prozess durch bewusste visuelle, auditive, taktile, gustatorische, olfaktorische, vestibuläre und kinästhetische Erlebnisse. Somit können die Erfahrungen tief im Gedächtnis verankert und die Konsequenzen des eigenen Handelns nachvollzogen werden (vgl. LUDE 2001, S. 213; SCHLEICHER 1992, S. 19; vgl. Kapitel 2.2.7.). Durch den Lehrpfad kann somit das Bewusstsein für den Sinn und die Notwendigkeit eines umfassenden Naturschutzes, einer positiven persönlichen Grundeinstellung gegenüber der Natur und eines Verantwortungsbewusstseins gegenüber nachfolgenden Generationen vermittelt werden (vgl. NOACK 1997, S. 169; vgl. Kapitel 2.2.7.).

Laut Angaben des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (1999, S. 171) sind Bachforellen besonders während der Laichzeit störungsempfindlich und sollten nicht gefischt werden. Eine starke Beeinträchtigung der Bachforellenpopulation durch

BesucherInnen des Lehrpfades ist nicht zu erwarten. Bachforellen sind dämmerungsaktiv und halten sich tagsüber versteckt. Die Bereiche, in denen punktuell ein Kontakt zwischen den BesucherInnen und dem Wasserkörper angeleitet wird, sind als Verstecke für Bachforellen eher ungeeignet. Zudem fällt die Laichzeit der Bachforellen – vom Spätherbst bis in den Winter – in eine, für BesucherInnen eher ungeeignete Saison. Die meisten Gäste sind von Frühjahr bis in den frühen Herbst zu erwarten. Eine dadurch mögliche Lärmbelastung ist mit der üblichen Lautstärke des angrenzenden Sportplatzes, des Erlebnisspielplatzes und dem Lärmpegel sonstiger Wanderer zu vergleichen. Auch auf andere Lebewesen ist der Einfluss aktiv handelnder BesucherInnen eher als gering zu bewerten. Eine starke Beeinträchtigung des Ökosystems ist durch den Lehrpfad allein nicht zu erwarten.

Bachforellen leben in einer Umgebung, die den BetrachterInnen nur auf einseitige, von außen gerichtete Beobachtungen möglich ist. Wir kennen Bäche meist nur von Außen, wissen jedoch sehr wenig über das Leben unter der Wasseroberfläche. Durch den Lehrpfad soll auf eine handlungsorientierte Weise ein Lebensraum erschlossen werden, der sonst nur schwer zugänglich ist. Unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Zielgruppe, aktueller Erkenntnisse aus dem Bereich der Umweltbildung und zeitgemäßer Lernmethoden, der Interessen der BesucherInnen von Umweltbildungseinrichtungen, der Bedeutung direkter Naturerfahrungen und der Auseinandersetzung mit der natürlichen Umwelt, können die BesucherInnen mithilfe sinnlicher Erfahrungen und Emotionen eine Beziehung zum Ökosystem *Bach* herstellen. Durch kindliche Naturerfahrungen, der Bewusstseinsbildung am eigenen Leib, der Beziehung zur Leittierart Bachforelle und den Bezug zum individuellen, täglichen Handeln ist der Transfer zu alltäglichem, umweltbewussten Handeln kein abwegiges Ziel. Durch den Lehrpfad können Kompetenzen vermittelt werden, welche den BesucherInnen in Zukunft umweltgerechtes Handeln ermöglicht.

Endgültigen Aufschluss über den Erfolg, beziehungsweise Misserfolg des konzipierten Lehrpfades in Bezug auf Naturerlebnis und Umweltbildung, können nur entsprechende Evaluationsmaßnahmen nach erfolgter Verwirklichung des Lehrpfades geben. Darüber hinaus könnte durch die evaluative Mithilfe von BesucherInnen, ein Beitrag zur positiven Veränderung künftiger Umweltbildungsangebote geleistet werden.

I. Literaturverzeichnis

Auswärtiges Amt (2008): Globale Umweltpolitik.

Internetseite des Auswärtigen Amtes der Bundesrepublik Deutschland:
<http://www.auswaertiges-amt.de/diplo/de/Aussenpolitik/InternatOrgane/VereinteNationen/VN-Engagements/VN-Umwelt.html> (letzter Zugriff am: 14.07.2008, 20:34 Uhr MESZ)

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2003): Flüsse und Bäche. Lebensadern Bayerns. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, München.

BEYRICH, CLAUDIA (1998): Erlebnisraum Natur: Umweltbildungsmedien vor Ort – Naturpfade und Naturerlebnisräume. In: ALFRED TOEPFER AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Lehr-, Lern- und Erlebnispfade im Naturschutz. NNA Berichte 11. Jahrgang, Heft 3. S. 9- 13.

Biosphärenreservat Rhön (2008): Internetseite des Biosphärenreservats Rhön über den Partnerbetrieb Forellenzucht Keidel: <http://www.brrhoen.de/projekte/keidel.html> (letzter Zugriff: 17.10.2008, 22:17 Uhr MESZ).

BIRKENHAUER, JOSEF (1995): Lehrpfade. In: Münchner Studien zur Didaktik der Geographie Band 7. Dissertations- und Fotodruck Frank, München.

BÖGEHOLZ, SUSANNE (1999): Qualitäten primärer Naturerfahrung und ihr Zusammenhang mit Umweltwissen und Umwelthandeln. Schriftenreihe „Ökologie und Erziehungswissenschaft“ der Arbeitsgruppe „Umweltbildung“ der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft. Band 5. Leske + Budrich Verlag, Opladen.

BOLSCHO, DIETMAR (1998): Nachhaltigkeit – (k)ein Leitbild für die Umweltbildung. In: BEYER, AXEL (Hrsg.): Nachhaltigkeit und Umweltbildung. S. 163-177. Krämer Verlag, Hamburg.

BOLSCHO, DIETMAR (1999): Möglichkeiten und Grenzen der Umweltbildung zur Grundlegung umweltgerechten Verhaltens. In: LINNEWEBER, VOLKER & ELISABETH KALS (Hrsg.): Umweltgerechtes Handeln. Barrieren und Brücken. S. 211-229. Springer Verlag, Berlin Heidelberg.

BOLSCHO, DIETMAR (2002): Zur Popularisierung des Leitbildes Nachhaltige Entwicklung. Ein Ausblick. In: BOLSCHO, DIETMAR & GERD MICHELSEN (Hrsg.): Umweltbewusstsein unter dem Leitbild Nachhaltige Entwicklung. S. 301-305. Leske + Budrich Verlag, Opladen.

- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit** (2006): Umweltbewusstsein in Deutschland 2006. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. BMU, Berlin.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ** (2005): Daten zur Natur 2004. Landwirtschaftsverlag, Bonn.
- BURCHARD, ULLA** (2006): Kurswechsel in Richtung Nachhaltigkeit. Die UN-Dekade aus der Sicht des Deutschen Bundestages. In: UNESCO heute. Zeitschrift der deutschen UNESCO-Kommission. Ausgabe 1/2006. S.15-17.
- CORLEIS, FRANK** (2000): Die Bedeutung von Naturerlebnissen in der Schule: Naturerlebnispädagogik? Verlag edition erlebnispädagogik, Lüneburg.
- CORNELL, JOSEPH** (1991): Mit Freude die Natur erleben. Verlag an der Ruhr, Mülheim.
- DEGENHARDT, LARS** (2002): Nachhaltige Entwicklung und Lebensstile. In: BOLSCHO, DIETMAR & GERD MICHELSEN (Hrsg.): Umweltbewusstsein unter dem Leitbild Nachhaltige Entwicklung. S. 13-45. Leske + Budrich Verlag, Opladen.
- DEGENHARDT, LARS; GODEMANN, JASMIN; MICHELSEN, GERD & HEIKE MOLITOR** (2002): Partizipationsformen von Kindern und Jugendlichen am Beispiel des außerschulischen Umweltbildungskonzepts von Greenpeace. In: BOLSCHO, DIETMAR & GERD MICHELSEN (Hrsg.): Umweltbewusstsein unter dem Leitbild Nachhaltige Entwicklung. S. 169-188. Leske + Budrich Verlag, Opladen.
- DE HAAN, GERHARD** (1984): Die Schwierigkeiten der Pädagogik. In: BEER, WOLFGANG & GERHARD DE HAAN (Hrsg.): Ökopädagogik. Aufstehen gegen den Untergang der Natur. S. 77-91. Belz Verlag, Weinheim und Basel.
- DE HAAN, GERHARD** (1991): Aspekte der Ökopädagogik. In: HELLBERG-RODE, GESINE (Hrsg.): Umwelterziehung. Theorie & Praxis. S. 81-102. Waxmann Verlag, Münster/New York.
- DE HAAN, GERHARD & UDO KUCKARTZ** (1995): Phänomene des Umweltbewusstseins. In: Greenpeace (Hrsg.): Neue Wege in der Umweltbildung. Beiträge zu einem handlungsorientierten und sozialen Lernen. S.12-31 .Verlag die Werkstatt, Göttingen.
- DE HAAN, GERHARD & UDO KUCKARTZ** (1996): Umweltbewusstsein. Denken und Handeln in Umweltkrisen. Westdeutscher Verlag, Opladen.
- DE HAAN, GERHARD; JUNGK, DIETER; KUTT, KONRAD; MICHELSEN, GERD; NITSCHKE, CHRISTOPH; SCHNURBEL, URSULA & HANSJÖRG SEYBOLD** (1997): Umweltbildung als

- Innovation. Bilanzierungen und Empfehlungen zu Modellversuchen und Forschungsvorhaben. Springer Verlag, Berlin-Heidelberg.
- DE HAAN, GERHARD** (1998): Bildung für nachhaltige Entwicklung? Sustainable Development im Kontext pädagogischer Umbrüche und Werturteile. Eine Skizze. In: BEYER, AXEL (Hrsg.): Nachhaltigkeit und Umweltbildung. S. 109-148. Krämer Verlag, Hamburg.
- DE HAAN, GERHARD** (2006): Bildung für nachhaltige Entwicklung – ein neues Lern- und Handlungsfeld. In: UNESCO heute. Zeitschrift der deutschen UNESCO-Kommission. Ausgabe 1/2006. S.4-8.
- EBERS, SYBILL** (1996): Lehrpfadsituation in Deutschland. Entwicklung – Ist-Zustand – Neue Ansätze. Im Selbstverlag, Förderverein Natur- und Schulbiologiezentrum, Leverkusen.
- EBERS, SYBILL** (1998a): Geschichte der Naturlehrpfade. In: EBERS, SYBILL; LAUX, LUKAS & HANS-MARTIN KOCHANER: Vom Lehrpfad zum Erlebnispfad. Handbuch für Naturerlebnispfade. S. 10-35. NZH-Verlag, Wetzlar.
- EBERS, SYBILL** (1998b): Effektive Methoden der Umweltbildung. In: EBERS, SYBILL; LAUX, LUKAS & HANS-MARTIN KOCHANER: Vom Lehrpfad zum Erlebnispfad. Handbuch für Naturerlebnispfade. S. 30-35. NZH-Verlag, Wetzlar.
- EBERS, SYBILL** (1998c): Es wird konkret: Planung eines Naturerlebnispfads. In: EBERS, SYBILL; LAUX, LUKAS & HANS-MARTIN KOCHANER: Vom Lehrpfad zum Erlebnispfad. Handbuch für Naturerlebnispfade. S. 36-47. NZH-Verlag, Wetzlar.
- ECKARDT, ANN-KATHRIN** (2008): Nachhaltig Feiern. Ein Club in Rotterdam lässt Gäste ihren eigenen Strom erzeugen. In: Neon. Ausgabe Juli 2008, S.27.
- ENGELHARDT, WOLFGANG** (1986): Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? Pflanzen und Tiere unserer Gewässer in Farbe. Eine Einführung in die Lehre vom Leben der Binnengewässer. Franckh'sche Verlagshandlung Keller & Co, Stuttgart.
- ENGELHARDT, WOLFGANG** (1996): Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? Pflanzen und Tiere unserer Gewässer. Eine Einführung in die Lehre vom Leben der Binnengewässer. 14. Auflage. Franckh-Kosmos Verlags GmbH, Stuttgart.
- ERDSIEK-RAVE, UTE** (2006): Vom globalen Vorhaben zur dezentralen Umsetzung. Die UN-Dekade in den Bundesländern. In: UNESCO heute. Zeitschrift der deutschen UNESCO-Kommission. Ausgabe 1/2006. S.13-14.

- ERNSTE, HUIB & STEFAN BAUMANN (1995):** Soziales Dilemma und Umweltbildung In: Greenpeace (Hrsg.): Neue Wege in der Umweltbildung. Beiträge zu einem handlungsorientierten und sozialen Lernen. S.136-152. Verlag die Werkstatt, Göttingen.
- EULEFELD, GÜNTER (1991):** Zur Praxis der Umwelterziehung in der Bundesrepublik Deutschland. In: HELLBERG-RODE, GESINE (Hrsg.): Umwelterziehung. Theorie & Praxis. S. 1-16. Waxmann Verlag, Münster/New York.
- EVERS, OTTO & MARTIN KREMER (2008):** Persönliches Gespräch am 07.11.2008.
- FIETKAU, HANS-JOACHIM & HANS KESSEL (1984):** Umweltbewusstsein: Nur ein Schlagwort? In: BEER WOLFGANG & GERHARD DE HAAN (Hrsg.): Ökopädagogik. Aufstehen gegen den Untergang der Natur. S. 34-42. Belz Verlag, Weinheim und Basel.
- GÄRTNER, HELMUT (1992):** Entwicklung umweltpädagogischer Kompetenz. In: SCHLEICHER, KLAUS (Hrsg.): Lernorte in der Umwelterziehung. Beiträge zur Schul- und Erwachsenenbildung. S.227-251. Krämer Verlag, Hamburg.
- GEIBLER, KARLHEINZ (2002):** Von der Nachhaltigkeit zur Forderung von Nachhaltigkeit oder: Vom Beten zum Lernen. In: BEER, WOLFGANG; KRAUS, JOBST; MARKUS, PETER & ROSWITHA TERLINDEN (Hrsg.): Bildung und Lernen im Zeichen der Nachhaltigkeit. Konzepte zur Zukunftsorientierung, Ökologie und soziale Gerechtigkeit. S. 20-33. Wochenschau Verlag, Schwalbach.
- GESSNER, WOLFGANG & SUSANNE BRUPPACHER (1999):** Restriktionen individuellen umweltverantwortlichen Handelns. In: LINNEWEBER, VOLKER & ELISABETH KALS (Hrsg.): Umweltgerechtes Handeln. Barrieren und Brücken. S. 21-47. Springer Verlag, Berlin Heidelberg.
- GIESEL, KATHARINA; DE HAAN, GERHARD & HORST RODE (2002)** Umweltbildung in Deutschland. Stand und Trends im außerschulischen Bereich. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- GLAGLA-DIETZ, STEPHANIE (1997):** Externe Öffentlichkeitsarbeit für deutsche Nationalparke. In TROMMER, GERHARD & REIMUND NOACK: Die Natur in der Umweltbildung. Perspektiven für Großschutzgebiete. S.197-222.Deutscher Studienverlag. Weinheim.
- GODEMANN, JASMIN (2002):** Implementierung einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in den Kindergarten aus organisatorischer Perspektive. In: BOLSCO, DIETMAR & GERD

- MICHELSEN (Hrsg.): Umweltbewusstsein unter dem Leitbild Nachhaltige Entwicklung. S. 127-167. Leske + Budrich Verlag, Opladen.
- GUNDELACH, HERLIND** (2000): Die Bedeutung der Umweltbildung für den Prozess der nachhaltigen Entwicklung. In: Naturschutz-Zentrum Hessen (Hrsg.): Generationsübergreifendes Lernen in der Umweltbildung. Impulse für eine lebendige Umsetzung der Agenda 21. S.15-20. NZH-Verlag, Gießen.
- GUNDELACH, HERLIND** (2006): Die Musik spielt in den Ländern. Umweltminister der Länder unterstützen die UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“. In: UNESCO heute. Zeitschrift der deutschen UNESCO-Kommission. Ausgabe 1/2006. S.21-23.
- HAUENSCHILD, KATRIN** (2002): Kinder in nachhaltigkeitsrelevanten Handlungssituationen. In: BOLSCHO, DIETMAR & GERD MICHELSEN (Hrsg.): Umweltbewusstsein unter dem Leitbild Nachhaltige Entwicklung. S. 85-125. Leske + Budrich Verlag, Opladen.
- HEDEWIG, ROLAND** (1993): Der Naturlehrpfad. Ziele, Themen, Inhalte. Naturschutz-Zentrum Hessen, Wetzlar.
- HERRMANN, JÜRGEN** (1994): Naturbegegnung nach dem Konzept von J.B. Cornell. In: Arbeitsgemeinschaft Umweltbildung (Hrsg.): Fürs Überleben handeln lernen. Dokumentation des Symposiums zur Umweltbildung vom 13.9. – 15.9.1993 in Mainz. S.75-81. Warda-Druck. Münchweiler.
- HERZ, OTTO** (1994): Die Bedingungen des Aufwachsens von Kindern und jugendlichen in der heutigen Zeit. In: Arbeitsgemeinschaft Umweltbildung (Hrsg.): Fürs Überleben handeln lernen. Dokumentation des Symposiums zur Umweltbildung vom 13.9. – 15.9.1993 in Mainz. S. 31-42. Warda-Druck. Münchweiler.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten** (1999): Ein Bach... ist mehr als Wasser... Materialien für einen fächerverbindenden, projektorientierten Unterricht zum Thema Ökologie und Schutz von Fließgewässern. Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, Wiesbaden.
- JANSSEN, GERD** (2007): Forelle, Schwarzstorch, Flatterulme – Indikatoren lebendiger Bäche und Flüsse. Kleine Schriften aus drei Jahrzehnten Fließgewässerschutz. Books on Demand GmbH, Norderstedt.
- JOST, STEPHAN** (1995): Im Wald gesund werden? Soziales Lernen durch Naturbegegnung – Aufgabe und Chance der Schule! In: Greenpeace (Hrsg.): Neue Wege in der Umweltbildung.

- Beiträge zu einem handlungsorientierten und sozialen Lernen. S.84-100. Verlag die Werkstatt, Göttingen.
- JOSWIG, WALTER** (1998): „Naturschutzvermittlung: Lehrpfade mit praktischer Umsetzung“. Einführung in das Thema und Ergebnisse des Workshops vom 26.- 27. Mai in Schneverdingen.. In: ALFRED TOEPFER AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Lehr-, Lern- und Erlebnispfade im Naturschutz. NNA Berichte 11. Jahrgang, Heft 3. S. 7.
- KALS, ELISABETH** (1996): Verantwortliches Umweltverhalten. Umweltschützende Entscheidungen erklären und fördern. Psychologie Verlags Union, Weinheim.
- KALS, ELISABETH; BECKER, RALF & DIETMAR RIEDER** (1999): Förderung umwelt- und naturschützenden Handelns bei Kindern und Jugendlichen. In: LINNEWEBER, VOLKER & ELISABETH KALS (Hrsg.): Umweltgerechtes Handeln. Barrieren und Brücken. S. 191-209. Springer Verlag, Berlin Heidelberg.
- KAMMERZELT, HELMUT** (2000): Jetzt habe ich einen Lehrpfad und niemand weiß davon. In: LANG, CHRISTIAN & WERNER STARK: Schritt für Schritt NaturErleben. Ein Wegweiser zu Einrichtung moderner Lehrpfade. S. 103-106. Forum Umweltbildung, Wien.
- KEIDEL, LOTHAR** (2008): persönliches Gespräch am 23.10.2008.
- KUCKARTZ, UDO** (1998): Umweltbewusstsein und Umweltverhalten. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- KREMB, KLAUS** (2003): Lehrpfade – geographisches Medium im Wartestand. In: Praxis Geographie. Jahrgang 33, 1/2003. S.4-7. Westermann Schulbuchverlag, Braunschweig.
- KREJCAREK, MARTIN** (2000): Umweltbildung. In: LANG, CHRISTIAN & WERNER STARK: Schritt für Schritt NaturErleben. Ein Wegweiser zu Einrichtung moderner Lehrpfade. Forum Umweltbildung, Wien.
- LANG, CHRISTIAN & WERNER STARK** (2000): Schritt für Schritt NaturErleben. Ein Wegweiser zu Einrichtung moderner Lehrpfade. Forum Umweltbildung, Wien.
- LANTERMANN, ERNST-D.** (1999): Zur Polytelie umweltschonenden Handelns. In: LINNEWEBER, VOLKER & ELISABETH KALS (Hrsg.): Umweltgerechtes Handeln. Barrieren und Brücken. S. 7-19. Springer Verlag, Berlin Heidelberg.

- LIESCHKE, MONIKA** (2002): Liebe auf den 2. Blick? Umweltbildung und Ökotourismus. In: Umweltdachverband (2002): Grenzgänge. Umweltbildung und Ökotourismus. S. 15-17. Forum Umweltbildung, Berlin.
- LINDL, GEORG** (2003): Einführung in die Ökologie. In: HOFFMANN, OLIVER & JOSEF BIRZELE (Hrsg.): Mit allen Wassern gewaschen. Praxishandbuch für erlebnispädagogisches Handeln im und am Wasser. S. 118-151. ZIEL-Verlag, Augsburg.
- LUDE, ARMIN** (2001): Naturerfahrung & Naturschutzbewusstsein. Eine empirische Studie. Studien Verlag, Innsbruck-Wien-München.
- LUDWIG, HERBERT** (1989): Tiere unserer Gewässer. Merkmale, Biologie, Lebensraum, Gefährdung. BLV Verlagsgesellschaft mbH, München, Wien, Zürich.
- MAABEN, BOJE** (1994): Naturerleben, oder der andere Zugang zur Natur. Schneider Verlag Hohengehren GmbH, Baltmannsweiler.
- MARCINEK, JOACHIM & ERHARD ROSENKRANZ** (1996): Das Wasser der Erde. Eine geographische Meeres- und Gewässerkunde. 2. Auflage. Justus Perthes Verlag, Gotha.
- Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest** (2006): KIM-Studie 2006. Kinder und Medien, Computer und Internet. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger in Deutschland. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, Stuttgart.
- Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest** (2007): JIM 2007. Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, Stuttgart.
- MEGERLE, HEIDI** (2003): Naturerlebnispfade – Neue Medien der Umweltbildung und des landschaftsbezogenen Tourismus? Besatandsanalyse, Evaluation und Entwicklung von Qualitätsstandards. In: EBERLE, D.; FÖRSTER, H; KOHLHEPP, G. & K.-H. PFEFFER: Tübinger Geographische Studien. Heft 124. Im Selbstverlag des Geographischen Instituts der Universität Tübingen.
- METZGER, MATTHIAS** (2008): persönliches Gespräch am 14.10.2008.
- MICHELSSEN, GERD** (1998a): Umweltbildung und „dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung“ im internationalen Zusammenhang. Zum Stand in ausgewählten Ländern. In: BEYER, AXEL (Hrsg.): Nachhaltigkeit und Umweltbildung. S. 183-196. Krämer Verlag, Hamburg.

- MICHELSEN, GERD** (1998b): Umweltbildung und Agenda 21. In: BEYERSDORF, MARTIN; MICHELSEN, GERD & HORST SIEBERT (Hrsg.): Umweltbildung. Theoretische Konzepte, empirische Erkenntnisse, praktische Erfahrungen. S. 41-47. Waxmann Verlag, Münster/New York.
- MICHELSEN, GERD** (2002): Umweltbildungsforschung in unterschiedlichen pädagogischen Kontexten. In: BOLSCHO, DIETMAR & GERD MICHELSEN (Hrsg.): Umweltbewusstsein unter dem Leitbild Nachhaltige Entwicklung. S. 8-12. Leske + Budrich Verlag, Opladen.
- MIKELSKIS, HELMUT** (1984): Ökologisches Lernen in der Schule? In: BEER, WOLFGANG & GERHARD DE HAAN (Hrsg.): Ökopädagogik. Aufstehen gegen den Untergang der Natur. S. 134-144. Belz Verlag, Weinheim und Basel.
- MOLITOR, HEIKE** (2002): Nachhaltige Entwicklung unter globaler Perspektive. Lokale Initiativen als Möglichkeitsraum lebenslangen Lernens. In: BOLSCHO, DIETMAR & GERD MICHELSEN (Hrsg.): Umweltbewusstsein unter dem Leitbild Nachhaltige Entwicklung. S. 189-225. Leske + Budrich Verlag, Opladen.
- MOSLER, HANS-JOACHIM & HEINZ GUTSCHER** (1999): Wege zur Deblockierung kollektiven Umwelthandelns. In: LINNEWEBER, VOLKER & ELISABETH KALS (Hrsg.): Umweltgerechtes Handeln. Barrieren und Brücken. S. 141-164. Springer Verlag, Berlin Heidelberg.
- MUFF, ALBIN** (2001): Erlebnispädagogik und ökologische Verantwortung. Erleben und Handeln im Spannungsfeld von Naturnutzung und Naturschutz. 2. Auflage.. Afra Verlag, Butzbach-Griedel.
- MUFV- Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz, Abteilung Wasserwirtschaft** (2007): Die besten Ideen rund ums Wasser. 50 mal 2 Stunden spannende Erlebnisse für junge Wasserschützerinnen und Wasserschützer zwischen 8 und 13 Jahren. Mix Logistik GmbH, Lahnstein.
- MÜLLER, HORST** (2003): Die Forellen. Die einheimischen Forellen und ihre wirtschaftliche Bedeutung. Westarp Wissenschaften-Verlagsgesellschaft, Hohenwarsleben.
- NEEDON, CHRISTOPH; PETERMANN, JOHANNES; SCHEFFEL, PETER & BERND SCHEIBA** (1974): Pflanzen und Tiere. Ein Naturführer. 4. Auflage. Urania-Verlag, Leipzig, Jena, Berlin.
- NOACK, REIMUND** (1997): Nationaler und internationaler Rahmen zur Natur- und Umweltbildung in deutschen Großschutzgebieten. In TROMMER, GERHARD & REIMUND NOACK (1997): Die

- Natur in der Umweltbildung. Perspektiven für Großschutzgebiete. S. 117-198. Deutscher Studienverlag. Weinheim.
- NUTZ, MICHAELA** (2003): Lehr-, Lern- und Erlebnispfade zur Umweltbildung. Natur erkennen, erleben, erhalten. Reinhold Krämer Verlag, Hamburg.
- PATERMANN, ROLF** (1984): Sinnliche Naturerfahrung. In: **BEER, WOLFGANG & GERHARD DE HAAN** (Hrsg.): Ökopädagogik. Aufstehen gegen den Untergang der Natur. S. 69-76. Beltz-Verlag, Weinheim und Basel.
- PLANUNGSBÜRO GREBE** (1995): Biosphärenreservat Rhön. Rahmenkonzept für Schutz, Pflege und Entwicklung. Neumann Verlag Radebeul.
- PLASS, CHRISTIAN & JÖRG FLIBE** (2008): Zoo Osnabrück auf neuen Wegen – Moderne Präsentation von Tier- und Umweltdaten. Vortrag zur 14. internationalen Sommerakademie der DBU in Ostritz - St. Mariental vom 29. Juni - 4. Juli 2008 – Kindheit und Jugend im Wandel! Umweltbildung im Wandel? – Unveröffentlicht.
- POFERL, ANGELIKA; SCHILLING, KARIN & KARL-WERNER BRAND** (1997): Umweltbewusstsein und Alltagshandeln. Eine empirische Untersuchung sozial-kultureller Orientierungen. Leske & Budrich Verlag Opladen
- REICHEL, NORBERT** (1998): Von der Umweltbildung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung. Die Agenda 21 im deutschen Bildungssystem. In: **BEYER, AXEL** (Hrsg.): Nachhaltigkeit und Umweltbildung. S. 197-212. Krämer Verlag, Hamburg.
- REIBMANN, JENS** (1998): „Nachhaltige, umweltgerechte Entwicklung“ Chance für eine Neuorientierung der (Umwelt)Bildung. Entwurf eines Rahmenkonzepts. In: **BEYER, AXEL** (Hrsg.): Nachhaltigkeit und Umweltbildung. S. 57-100. Krämer Verlag, Hamburg.
- ROTH, RALF** (1998): „Veränderung ohne Änderung“? In: **BEYER, AXEL** (Hrsg.): Nachhaltigkeit und Umweltbildung. S. 149-162. Krämer Verlag, Hamburg.
- ROTTENBACH, HEIDI** (1995): Lernen in Umweltcamps: Wahrnehmen, Erleben und Handeln. In: Greenpeace (Hrsg.): Neue Wege in der Umweltbildung. Beiträge zu einem handlungsorientierten und sozialen Lernen. S. 201-220. Verlag die Werkstatt, Göttingen.
- SALZMANN, CHRISTIAN & WOLF DIETER KOHLBERG** (1989): Modelle des Regionalen Lernens und der Umwelterziehung in Europa. Zusammenfassender Bericht über das wissenschaftliche Symposium „Regionales Lernen im europäischen Horizont“ vom 22.-24. Oktober 1987 an der Universität Osnabrück. Agentur Dieck, Heinsberg.

- SCHAEFER, MATTHIAS** (2002): Brohmer – Fauna von Deutschland. Ein Bestimmungsbuch unserer heimischen Tierwelt. 21. Auflage. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.
- SCHÄRLI-CORRADINI, BEATRICE** (1995): Hinter den Kulissen der Umwelterziehung. In: Greenpeace (Hrsg.): Neue Wege in der Umweltbildung. Beiträge zu einem handlungsorientierten und sozialen Lernen. S.56-68 .Verlag die Werkstatt, Göttingen.
- SCHAVAN, ANNETTE** (2006): Die UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ aus Sicht der Bundesregierung. In: UNESCO heute. Zeitschrift der deutschen UNESCO-Kommission. Ausgabe 1/2006. S.9-12.
- SCHENK, INGE** (1998): Kinder haften für ihre Eltern. Ansätze zu einem generationsübergreifenden Lernen. Inaugrualdissertation. Im Eigenverlag, Dissertationsdruck Darmstadt.
- SCHENK, INGE** (2000): Kinder haften für ihre Eltern – Generationsübergreifend „Wege zur Naturerziehung“ gehen. In: Naturschutz-Zentrum Hessen (Hrsg.): Generationsübergreifendes Lernen in der Umweltbildung. Impulse für eine lebendige Umsetzung der Agenda 21. S.21-34. NZH-Verlag, Gießen.
- SCHMITT, LOTHAR** (2008): persönliches Gespräch am 21.08.2008.
- SCHREINER, THOMAS** (2008): persönliches Gespräch am 21.08.2008.
- Schulprogramm Ulstertalschule Hilders** (2007).
In: <http://www.schulserver.hessen.de/hilders/ulstertal/images/d269096.pdf> (letzter Zugriff: 19.08.2008, 12:11 MESZ)
- SCHULZE, ANNETTE** (2002): Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit. Eine Untersuchung zu Gerechtigkeitsvorstellungen von Lehrenden. In: BOLSCHO, DIETMAR & GERD MICHELSEN (Hrsg.): Umweltbewusstsein unter dem Leitbild Nachhaltige Entwicklung. S. 227-261. Leske + Budrich Verlag, Opladen.
- SCHWARZ, WOLF** (2000): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In: Naturschutz-Zentrum Hessen (Hrsg.): Generationsübergreifendes Lernen in der Umweltbildung. Impulse für eine lebendige Umsetzung der Agenda 21. S. 49-54. NZH-Verlag, Gießen.
- SEITZ-WEINZIERL, BEATE** (2000): Lust auf Zukunft – der etwas andere Weg zur Agenda 21. In: Naturschutz-Zentrum Hessen (Hrsg.): Generationsübergreifendes Lernen in der Umweltbildung. Impulse für eine lebendige Umsetzung der Agenda 21. S.55-64. NZH-Verlag, Gießen.

- SIEBERT, HORST** (1998a): Empirische Untersuchungen zum Wertewandel und Umweltbewusstsein. In: BEYERSDORF, MARTIN; MICHELSEN, GERD & HORST SIEBERT (Hrsg.): Umweltbildung. Theoretische Konzepte, empirische Erkenntnisse, praktische Erfahrungen. S. 74-83. Luchterhand Verlag, Neuwied/Kriftel.
- SIEBERT, HORST** (1998b): Ökologisch denken lernen. In: BEYERSDORF, MARTIN; MICHELSEN, GERD & HORST SIEBERT (Hrsg.): Umweltbildung. Theoretische Konzepte, empirische Erkenntnisse, praktische Erfahrungen. S. 84-93. Luchterhand Verlag, Neuwied/Kriftel.
- SICHLER, RALPH** (1995): Die Entfremdung des Menschen von der Natur. In: DRÖSCHEL, ALEXANDER (Hrsg.): Kinder – Umwelt – Zukunft. S. 40-52. Waxmann Verlag, Münster/New York.
- STÄNDIGE ARBEITSGRUPPE DER BIOSPHÄRENRESERVATE IN DEUTSCHLAND** (1995): Biosphärenreservate in Deutschland. Leitlinien für Schutz, Pflege und Entwicklung. Springer Verlag, Berlin Heidelberg.
- STRAHLER, ALAN H. & ARTHUR N. STRAHLER** (2005): Physische Geographie. 3. Auflage. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- STROHSCHNEIDER, RENATE** (1998): „Lehr-, Lern- und Erlebnispfade im Naturschutz“. Einführung in das Thema und Ergebnisse der Fachtagung vom 26.- 27. Mai in Schneverdingen.. In: ALFRED TOEPFER AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Lehr-, Lern- und Erlebnispfade im Naturschutz. NNA Berichte 11. Jahrgang, Heft 3. S. 6.
- TERLINDEN, ROSWITHA** (2002): Einführung: Mehr als eine neue Bindestrichpädagogik? Zur Bildungsdiskussion um das Zauberwort Nachhaltigkeit. In: BEER, WOLFGANG; KRAUS, JOBST; MARKUS, PETER & ROSWITHA TERLINDEN (Hrsg.): Bildung und Lernen im Zeichen der Nachhaltigkeit. Konzepte zur Zukunftsorientierung, Ökologie und soziale Gerechtigkeit. S. 17-19. Wochenschau Verlag, Schwalbach.
- TROMMER, GERHARD** (1993): Natur im Kopf. Die Geschichte ökologisch bedeutsamer Naturvorstellungen in deutschen Bildungskonzepten. Deutscher Studienverlag, Weinheim.
- TROMMER, GERHARD** (1997): Über Naturbildung – Natur als Bildungsaufgabe. In TROMMER, GERHARD & REIMUND NOACK: Die Natur in der Umweltbildung. Perspektiven für Großschutzgebiete. S. 7-116. Deutscher Studienverlag. Weinheim.

- UDE, MARION** (1994): Der Natur auf der Spur. In: Arbeitsgemeinschaft Umweltbildung (Hrsg.): Fürs Überleben handeln lernen. Dokumentation des Symposiums zur Umweltbildung vom 13.9. – 15.9.1993 in Mainz. S.177-183. Warda-Druck. Münchweiler.
- UMWELTBUNDESAMT** (2008): Webseite des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: <http://www.umweltbundesamt.de/kinder/tipps.htm>. Letzter Zugriff: 15.10.2008, 22:47 Uhr MESZ.
- Umweltbundesamt für Mensch und Umwelt, Berlin** (2002): Vom grauen Appell zum bunten Erlebnisversprechen. Kommunikation und Umwelt im Tourismus. In: Umweltdachverband (2002): Grenzgänge. Umweltbildung und Ökotourismus. S. 18-23. Forum Umweltbildung, Berlin.
- UNESCO-Verbindungsstelle für Umwelterziehung** (1992¹): Evaluierung von Maßnahmen der Umwelterziehung. Band 1: Fortbildung an der evangelischen Akademie. Umweltbundesamt, Berlin.
- UNESCO-Verbindungsstelle für Umwelterziehung** (1992³): Evaluierung von Maßnahmen der Umwelterziehung. Band 3: Umwelterziehung an der Hauptschule. Umweltbundesamt, Berlin.
- UNESCO-Verbindungsstelle für Umwelterziehung** (1992⁴): Evaluierung von Maßnahmen der Umwelterziehung. Band 4: Wirkungen der Umwelterziehungen. Umweltbundesamt, Berlin
- WEIZSÄCKER, ERNST ULRICH VON** (1994): Umweltkrise und Generationenvertrag. In: Arbeitsgemeinschaft Umweltbildung (Hrsg.): Fürs Überleben handeln lernen. Dokumentation des Symposiums zur Umweltbildung vom 13.9. – 15.9.1993 in Mainz. S. 14- 30.Warda-Druck. Münchweiler.
- WINKEL, JENS** (2002): Mobilität und Nachhaltigkeit. Chancen zur Förderung des Umweltbewusstseins bei Lehrlingen. In: BOLSCHO, DIETMAR & GERD MICHELSEN (Hrsg.): Umweltbewusstsein unter dem Leitbild Nachhaltige Entwicklung. S. 47-84. Leske + Budrich Verlag, Opladen.
- WITTENBROCK, FRANK** (2004): Fulda ~ Werra ~ Rhön. Radwandern im Herzen Deutschlands. Fernradwege an den Weser-Quellflüssen plus Rhön-Radeln im Ulstertal. Wittl Verlag Steinhagen.
- WULF, FRANK** (2008): Umweltinformation mit mobilen Empfangsgeräten im Naturpark Hohe Mark. Vortrag zur 14. internationalen Sommerakademie der DBU in Ostritz - St. Mariental

vom 29.Juni - 4.Juli 2008 – Kindheit und Jugend im Wandel! Umweltbildung im Wandel? – Unveröffentlicht.

WULFMEYER, MEIKE (2002): Umweltbildung in Namibia. Eine Fallstudie. In: BOLSCHO, DIETMAR & GERD MICHELSEN (Hrsg.): Umweltbewusstsein unter dem Leitbild Nachhaltige Entwicklung. S. 263-300. Leske + Budrich Verlag, Opladen.

ZIEMEK, HANS-PETER (2000): Lebensbegleitendes Umweltlernen. In: Naturschutz-Zentrum Hessen (Hrsg.): Generationsübergreifendes Lernen in der Umweltbildung. Impulse für eine lebendige Umsetzung der Agenda 21. S.35- 38.NZH-Verlag, Gießen.

ZIERHOFER, WOLFGANG (1995): Natur oder Gesellschaft, wo drückt uns der Schuh? Überlegungen zur Umweltbildung In: Greenpeace (Hrsg.): Neue Wege in der Umweltbildung. Beiträge zu einem handlungsorientierten und sozialen Lernen. S.122-135. Verlag die Werkstatt, Göttingen.

ZIMMERLI, ERNST (1980): Freilandlabor Natur – Schulreservat, Schulweiher, Naturlehrpfad. Schaffung, Betreuung, Einsatz im Unterricht – Ein Leitfaden. 4.Auflage. Word Wildlife Fund, Zürich.

II. Anhang

Tabelle 1: Auswahl von Materialien als Informationsträger und einige Verfahren zu ihrer Beschriftung (verändert nach EBERS 1998c, S. 41ff).

Material /Verfahren	Erfahrungswerte	Anmerkung
Aluminium bedruck im Eloxalunterdruckverfahren	Dieses Verfahren/Material ist sehr haltbar, da durch die Verdichtung des Alus nach dem Druck das Schild relativ kratzfest ist. Graffitis können mit entsprechenden Lösungsmitteln entfernt werden, ohne dass die eigentliche Farbe beschädigt wird. Das Material ist trittfest und schmutzabweisend.	Es eignet sich im Vergleich zu Siebdruck auch für ein- oder mehrfarbige Einzelanfertigungen
Astralon (mehrschichtiger Kunststoff mit eingefräster Schrift)	Es setzt sich Schmutz in die Rillen.	
verschiedene PVC-Sorten mit Siebdruck, z.B. Kömadur und Röstalit	Das Material kann verkratzt werden, die Farben sind UV-empfindlich	
Multiplextafel: Allwettersperrholz, mehrfach verleimt	Multiplex ist sehr robust, eignet sich aber nur bedingt für Siebdruck, da das Holz durch Witterungseinflüsse arbeitet und im Laufe der Zeit Haarrisse auftreten können.	Gut mit Folie zu bekleben
Forex: leicht geschäumte, geschlossenzellige Hartschaumstoffplatte	Forex hat eine feinzellige, homogene Struktur, ist sehr leicht, schlag und bruchfest und eignet sich gut für Siebdruck; ist aber schmutzempfindlich	Gut mit Folie zu bekleben
Kömacel: PVC-Schaumplatte	Kömacel ist leicht, witterungsbeständig, wasserabweisend, schlag- und bruchfest, eignet sich gut für Siebdruck, ist aber schmutzempfindlich.	Gut mit Folie zu bekleben
Kömatex: PVC-Hartschaumplatte	Kömatex ist leicht, hat eine gleichmäßige Struktur und matte Oberfläche ist dazu witterungsbeständig und gut zu bedrucken.	Gut mit Folie zu bekleben
Vekaplan-S: PVC-Hartschaumplatte	Vekaplan ist witterungsbeständig, wasserabweisend, leicht und trotzdem stabil. Es ist leicht zu verarbeiten und eignet sich gut für Siebdruck.	Gut mit Folie zu bekleben
Dibond: Verbundplatte PVC-Hartschaumkern mit beidseitiger Aluminiumplankung	Dibond ist witterungsbeständig und eignet sich gut für Siebdruck, hat aber den Nachteil, dass es leicht zerkratzt werden kann.	
Aluminium silber eloxiert	Aluminium ist witterungsbeständig und schmutzabweisend	Gut mit Folie zu bekleben
Aluminium silber eloxiert, graviert	Gravur hat den Vorteil, dass trotz intensiver Kratzversuche Schrift oder Symbol noch gut lesbar sind. Gravuren in Alu entwickeln im Vertiefungsbereich Beläge (ähnlich Salzbelägen).	immer teurer als Druckverfahren
Edelstahl graviert	Gravierter Edelstahl ist sehr robust und zerkratzt kaum.	teurer als Alu, da Stahl schlechter zu bearbeiten ist

Material /Verfahren	Erfahrungswerte	Anmerkung
gravierte Kunststoffschilder	Das Material ist empfindlich gegen Einwirkungen von UV-Strahlung, Witterung und Feuer.	
gravierte Messingschilder	Messingschilder laufen schwarz an; aufgebrauchte Farbe platzt leicht ab.	
Plexiglas von hinten oder unten bedruckt.	Der Druck ist empfindlich, das Plexiglas wird blind und zerkratzt, ist dafür aber farb- und lichtbeständig, wenn man es mit transparenter Folie schützt.	
verschiedene Holzarten mit geschnitzter oder gefräster Schrift	Hohe Anfälligkeit gegen Verwitterung, sodass die Schrift unleserlich wird.	aufwendig und teuer
verschiedene Holzarten mit gemalter oder gedruckter Schrift	Hohe Anfälligkeit gegen Verwitterung. Holz mit Farbe wird schnell unansehnlich.	
Buchenholztafeln	Wie bei allen Holztafeln: Holz arbeitet und die Farbe platzt ab	
Weichholz, z.B. Fichte und Tanne	Weichholz ist gegen Verwitterung anfällig und lässt sich leicht beschädigen	billig
Hartholz, z.B. Eiche	Hartholz ist stabil und unanfällig gegen Verwitterung	gut als Träger bei Kontakt mit Boden
Spanplatten	Spanplatten sind anfällig gegen Verwitterung.	billig
Schiefer mit weißem Siebdruck	Schiefer ist unanfällig gegen Verwitterung, muss aber fest auf Träger gebracht werden, da er sonst leicht bricht	
Naturstein	Stein ist robust und unanfällig gegen Zerstörung durch Mensch und Wetter, bietet aber keine guten Abbildungsmöglichkeiten	teuer
Fotos oder Zeichnungen in Kunststoff laminiert	Dieses Verfahren ist wasserfest und nicht UV-beständig, weswegen es sich nur für geschützte Bereiche (z.B. Hütte) eignet.	billig
Emailleverfahren	Dieses Verfahren ist sehr robust	teuer
Siebdruck	Die Farbschicht liegt ungeschützt auf der Oberfläche und ist empfindlich. Es kann aber nahezu jedes Material bedruckt werden.	lohnt sich nur bei hohen Auflagen
bedruckte, witterungsbeständige und lichtechte Folie	Die Folie ist wasserfest, absolut klebfest auf glatten Materialien und bietet eine günstige Lösung für große Bildobjekte.	billig



Abb. 1: Lehrpad-Logo

Vorschläge der graphischen Gestaltung der Stationstafeln

Layout: Die Inhalte wurden zunächst für rechteckige Stationstafeln beliebiger Größe konzipiert. Rot umrandete und mit dem Vermerk „verdeckt“ gekennzeichnete Flächen sollen erst durch Aktionen der BesucherInnen aufgedeckt werden.

Hierfür ist eine Klappe an den Tafeln zu montieren.

Falls nicht anders gekennzeichnet, wurden alle Fotos, Abbildungen, Grafiken und Karten von Bernhard Bartsch-Herzog gestaltet beziehungsweise erstellt, das Logo (und Variationen) auf Grundlage eines Entwurfs von Stefanie Krebs.

Die Standorte derjenigen Gaststätten, welche „Rhöner Bachforellen“ servieren, basieren auf Informationen der RestaurantbesitzerInnen/-InhaberInnen. An beiden Standorten ist geplant, zukünftig Bachforellen der Forellenzucht Keidel anzubieten.

Erlebe den Lebensraum der Bachforelle Bella -

Ein Lehrpfad für Kinder und Erwachsene



Länge: 3,5 Km

Höhenunterschied: 105 m

Dauer des Rundgangs: 2-3h

Zielgruppe: Kinder

Beschilderung des Rundwegs: 2

Dieser Lehrpfad enthält wichtige Kindheits-erfahrungen. Diese sind nur möglich, wenn ihnen erlaubt wird, sich frei zu bewegen und die angegebenen Aufgaben entsprechend durchzuführen. Eltern und Begleitpersonen soll das aber nicht daran hindern selbst mitzumachen oder zumindest die Kinder zu animieren!

Den Pfad gemeinsam in einer Gruppe zu begehen und sich miteinander auszutauschen, kann helfen, die Erfahrungen zu intensivieren!

Mitarbeiter des Vereins „Rhön Natur e.V.“ stehen bei Bedarf zu einer geführten Wanderung zur Verfügung! Kontakt: metzger@rhoen-im-fluss.de oder 09774-910223.

Ein Besuch der Homepage zum Lehrpfad lohnt sich! Sie enthält wichtige Informationen und Links (*Webadresse der Internetseite*).

Gaststätten in denen „Keidels“ Bachforellen serviert werden:

- Wüstensachsen:** „Haus zur Wasserkuppe“, „Haus Hohe Rhön“;
- Seiferts:** Gasthof „Zur Krone“; **Batten:** Café Reinhard &
- Bischofsheim:** Gasthof „Dickas“

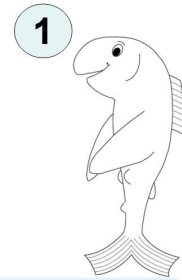
Legende

- Standort
- Wandererparkplatz
- Touristeninformation
- Rastplatz
- Restaurant (mit Bachforellen aus Wüstensachsen auf der Speisekarte)
- Kirche
- Haltestelle des ÖPNV
- Lehrpfadverlauf
- Lehrpfadstation
- Sportplatz

Umweltbildungshinweise fürs Ulstertal:

- Geologischer Lehrpfad und Themenpark Wasser im Rhön-Camping Park Wüstensachsen, Moorlehrpfad am „Roten Moor“,
 - Gewässer- und Fischereilehrpfad, Waldlehrpfad, Vogelstimmenlehrpfad und Rhöner Barfußpanoramaweg in Hilders,
 - Naturlehrpfad und Naturmuseum in Tann,
 - Naturlehrpfade in Geisa sowie ein umfangreiches Angebot bei und um „Point Alpha“.
- Weitere Informationen gibt's an den Touristeninformationszentren!

Dieser Lehrpfad wurde im Rahmen einer Diplomarbeit von Bernhard Bartsch-Herzog am Fachbereich Geographie der Philipps-Universität Marburg konzipiert.



Die Nahrung der Bachforelle

Genau wie wir müssen Bachforellen Nahrung zu sich nehmen. Wir können Pflanzen und Tiere essen. Bachforellen sind auf tierische Kost angewiesen. Welche Tiere könnten der Bachforelle als Nahrungsgrundlage dienen?



Die Bachforelle - *Salmo trutta fario* (aufgenommen von Andreas Hartl)

Nimm Dir Zeit und erkunde den Lebensraum der Bachforelle! Auch Bella muss ihre Nahrung mühevoll suchen! Suche nun selbst im angrenzenden Bach nach Lebewesen, die von ihr gefressen werden können!

Hinweis: Häufig verstecken sich die kleinen Tiere unter Steinen! Am besten findest Du sie, wenn Du die Schuhe ausziehst und ins Wasser gehst! Bella muss ihre Nahrung auch vom Wasser aus finden!

verdeckt

Und welche Tiere hast Du gefunden?

Die Bachforelle ernährt sich hauptsächlich von Köcher- und Eintagsfliegenlarven. Am liebsten jedoch von Bachflohkrebsen.

Mit etwas Glück hast Du das ein oder andere Lebewesen entdeckt und kannst es auf einem der Bilder wieder erkennen.



Eintagsfliegenlarven (aufgenommen von Andreas Hartl)



Köcherfliegenlarven (aufgenommen von Andreas Hartl)



Bachflohkrebs (aufgenommen von Andreas Hartl)

Eine ausgewachsene Bachforelle springt auch gern aus dem Wasser heraus, um fliegende Insekten zu fangen!



Dunkle Tunnel gibt's auch im Bach!

Häufig verlaufen Bäche durch Tunnel und Röhren!



Versuche Dich einmal in Bella hineinzusetzen und Dich in einem Tunnelsystem zurechtzufinden!
Wie fühlst Du Dich?



Bachforellen können in dunklen Röhren ebenso wenig sehen wie Du und finden somit keine Nahrung. Auch den Tieren, die von der Bachforelle gefressen werden, ist es hier zu dunkel.

Woher kommt all das Wasser?

3



Höre einmal genau hin! Schließe für einen Moment die Augen und verlasse Dich auf Deine Ohren bevor Du weiter liest! Was hörst Du?

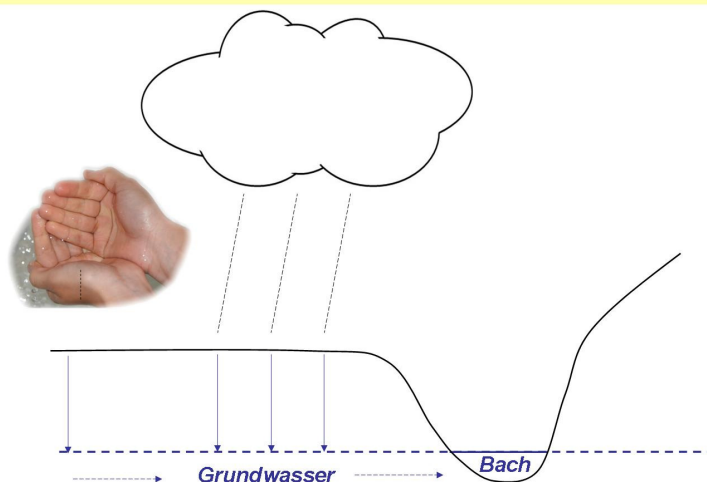
Es ist fließendes Wasser! Bachforellen können nur in sauberem, kaltem, fließendem Wasser überleben. Aber warum fließt das Wasser in Bächen eigentlich das ganze Jahr über? Woher kommt all das Wasser?



Hole Dir nacheinander ein paar Hände voll Wasser aus dem Bach und schütte es auf ein Stück Boden. Was passiert?

verdeckt

Das Wasser versickert langsam im Boden. Unterirdisch fließt es zum Grundwasser und von dort in den Bach. Dieser Vorgang dauert eine ganze Weile! Da es häufig regnet, versickert immer genügend Wasser, so dass im Bach Wasser fließen kann! Den Anfang hierbei bildet die Quelle eines Baches. Immer mehr Bäche fließen zusammen und bilden schließlich einen breiten Fluss. Aus der Luft betrachtet sind Flüsse so verzweigt wie die Adern eines Blattes.



Der Bachflohkrebs muss auch etwas fressen!



Aber was?



Bachflohkrebs (aufgenommen von Andreas Hartl)

Wir wissen, dass die Bachforelle kleinere Lebewesen (wie z.B. Bachflohkrebse, Eintagsfliegenlarven, usw.) frisst. Aber wovon ernähren sich diese? Was frisst zum Beispiel ein Bachflohkrebs (Bellas Lieblingsnahrung)?

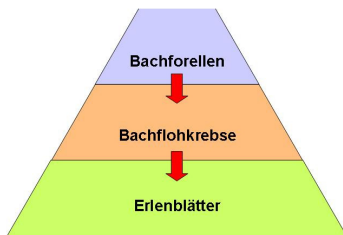
Untersuche noch einmal den Bach und überlege welche Pflanzenteile ein Bachflohkrebs fressen könnte! Vielleicht findest Du sie ja!

Hinweis: Bachflohkrebse sind zwar nur 2 mm klein, können aber größere Pflanzenteile zerkleinern. Suche also auch nach größeren Pflanzenteilen in der Nähe des Baches!

verdeckt

Bachflohkrebse zerkleinern und fressen ins Wasser gefallene Blätter. Vorzugsweise Blätter von Erlenbäumen (Bild rechts).

Schau doch noch einmal, ob du eine Erle findest! Sie sind häufig an natürlichen Gewässern zu finden und sind wichtig für Bellas Lebensraum!

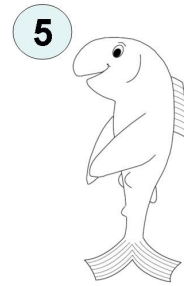


Erlenblätter werden also von Bachflohkrebsen gefressen und Bachflohkrebse werden von Bachforellen gefressen. Das ist noch einmal auf der Abbildung links dargestellt!

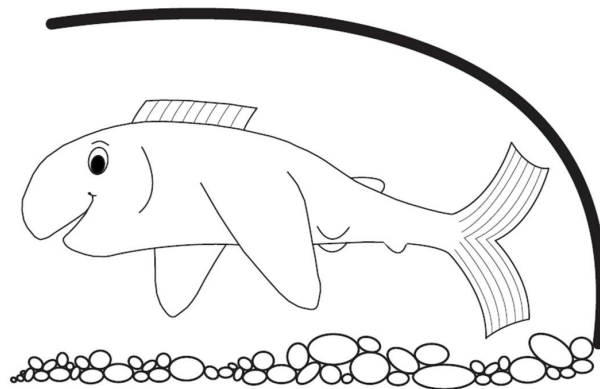
Wenn Du weitere Pflanzen gefunden hast, so dienen sie anderen Tieren als Nahrungsquelle! In einem Bach bleibt nichts ungenutzt!

Wenn Du nun weiter gehst, kannst Du auf dem Weg über folgende Frage nachdenken: Welche Lebewesen ernähren sich eigentlich von Forellen?

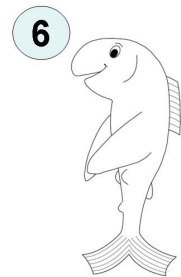
Versteck Dich!



Bella ist sehr scheu! Deshalb versteckt sie sich den Tag über zwischen Ästen oder unter ausgehöhlten Ufern. Das Versteck verteidigt sie gegenüber Eindringlingen. Sie verlässt es nur, wenn sie ihre Raubzüge unternimmt, um Nahrung zu suchen! Nur vom Menschen unbeeinflusste Gewässer bieten genügend Verstecke für Bella! Gibt es an einem Bach keine Versteckmöglichkeiten, verlässt Bella den Bach und sucht einen anderen!



Mach Dich selbst auf die Suche und finde mindestens fünf gute Verstecke für Bella! Wenn du sie gefunden hast, kannst Du Dich selbst verstecken und von einem Freund oder Freundin suchen lassen! Überlege Dir was ein gutes Versteck ausmacht!



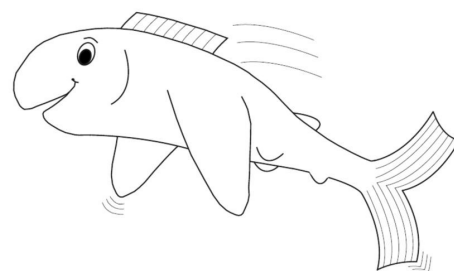
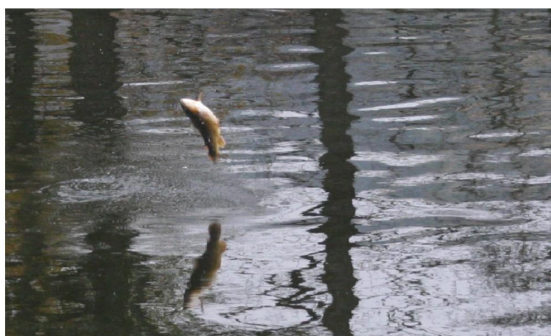
Bella wandert, so wie du!

Bachforellen haben großen Appetit und müssen weite Strecken im Fluss zurücklegen, um Nahrung zu finden. Je älter und größer Bella wird, desto weiter flussabwärts findet sie ausreichend Nahrung. Im Herbst muss sie schließlich den ganzen Fluss wieder hoch schwimmen, um ihre Eier abzulegen! Dabei muss sie in besonders steilen Abschnitten auch noch häufig weite Strecken springen.



Bachforellen bei der Eiablage (aufgenommen von Andreas Hartl)

Ebenso wie Bella hast auch Du einen kleinen Berg erklommen. Bist Du auch in der Lage so weit zu springen wie sie? Versuch es einmal! Wenn Bella so groß wäre wie Du, würde sie **9 Meter** weit springen! Wie weit kommst Du?



Bella schafft es von dieser Stationstafel bis zu ihrer Markierung am nächsten Baum.



Wasser schenkt Leben!



Bella braucht sauberes fließendes Wasser um zu überleben. Auch wir Menschen würden bereits nach 3 Tagen ohne Wasseraufnahme verdursten!

Alle Lebewesen brauchen Wasser!

Die Menschen heute nutzen das Wasser aber nicht nur zum Trinken! Jeder Mensch verbraucht täglich außerdem:

ca 5 l Wasser	zum Kochen und Trinken
ca 40 l Wasser	zum Duschen
ca 45 l Wasser	für die WC-Spülung
ca 150 l Wasser	für ein Vollbad
...	...



Insgesamt sind das ungefähr 145 l Wasser pro Person am Tag!

Zusätzlich wird für die Herstellung einiger Produkte viel Wasser benötigt:

Zur Herstellung von ...	
... einer Getränkedose	werden 40 l ,
... 1 Kilogramm Zucker	werden 120 l ,
... 1 Kilogramm Rindfleisch	werden 10.000 – 20.000 l ,
... 1 Auto	werden fast 400.000 l Wasser

verbraucht.

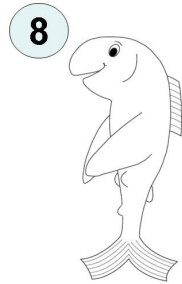
Zum Überleben reichen einem Menschen eigentlich 2 Liter Wasser am Tag! Trotzdem wird wesentlich mehr Wasser verbraucht! Welche Verschwendung!

Überlege Dir einmal bis zur nächsten Station:

Woher kommt eigentlich das Wasser aus unserer Wasserleitung zu Hause



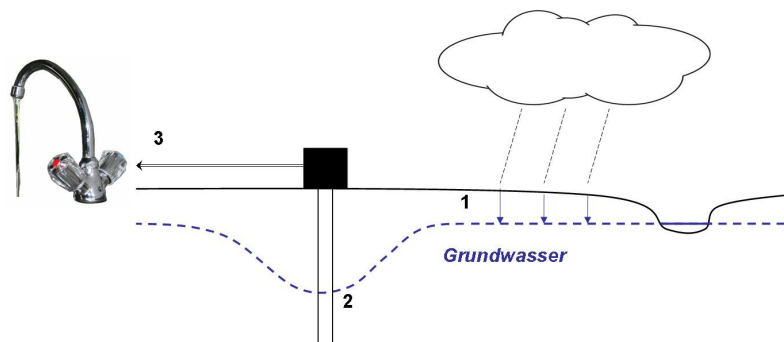
?



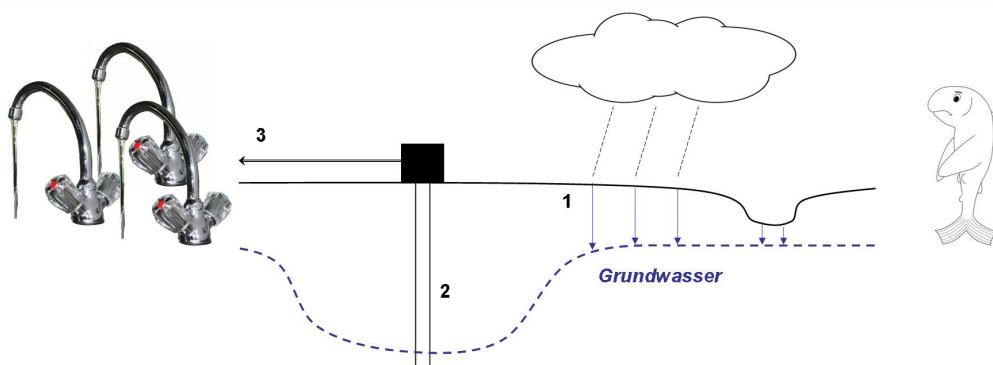
Woher kommt das ganze Leitungswasser für den Menschen?

Wenn Du den Blick ein Stück von der Tafel nach rechts richtest, siehst Du den Ort Wüstensachsen. Wie auch bei Dir zu Hause, sind dort alle Häuser an eine Wasserleitung angeschlossen! Alle verbrauchen eine Menge Wasser! Woher kommt das ganze Wasser?

- (1) Wie Du vorhin gelernt hast, versickert das Wasser des Regens im Boden. Der Boden wirkt dabei wie ein Filter und reinigt das Wasser.
- (2) Wenn das Wasser dann tief im Untergrund angekommen ist und dort alle Hohlräume ausfüllt, nennt man es Grundwasser. Von dort wird es mit Pumpen zur Erdoberfläche gepumpt und noch weiter gereinigt.
- (3) Dann kommt es in einer Wasserleitung direkt zu Dir nach Hause!



Wenn wir besonders viel Wasser brauchen, versickert das Grundwasser noch weiter im Boden... bis schließlich das Wasser in den Bächen und Flüssen auch im Boden versickert. Bella und all die anderen Lebewesen in den Bächen hätten keinen Raum mehr zum Leben und müssten sterben. Achte also immer darauf, Wasser nicht zu verschwenden! Wasser sparen hilft der Natur!



Überlege Dir auf dem Weg, wie Du zu Hause in Zukunft Wasser sparen willst! Ein paar Hinweise hierfür gibt es an der nächsten Station!

Abwässer verändern Bellas Lebensraum!



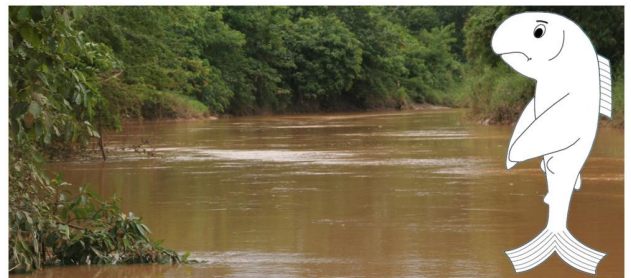
Wenn Du an der Tafel vorbei schaust, siehst Du ein Haus. Alle Häuser werden nicht nur mit Trinkwasser versorgt, sie produzieren auch Abwasser, also Wasser, das in den Abfluss fließt (aus Toilette, Dusche, Waschbecken...). Was passiert mit unserem verschmutzten Wasser?

Alle Abwässer gelangen in die Kanalisation und dann zu den Kläranlagen. Dort wird das Wasser gereinigt und wieder in die Flüsse geleitet. Richtig sauber ist dieses Wasser jedoch nicht! Es verändert natürliche Gewässer! Dadurch verändert sich auch Bellas Lebensraum!



Bachforellen beim Bau einer Laichgrube (aufgenommen von Andreas Hartl)

Bella braucht sehr sauberes Wasser zum Leben! Schmutziges Wasser mag sie nicht!



Um Bellas Lebensraum zu erhalten, sollten umweltschonende Wasch- und Reinigungsmittel verwendet werden! Außerdem hilft Wassersparen Bellas Lebensraum zu erhalten! Hier ein paar Hinweise, wie auch Du Wasser sparen kannst:

1. Duschen statt baden!

Für ein Duschbad benötigen wir nur etwa 30-50 Liter Wasser. Bei einem Vollbad dagegen 150-200 Liter Wasser!

2. Wasser abstellen!

Beim Einseifen unter der Dusche und beim Zähneputzen Wasser abstellen!

3. Nach dem Gebrauch den Wasserhahn immer fest zudrehen!

Durch einen tropfenden Wasserhahn gehen bis zu 45l Wasser pro Tag verloren!

4. Beim kleinen Geschäft auf der Toilette nur kurz spülen!

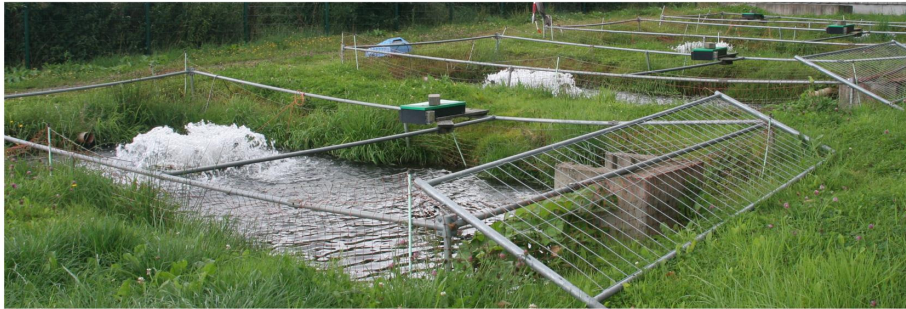
Hierfür haben die meisten Toiletten eine Wasser-Stop Taste!

5. Regenwasser für die Pflanzen!

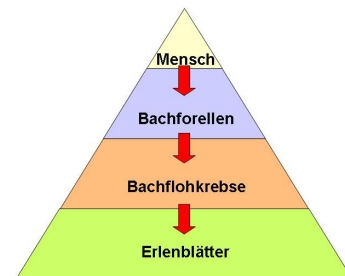
Pflanzen gedeihen besser, wenn man sie mit Regenwasser gießt. So spart man außerdem Trinkwasser!

Die Bedeutung der Bachforelle für den Menschen

10



In diesen Teichen leben Bachforellen! Frisches Wasser aus der Ulster fließt durch die Teiche! In diesem Gebiet werden noch keine schädlichen Abwässer eingeleitet! Deshalb wurden die Teiche hier angelegt! Hier finden Bachforellen optimale Lebensbedingungen. Dem Menschen dienen Forellen als Nahrung. Erinnerst Du Dich noch an die Nahrungskette?



Der Mensch ernährt sich also auch von Bachforellen, schützt aber gleichzeitig Bellas Lebensraum nachhaltig! Die Forellenzucht sorgt für den Erhalt der Bachforellen in dieser Region. Außerdem werden regelmäßig Jungtiere in die Ulster gesetzt und weitere Rhön-typische Bachbewohner gezüchtet. Somit kann ein naturnaher Zustand wiederhergestellt werden.

Mit etwas Geduld siehst Du in den Teichen Bachforellen, die fliegende Insekten fangen. Wenn Du Bachforellen ansehen oder kaufen willst, kannst Du ja beim Forellenhof vorbeischaun!

Forellenhof Lothar Keidel

Forellenhof 1

36115 Ehrenberg

Tel.: (0 66 83) 91 90 90

E-Mail: Keidel-Forellen@t-online.de

Öffnungszeiten des Hofladens:

Montag 8-12 Uhr

Dienstag-Freitag 8-12 & 13-18 Uhr

Samstag 8-13 Uhr

Wie Du dort hinkommst und in welchen Gaststätten Keidels Produkte serviert werden, erfährst Du an der Eingangsstation! Du musst nur den Weg weiter laufen, dann kommst Du zurück zum Erlebnisspielplatz!

Vorschlag der graphischen Gestaltung der Informationsbroschüre

Layout: Beidseitig bedruckt, doppelt gefalzt (3-fach-Faltblatt).

Alle Karten und Abbildungen wurden von Bernhard Bartsch-Herzog, das Logo auf Grundlage eines Entwurfs von Stefanie Krebs gestaltet.

Erlebe den Lebensraum der Bachforelle Bella -

Ein Lehrpfad für Kinder und Erwachsene

Wo?

Zielgruppe: Kinder
Länge: 3,5 Kilometer
Höhenunterschied: 105m
Dauer des Rundgangs: 2-3h

Partner:

In Wüstensachsen/ Rhön (Gemeinde Ehrenberg)

A 7 Fulda

A 71 Tann

B 485

B 278 Hilders

B 284 Wasserkuppe

B 279 Gersfeld

Bischofsheim

Wüstensachsen



- 1 Die Nahrung der Bachforelle
- 2 Dunkle Tunnel gibt's auch im Bach!
- 3 Woher kommt all das Wasser?
- 4 Der Bachflohkrebs muss auch etwas fressen!
- 5 Versteck dich!
- 6 Bella wandert, so wie du!
- 7 Wasser schenkt Leben!
- 8 Woher kommt das ganze Leitungswasser für den Menschen?
- 9 Abwässer verändern Bellas Lebensraum!
- 10 Die Bedeutung der Bachforelle für den Menschen!



Legende

-  Start- und Endpunkt
-  Wandererparkplatz
-  Touristeninformation
-  Rastplatz
-  Restaurant (mit Bachforellen aus Wüstensachsen auf der Speisekarte)
-  Kirche
-  Haltestelle des ÖPNV
-  Lehrpfadverlauf
-  Lehrpfadstation
-  Sportplatz

III. Danksagung

Diese Arbeit basiert auf grundlegenden Gedanken und Ideen aus bereits zitierten Publikationen, Gesprächen und Vorträgen. Anhand des Inputs konnte sich das Lehrpfadkonzept mit den zugehörigen Kapiteln gedanklich sukzessiv entwickeln und schließlich niedergeschrieben werden. Ein besonderer Dank gilt all denen, die zu diesem geistigen Input beigetragen haben und Informationen vermittelt haben (z.B. Lothar & Sonja Keidel, Lothar Schmitt, ...); Insbesondere den ReferentInnen und TeilnehmerInnen der 14. internationalen Sommerakademie „Kindheit und Jugend im Wandel! Umweltbildung im Wandel?“ der Deutschen Bundesstiftung Umwelt im Juni/Juli 2008 in St. Mariental.

An dieser Stelle möchte ich mich auch für die intensive und umfassende Betreuung durch Prof. Dr. Christian Opp und Dr. Walter-Wilhelm Jungmann des Fachbereichs Geographie der Universität Marburg bedanken. Von Ihnen erhielt ich nicht nur Beistand in sensiblen Abschnitten der Diplomarbeitsphase, sondern auch stets objektive und fachmännische Meinungen und Ratschläge. Ebenso sei Dipl. Forst-Ing. Matthias Metzger vom Verein „Rhön Natur e.V.“ für seine Unterstützung gedankt.

Weiterhin möchte dem Fotografen Andreas Hartl für die Bereitstellung seiner Aufnahmen für den Lehrpfad und den Ministerien danken, die unterschiedlichste Materialien und Broschüren kostenlos zur Verfügung gestellt haben (z.B. Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz; Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz).

Ein abschließender Dank ist an alle ZeichnerInnen der Lehrpfadlogoentwürfe und an alle KorrekturleserInnen, insbesondere an Stefanie Krebs, Christina Bartsch-Herzog und Andreas Lifka gerichtet.