

## Schlüsselphänomene einer Bildung für nachhaltige Entwicklung

Für zeitgemäße BesucherInnenangebote zur Interpretation von Naturparken

Die Verbände EUROPARC Deutschland, Bundesverband Naturwacht und Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung (ANU) haben 2008 vereinbart, das in den Nationalparken der USA entstandene Konzept der Natur- und Kulturinterpretation auch in deutschen Parks einzuführen, es den Anforderungen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) anzupassen und entsprechende Fortbildungsstandards für die MitarbeiterInnen in den Verwaltungen zu entwickeln.

Nach der Auswertung von drei dreiwöchigen Basiskursen hat die wissenschaftliche Begleitung festgestellt: *„Die an den Grundsätzen der Natur- und Kulturinterpretation ausgerichtete Entwicklung von Führungen oder Tafeln bietet gute Voraussetzungen für eine Aufbereitung von Natur- oder Kulturphänomenen im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. Hierzu erforderlich ist jedoch die Auswahl geeigneter Schlüsselphänomene“* (Molitor 2012, S. 164). Die Idee der BNE-Schlüsselphänomene ist mittlerweile Bestandteil der Prüfungsordnung für Zertifizierte Natur- und LandschaftsführerInnen (ZNL) und wird im Rahmen eines EU-Projektes gegenwärtig auch in andere europäische Länder getragen.

Der vorliegende Beitrag macht deutlich, was es mit den BNE-Schlüsselphänomenen auf sich hat. Unter welchen Umständen ist ihr Einsatz im Sinne naturparkbezogener Bildung wirksam? Und inwieweit sind die Qualitäten der Natur- und Kulturinterpretation geeignet, BNE in den Parks zu fördern?

Der Beitrag versteht sich als Plädoyer für eine den Parks eigene Form von BNE, die Kompetenzen mit Werten verknüpft und das Draußenlernen in den Mittelpunkt stellt.

### 1. Was kennzeichnet das Konzept der Natur- und Kulturinterpretation

Die Definition der kennzeichnenden Qualitäten der Natur- und Kulturinterpretation in deutschen Parks geht auf das Interpretive Development Program (IDP) des US National Park Service zurück. Das Programm beruht auf den Grundsätzen der Heritage Interpretation, die erstmals 1957 formuliert worden sind (Tilden 1957). Heute ist Natur- und Kulturinterpretation an vielen Universitäten im englischen Sprachraum Studienfach.

#### Grundsätze der Interpretation

(nach Tilden 1957, S. 9; Übersetzung: Daniel Fuchs)

1. Interpretation bleibt fruchtlos, wenn sie das, was gezeigt oder beschrieben wird, nicht in irgendeiner Weise mit der Persönlichkeit oder Erfahrungswelt des Besuchers in Verbindung bringt.
2. Information an sich ist noch keine Interpretation. Interpretation ist Enthüllung. Sie beruht zwar auf Fakten und enthält Information. Beides sind aber ganz verschiedene Dinge.
3. Interpretation ist eine Kunst, die viele Fertigkeiten in sich vereint, gleich, ob sie sich mit Natur, Geschichte oder Architektur beschäftigt. Jede Kunst kann man bis zu einem gewissen Grad erlernen.
4. Interpretation soll vor allem anregen, nicht belehren.
5. Interpretation soll Ganzheiten vermitteln, keine Bruchstücke. Sie muss sich dem ganzen Menschen zuwenden, nicht nur einem Teil von ihm.
6. Interpretation für Kinder (etwa bis zum zwölften Lebensjahr) soll keine vereinfachte Form derjenigen für Erwachsene sein. Um erfolgreich zu sein, muss sie einem grundlegend anderen Ansatz folgen und sich eigener Programme bedienen.

Für europäische Schutzgebiete wurde Interpretation 2003 mit dem EU-Projekt TOPAS (Training of Protected Area Staff) im Nationalpark Harz gefasst und in einem Pilotkurs durch deutsche, britische und italienische KollegInnen gemeinsam erprobt, um einheitliche Qualitätsstandards für Natur-, Biosphären- und Nationalparke zu erarbeiten (Ludwig 2003).

Darauf aufbauend hat ParcInterp ein Fortbildungssystem entwickelt, das mit den BNE-Anforderungen im Einklang steht, unterschiedliche Kompetenzstufen umfasst und – seit dem TOPAS-Projekt – auf vier wesentlichen Qualitäten beruht (Ludwig 2012). Das Interpretationsdreieck (Bauszus 2004) veranschaulicht diese Qualitäten.

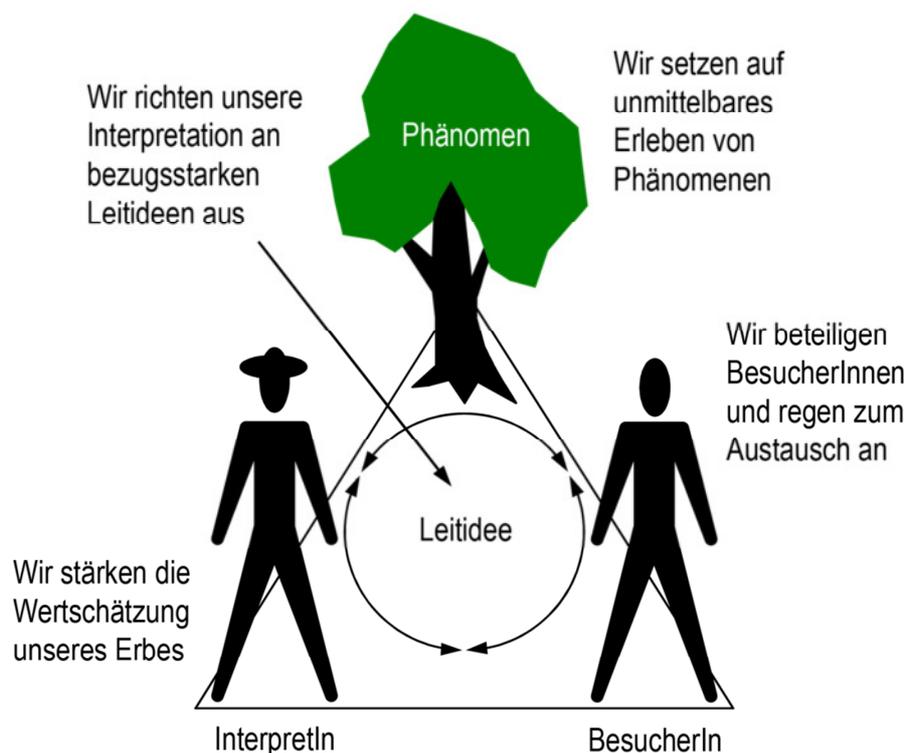
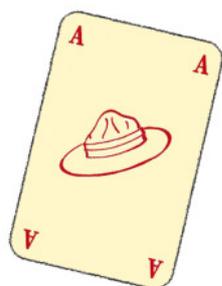


Abb. 1: Das Interpretationsdreieck (Quelle: © Thorsten Ludwig)

Natur- und Kulturinterpretation meint die lebendige Gestaltung des Raumes zwischen den Eckpunkten des Dreiecks. Die Wirksamkeit des Konzepts beruht dabei auf dem Zusammenspiel der vier Qualitäten, die im Folgenden kurz erläutert werden.

### 1.1 Interpretation stärkt die Wertschätzung des Natur- und Kulturerbes

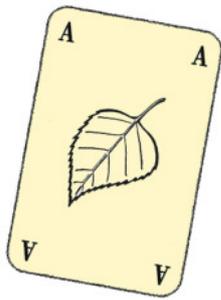


(Quelle:  
© Thorsten Ludwig)

Natur- und Kulturinterpretation ist ein werteorientiertes Konzept. Ein früher Wahlspruch lautet: „Durch Interpretation zu Verständnis, durch Verständnis zu Wertschätzung, durch Wertschätzung zu Bewahrung“ (Tilden 1957, S. 38). In diesem Sinn bezweckt Interpretation die wertschätzende Auseinandersetzung mit dem Natur- und Kulturerbe (Heritage). Diese „Mission“ soll aus der Umsetzung aller Maßnahmen sprechen.

Das Konzept ist eng mit der Geschichte des Rangerberufs verbunden. Es folgt dem Anspruch des „Behütens“ (Stewardship), wofür hier der in vielen Natur- und Nationalparks gebräuchliche Rangerhut steht.

## 1.2 Interpretation setzt auf das unmittelbare Erleben von Phänomenen



(Quelle:  
© Thorsten Ludwig)

Im Mittelpunkt jeder Aktivität steht etwas sinnlich Wahrnehmbares, das durch seine Interpretation als Natur- oder Kulturphänomen erlebt wird. Es wird somit immer beim „Ding an sich“ – also bspw. bei dieser Heusense, bei dieser alten Mühle oder bei diesem Bachtal – und nicht bei einem allgemeinen Thema (wie Sennen, Mühlen oder Bachtäler) angesetzt. Nahezu alles, was die Interpretierenden unternehmen, dient folglich zunächst nicht dazu, Fakten zu Themen zu vermitteln, sondern die unmittelbare Begegnung der BesucherInnen mit Orten und vor Ort Wahrnehmbarem anzuregen und zu unterstützen. In der Regel handelt es sich dabei um Greifbares, allerdings kann auch ein Sonnenuntergang zum Phänomen werden oder – als Intangible Heritage – ein authentisch vorgetragenes Volkslied.

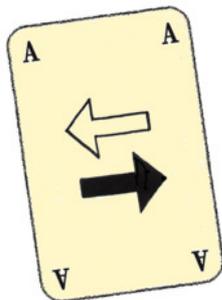
Für eine erfolgreiche Interpretation besonders hilfreich sind Dinge oder Lebewesen mit einem hohen Interpretationspotenzial – also solche, die Neugier wecken, Geheimnisse in sich tragen oder mit menschlichen Schicksalen verbunden sind. Denn im Verlauf der Interpretation soll das, was vor Ort erfahren wurde, in größere Zusammenhänge gestellt werden.



*Wagenrad – ein Phänomen, das als solches wahrgenommen wird, ist der Ausgangspunkt jeder Interpretation (Foto: © Holger Natusch)*

## 1.3 Interpretation beteiligt und regt zum Austausch an

Den Grundsatz der Ganzheitlichkeit bezieht Interpretation aber nicht nur auf das, was als Natur- oder Kulturphänomen erlebt wird. Wenn die Phänomene mit Mühen, Ängsten oder Nöten, mit schicksalsschweren Entscheidungen oder glücklichen Fügungen verknüpft sind, ist der ganze Mensch beteiligt – im besten Fall mit Kopf, Herz und Hand.



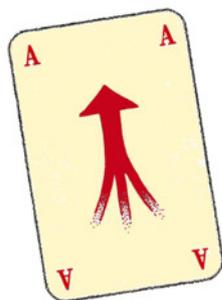
(Quelle:  
© Thorsten Ludwig)

Beteiligung bedeutet auch, sich selbst einbringen und den Lauf der Dinge mit bestimmen zu können. Am besten ist das in der Begegnung von Mensch zu Mensch möglich. Persönliches über die BesucherInnen zu erfahren, um dann passende Verknüpfungen zu dem unmittelbar Wahrgenommenen nahezulegen und auf Rückmeldungen einfühlsam eingehen zu können, setzt einen lebendigen Austausch voraus. Metaphern, Erzählungen, Gedichte, Zitate o.ä. dienen dabei als Trittsteine, die den BesucherInnen den Zugang zu den Phänomenen wie zueinander erleichtern.

Auch Interpretationselemente wie Tafeln, Hörstationen oder Aktionselemente können solche Bezüge herstellen. Manchmal genügt schon eine durchdachte Wegeführung, das Schaffen von Sitzgelegenheiten an geeigneten Orten oder gerade der Verzicht auf eine Tafel, um den/die BesucherIn zu ermuntern, eigene Beispiele oder Vergleiche zu finden und so mögliche Barrieren zwischen sich und den Dingen zu überwinden.

Grundsätzlich ist Interpretation dann am wirkungsvollsten, wenn der/die BesucherIn sie im Austausch mit anderen für sich selbst vornimmt.

## 1.4 Interpretation ist an bezugsstarken Leitideen ausgerichtet



(Quelle:  
© Thorsten Ludwig)

Dieser letzten der vier Qualitäten soll etwas mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden, weil sie die zuvor erläuterten Eckpunkte des Interpretationsdreiecks verbindet und auch im Hinblick auf BNE besonders bedeutsam ist.

Für BesucherInnen, die sich eher zu Erholungs- als zu Studienzwecken im Naturpark aufhalten, müssen Fakten in eingängigen Bildern gebündelt werden. Unter anderem dazu gibt es Leitideen. Ein Phänomen wird durch Botschaften umrissen, die prägnanteste Botschaft wird zur Leitidee entwickelt, und diese Leitidee wird – erst dann – durch Fakten untersetzt. Eine Leitidee ist also zunächst eine Strukturhilfe. Sie ist aber noch weit mehr.

In der Eifel nahe der belgischen Grenze gibt es Reste einer römischen Wasserleitung. Zu sehen ist eine aus behauenen Feldsteinen gemauerte Röhre, die hier und da auftaucht und tunnelartig wieder im Erdreich verschwindet. Die Leitidee, die ein Ranger im Nationalpark Eifel dazu formuliert hat, lautet: „An dieser Leitung hing das gute Leben der Stadt Köln“. Dem/der BesucherIn, der/die dieses Stück Kulturerbe mitten im Wald vorfindet, wird unvermittelt klar, welche Bedeutung der Naturraum Eifel für das schon zur Römerzeit bestehende Ballungsgebiet am Rhein hatte, und dass man im 100 km entfernten, immerhin am Wasser gelegenen Köln weder Kosten noch Mühen gescheut hat, um sich auf diesem Weg mehr als 300 Jahre lang ein gutes Leben zu sichern. Mit ein wenig Geschick wird es dem/der Interpreten/Interpretin gelingen, diesen Zusammenhang spannend zu enthüllen, das Bild mit Leben zu füllen, und den/die BesucherIn im Gespräch über die damit verbundenen Geschichten zu erreichen.

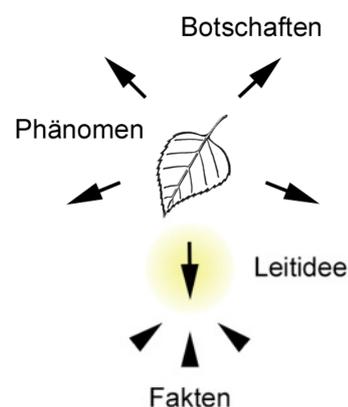


Abb. 2: Phänomen - Botschaften  
- Leitidee - Fakten  
(Quelle: © Thorsten Ludwig)



(Quelle:  
© Philipp Rutt)

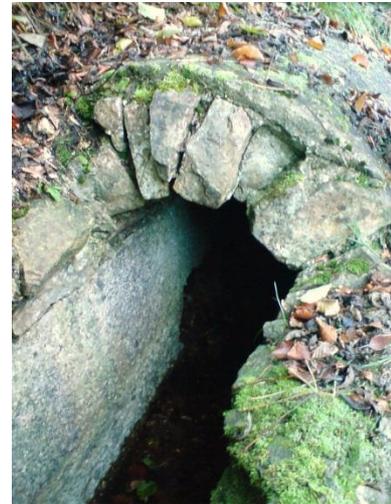
Für die InterpretInnen hat die Leitidee dabei die Funktion eines Leuchtturms. Sie gibt ihnen die Möglichkeit, vom geraden Kurs abzuweichen und trotz der Winde und Strömungen, mit denen der offene Dialog in einem Naturraum einhergeht, die Richtung nicht zu verlieren.

Eine Leitidee lässt sich in einem knappen Satz zusammenfassen, der den/die BesucherIn berührt. Erst durch die Leitidee gelangt man „über einen Teil hinaus zum Ganzen und von einer Wahrheit zu einer tieferen Wahrheit“ (*Larger Truth*) (Tilden 1957, S. 8), die die Interpretation durchdringt. Goethe verglich diesen Zusammenhang mit dem roten Kennfaden, der in die Tauen der englischen Marine eingedreht war, und „den man nicht herauswinden kann, ohne alles aufzulösen“ (Goethe 1972, S. 129-130). Wer das Bild vom roten Faden bemüht, sollte ihn aber in genau diesem Sinn und nicht als Ariadnefaden verstehen, der einen Weg festlegen würde, von dem man sich nicht entfernen darf.

Ein weiteres, häufig zu beobachtendes Missverständnis beim Umgang mit Leitideen beruht auf einem Übersetzungsfehler. Der englische Begriff für die Leitidee ist *Theme*. Im Zuge der Auseinandersetzung mit dem Konzept der Interpretation wurde im deutschen Sprachraum der Begriff „Themenpfad“ eingeführt. Da die Leitidee aber mehr ist als ein Thema, ist diese Übersetzung irreführend. Die Benennung des Themas (*Topic*) lässt vielmehr eine

distanzierte wissenschaftliche Abhandlung vermuten (bspw. „Römische Wasserleitungen“), die eher den Fachmann anspricht und weniger erholungsuchende BesucherInnen, an die sich Pfade in aller Regel richten. Die Erkenntnis, dass man über den themenorientierten Ansatz hinausgehen muss, um zwischen dem konkret Wahrgenommenen und dem, was der/die BesucherIn damit verbindet, zu vermitteln, setzt sich nur langsam durch.

Weil der Dialog bei der medialen Interpretation – etwa beim Einsatz von Tafeln oder Aktionselementen – eingeschränkt ist, formuliert man Leitideen dort meist unter Zuhilfenahme sogenannter Universale. Das sind Motive wie Geburt, Kinder, Familie oder Tod, die für nahezu alle Menschen bedeutsam sind. Der Slogan „Totholz lebt“, der im Zusammenhang mit einem entsprechenden Phänomen auch als einfache Leitidee gedacht werden kann, baut auf einem solchen Universal auf. Universale erreichen ein breites Publikum – die Werbung nutzt sie deshalb ausgiebig. Allerdings besteht bei einer auf Universalen beruhenden Interpretation immer auch die



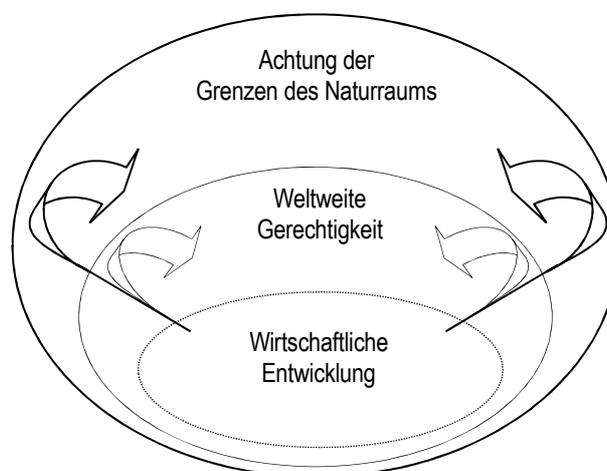
Gefahr, an der Oberfläche zu bleiben.

Interpretation gelingt, wenn sich die Leitidee auf etwas als Phänomen Erlebbares bezieht, die BesucherInnen unmittelbar anspricht und ihnen Raum gibt, ihre Sicht der Dinge zu weiten; und wenn die Leitidee durch nur wenige aber treffsichere Fakten unterstützt wird.

*Römische Wasserleitung. Das gute Leben im römischen Köln entsprang in der Eifel  
(Foto: © Thorsten Ludwig)*

## 2. Wie fördern die Qualitäten der Interpretation BNE in Naturparken?

Nachhaltige Entwicklung wird definiert als „Entwicklung, welche die Bedürfnisse der gegenwärtigen Generation befriedigt, ohne die Fähigkeit zukünftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen“ (Hauff 1987, S. 46). In diesem Sinn stößt wirtschaftliches Wachstum dort an Grenzen, wo die weltweite Gerechtigkeit und der Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen in Frage stehen. Dass dies gegenwärtig in erheblichem Umfang der Fall ist, erfordert eine umfassende gesellschaftliche Transformation (WBGU 2011).



*Abb. 3: Das Nachhaltigkeitsmodell: Dimensionen nachhaltiger Entwicklung  
(Ludwig 2013, S. 25; Quelle: © Thorsten Ludwig)*

Der UNESCO (2005, S. 14) folgend soll BNE unter anderem dazu beitragen, *„die Errungenschaften der Vergangenheit anzuerkennen, zu schätzen und zu bewahren, die Wunder und die Völker der Erde zu würdigen [...und] den Zustand des Planeten zu bewerten, sich darum zu sorgen und ihn wieder herzustellen“*. Den Parks als außerschulischen Erlebnisräumen an der Schnittstelle zwischen Mensch und Natur kann dabei vor dem Hintergrund lebenslangen Lernens eine tragende Rolle zukommen.

BNE in Naturparks umzusetzen heißt aber nicht nur zu fragen, womit sich Bildung befasst sondern auch, auf welche Art sie das tut.

### **Anforderungen an eine außerschulische BNE**

(nach Arbeitsgruppe Außerschulische Bildung 2012, S.12)

- Natur als Lebensgrundlage
- Idee weltweit gleichwertiger Lebens- und Gestaltungsmöglichkeiten
- Verantwortung gegenüber künftigen Generationen
- Ökonomische, ökologische und soziale Aspekte zusammenführen
- Lebensgestaltung im Sinne nachhaltiger Entwicklung greifbar machen
- Zwischen Bewahren und Verändern abwägen, um zukunftsfähig zu entscheiden
- Eigene Haltungen hinterfragen
- Lernen begleiten und Beteiligung ermöglichen
- Aus einer Methodenvielfalt Geeignetes auswählen
- Informationen kritisch bewerten

Wichtig für die Umsetzung von BNE ist eine weitreichende Beteiligung mit dem Ziel, Werte und Kompetenzen zu fördern, die einerseits den Wunsch nach einer Transformation im Sinne der Nachhaltigkeit stärken und die andererseits zu ihrer Umsetzung in allen Bildungsbereichen befähigen.

### **Bildungsbereiche**

(ins Deutsche übertragen aus UNESCO 2011)

**Formale Bildung** findet in Bildungseinrichtungen des Primar-, Sekundar- und Tertiärsektors statt. Sie steht mit Schulen, Hochschulen, Universitäten und weiteren Einrichtungen in Verbindung, die dem formalen Lernen zuzuordnen sind. Formale Bildung meint Vollzeitlernen innerhalb eines fortlaufenden Stufensystems und richtet sich an Lernende im Alter von 5 bis 25 Jahren. Sie ist meist mit einem Nachweis verbunden.

**Nonformale Bildung** ist fortdauernd und organisiert, folgt aber im Gegensatz zur formalen Bildung keinem aufeinander aufbauenden System. Sie ist innerhalb wie außerhalb von Bildungseinrichtungen zu finden und richtet sich an alle Altersgruppen, ob es sich um Kinder außerhalb der Schule, bildungshungrige Erwachsene oder ArbeitnehmerInnen handelt, die bestimmte Fertigkeiten benötigen.

**Informelle Bildung** findet im Alltag ohne eindeutig formulierte Ziele statt. Der Begriff meint einen lebenslangen Prozess, in dessen Verlauf der Einzelne aufgrund seiner Alltagserfahrungen und der bildungsrelevanten Einflüsse und Quellen seiner Umwelt – etwa Familie und Nachbarn, Arbeit und Spiel, Marktplatz, Bücherei, Medien – Einstellungen, Werte, Fertigkeiten und Wissen erwirbt.

Der vom Umfang her eher kleine Beitrag der besucherInnenorientierten Kurzzeitbildung in den Parks sollte dabei nicht unterschätzt werden. Nonformale Angebote in einem

informellen Lernumfeld begünstigen BNE in besonderem Maße, und das Konzept der Natur- und Kulturinterpretation kann diese Vorzüge nutzen, weil es in den Parks entstanden und auf die dortigen Gegebenheiten ausgerichtet ist.

Im Folgenden wird gezeigt, wie die im ersten Abschnitt vorgestellten Qualitäten der Interpretation dem BNE-Anspruch gerecht werden.

## 2.1 BNE-Relevanz der Wertschätzung des Natur- und Kulturerbes

Naturparke lassen sich als vergleichsweise nachhaltige Kulturlandschaften erfahren, die den weltweiten Syndromen nicht-nachhaltiger Entwicklung (WBGU 1996) gegenübergestellt werden können. Indem sie die Beziehung zur jeweiligen Landschaft vertiefen, geht ihre Inwertsetzung weit über das ökonomische Begriffsverständnis hinaus.

Zum Beispiel kann ein alter Steinwall am Berghang zeigen, was es bedeutet, ein Stück Land urbar zu machen und auch auf einer unvorteilhaften Fläche Generation für Generation so viel zu erwirtschaften, dass eine Gemeinschaft überleben kann. BNE-gemäße Interpretation knüpft an solche Geschichten an, weil die BesucherInnen dadurch eine wertschätzende Haltung (*Respect*) gegenüber der Landschaft und ihren Menschen aufbaut. Sie werden angeregt, Bezüge zum eigenen Umfeld und zu dem anderer Menschen herzustellen und angesichts begrenzter Naturgüter über Bewahren und Verändern nachzudenken. Entscheidend sind aber die Wertvorstellungen, die dabei im Hintergrund stehen.

Sowohl in Bezug auf die Arbeit der Naturparke als auch in Bezug auf BNE werfen aktuelle Untersuchungen hierzu Fragen auf, die einen kritischen Schulterblick nahelegen.

Nachhaltige Entwicklung setzt die Stärkung von innen kommender Werte voraus – etwa ein Leben im Einklang mit der Natur zu führen oder weltweit Gerechtigkeit anzustreben. Geschwächt werden diese Werte durch ein Durchmischen mit den v.a. auf Bestätigung von außen ausgerichteten Wertekategorien Leistung und Geltung (Blackmore et al. 2013, vgl. Tomasello 2010). Einer Untersuchung aus Großbritannien zufolge appellieren Naturschutzverbände dort aber gerade an solche ich-bezogenen Werte (etwa: „Gewinner gesucht!“), um „die Menschen dort abzuholen, wo sie stehen“. Dabei zeigt eine breit angelegte internationale Studie (Schwartz und Bardi 2001), dass „die Menschen“ nach wie vor viel stärker auf Werte ansprechen würden, die den Blick aufs Ganze und den Gemein Sinn betonen.

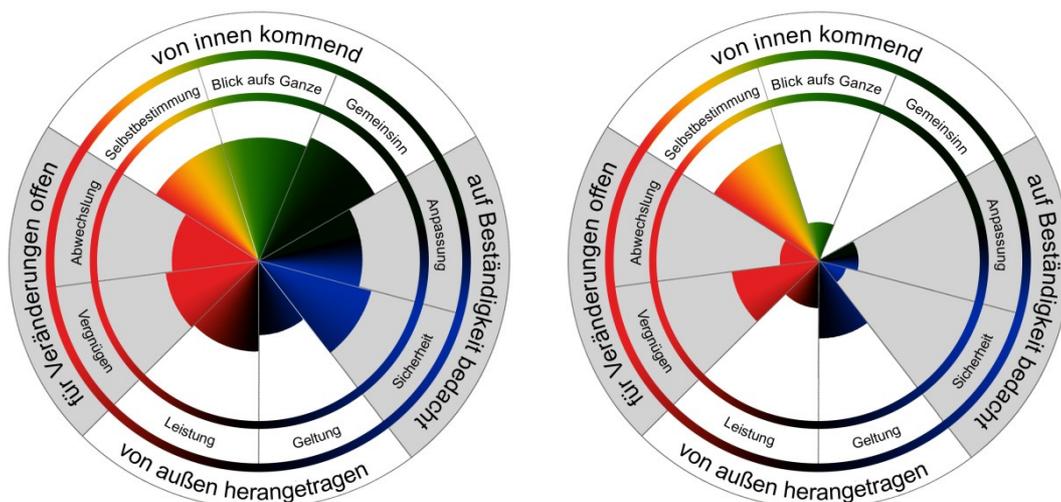


Abb. 4: Wertepräsenz im Bevölkerungsquerschnitt (links) und in der Öffentlichkeitsarbeit verschiedener NGOs (rechts) in Großbritannien (Wertekreis nach Schwartz 1992 mit Daten nach Schwartz und Bardi 2001 sowie Blackmore et al. 2013, S. 35 und 39)

Spitzer (2009, S. 315) schreibt: „Erst projizieren wir unsere Lebenswelt auf die Natur, um uns dann aus einer so verstandenen Natur zu begreifen. Dass wir bei diesem Vorgehen im Grunde nichts weiter tun als den Status quo zu rechtfertigen, liegt auf der Hand.“ „Gerade in den letzten Jahren haben wir sehr viel Gehirnwäsche über uns ergehen lassen, die uns glauben machen sollte, dass in der Natur langfristig immer Unbarmherzigkeit, Grausamkeit, Rücksichtslosigkeit, Egoismus und vor allem der Stärkere siegt“ (ebd. S. 318). Die Verbände, die die Studie in Auftrag gegeben haben, fragen sich nun selbstkritisch, ob sie durch die Wahl entsprechender Deutungsrahmen nicht selbst die Bestätigung des Systems gesucht haben, das sie eigentlich verändern wollen.

Wenn Naturparke an gemeinschaftsbezogene Werte appellieren (etwa: „Hilf mit, den Naturpark zu gestalten!“) und dies auch offen begründen, unterstützen sie dagegen wertschätzende Haltungen gegenüber Mensch und Natur und fördern so nachhaltige Entwicklung.

„Kooperation wird spielerisch gelernt, aber das Spiel heißt nicht Mensch ärgere Dich nicht und auch nicht Monopoly. Es heißt Miteinander leben! Und es ist kein Spiel.“  
Manfred Spitzer (Spitzer 2009, S. 314)

Auch BNE-Konzepte lassen die Notwendigkeit zur Wertschätzung von Natur und zur Einschränkung innerhalb gegebener Grenzen vermissen, wenn dort die Förderung eines Kompetenzverständnisses im Mittelpunkt steht, das zwar Werte im Umgang miteinander einübt, deren Herausbildung im Umgang mit Natur aber dem/der Einzelnen überlassen möchte (Transfer-21 2013). Da reflektierte Naturerfahrungen für die naturbezogene Wertebildung wichtig sind (Gebhard 2009), wird Natur- und Umweltbildung so einer ihrer beiden tragenden Säulen beraubt.

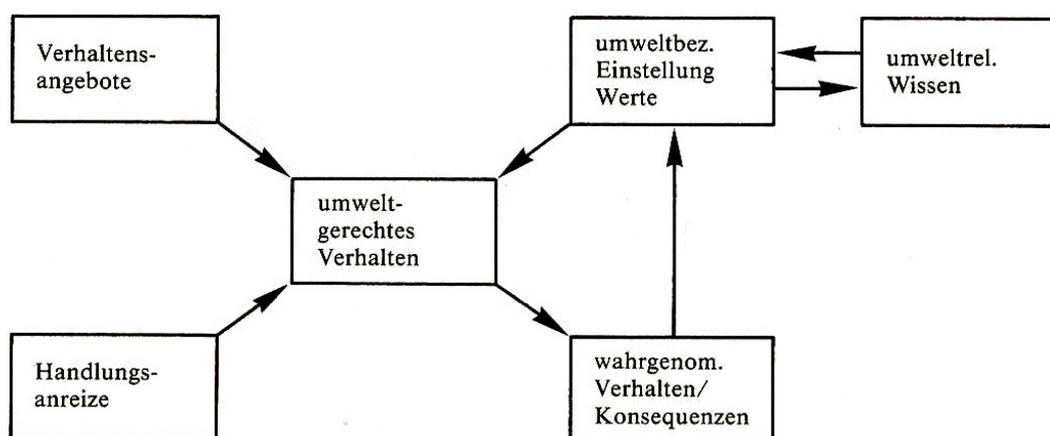


Abb. 5: Wissen und Werte als Einflussmöglichkeiten der Bildungsarbeit (nach Fietkau und Kessel 1987, S. 312)

Zum international vereinbarten Werterahmen nachhaltiger Entwicklung gehört notwendig der Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen (Stoltenberg 2010). Auf die Vermittlung diesbezüglicher Werte zu verzichten, birgt die Gefahr einer „moralischen Überforderung des Individuums“ (Jung 2007, S. 87), das dann – dem Thomas-Theorem entsprechend – die derzeit vorherrschenden sozialen Deutungsrahmen als wahr annimmt und sein Handeln weiterhin

danach ausgerichtet. Der Transformation zur Nachhaltigkeit wird damit an einer entscheidenden Stelle die Grundlage entzogen. Wenn zugleich noch die Vereinbarkeit formaler BNE mit den Kompetenzkonzepten der auf ständiges Wachstum ausgerichteten OECD betont wird (Transfer-21 2007, S. 16), bleibt die Kritik nicht aus, Schulen zu „*Trainingsstätten für die heimlichen Lehrpläne der OECD-Ideologen*“ zu machen (Liessmann 2008, S. 86). Vor dem Hintergrund der Annahme, dass Schule ohnehin nur begrenzt zur Entwicklung von Naturbeziehungen beiträgt (Jung 2005) und der Erfahrung, dass formale BNE-Konzepte für Multiplikatoren im außerschulischen Bereich schwer zugänglich sind (Molitor 2012), erweist sich deren Übernahme als wenig sinnvoll, und die außerschulische Natur- und Umweltbildung ist gefordert, eigene Vorstellungen zur Umsetzung von BNE zu formulieren und zu begründen.

Es ist also keine rückwärtsgewandte Attitüde, wenn Interpretation die Bedeutung der wertschätzenden Auseinandersetzung mit dem Natur- und Kulturerbe herausstellt, sondern eine notwendige Voraussetzung um die Wertelücke bestehender BNE-Konzepte zu schließen. Hier können insbesondere die Parke noch deutlicher wahrnehmbare Akzente setzen.

## 2.2 BNE-Relevanz des unmittelbaren Erlebens von Phänomenen

„*Naturphänomene [...] wahrnehmen und verstehen, gehört zu den wichtigen Elementen von Bildung für eine nachhaltige Entwicklung*“ (Stoltenberg, Benoist und Kosler 2013, S. 139). „*Nur dadurch, dass ich Wasser anfasse, kann ich lernen, was es heißt, dass Wasser nass ist. Zugleich höre ich es glucksen oder tropfen, sehe ich Wellen und Reflexe, rieche vielleicht das Meer oder das Gras am Seeufer und erhalte so einen Gesamteindruck, der in mir – zusammen mit vielen anderen solcher Erfahrungen – zu einer komplexen und differenzierten Repräsentation von Wasser führen wird*“ (Spitzer 2009, S. 225). Solche „*Repräsentationen der Außenwelt*“ (Spitzer 2009, S. 12) werden auch als „*innere Bilder*“ (Hüther 2005, S. 223) bezeichnet. Dass „*ein äußeres Phänomen [...] zu einer besonderen, subjektiv bedeutsamen inneren Erfahrung*“ (Gebhard 2005, S. 145) werden kann, ist insbesondere dann der Fall, wenn – wie bei den personalen Formen – die Reflektion des Erlebten durch einen Interpreten/eine Interpretin unterstützt wird (Lawrence 2012).

Die Repräsentation der Außenwelt ist u.a. durch Kant beschrieben worden (Kant 2011 nach der 2. Aufl. von 1787). Im engeren Sinn wird ein „Ding an sich“ dabei erst in der Wahrnehmung des Einzelnen – also mit Beginn der Interpretation – zu einer „Erscheinung“ (Phänomen); ein aus Kants Sicht grundlegender Vorgang. (In der aktuellen Literatur meint „Phänomen“ meist auch das „Ding an sich“.)

„*Unsere Natur bringt es so mit sich, dass die Anschauung niemals anders als sinnlich sein kann [...]. Dagegen ist das Vermögen, den Gegenstand sinnlicher Anschauung zu denken, der Verstand. Keine dieser Eigenschaften ist der anderen vorzuziehen. Ohne Sinnlichkeit würde uns kein Gegenstand gegeben, und ohne Verstand keiner gedacht werden. Gedanken ohne Inhalt sind leer, Anschauungen ohne Begriffe sind blind.*“  
Immanuel Kant (Kant 2004, S. 108 – AA III, 75)

Wissenschaftliche Studien legen nun nahe, dass unmittelbares Erfahren von Orten (*Sense of Place*) und ganzheitliches Draußenlernen in wirklichkeitsnahen Zusammenhängen (*Real World Learning*) zugleich Nachhaltigkeit fördern (Christie 2012). Die unmittelbare Erfahrung eines Naturraums ist u.a. deshalb ein „*wichtiges Element auf dem Weg zu psycho-sozialer Nachhaltigkeit, weil sie Beziehung zur Natur, zu (anderen) Menschen und zu sich selbst aktiviert*“ (Jung 2005, S. 95). Naturräume können in diesem Sinn als Psychotope (Barth 1995) verstanden werden, denen eine bestimmte „Atmosphäre“ (Böhme 1995) anhaftet

und die eine „Stimmung“ erzeugen (Liessmann 2010, S. 26) – etwas, das ohne ihr unmittelbares Erleben nicht wahrnehmbar wäre. Weil Er-Innerungen durch die damit verbundenen Sinneseindrücke verstärkt werden (am Beispiel des Geruchssinns eindrucksvoll belegt durch Gottfried et al. 2004) kommen auf diesem Weg langfristige wirksame Lernprozesse in Gang (Ulrich 2010). Es entsteht ein Gefühl der Verwandtheit, das Objekte zu Selbstobjekten werden lässt (Gebhard 2009) und so emotionale Zugänge schafft, die nach dem aktuellen Forschungsstand *„für unsere Urteils-, Entscheidungs- und Handlungsprozesse viel bedeutsamer und im wörtlichen Sinne entscheidender sind, als wir das bisher angenommen haben“* (Schirp 2010, S. 118). Dass emotionale Beteiligung zudem das Lernen insgesamt erheblich verbessert, gilt mittlerweile als *„eindeutig nachgewiesen“* (Spitzer 2009, S. 159). All dies macht deutlich, dass über die unmittelbare Begegnung mit Natur- und Kulturphänomenen langfristige Bindungen möglich sind, die sonst so nicht möglich wären. Und ein ursprünglicher Sinn der Parke ist es, „Orte der Bindung“ zu sein.

Allerdings muss hier auch nach den Bindungshintergründen gefragt werden. In Bezug auf die Nationalparkidee waren dies bspw. im Ursprung nationale, während es unter den Vorzeichen von BNE um den Wert der natürlichen Lebensgrundlagen und um weltweite Gerechtigkeit geht. Wünschenswerter als eine Bindung von Gästen an ferne Orte ist zudem die Übertragung der dort gemachten Bindungserfahrungen auf das eigene Umfeld. Und schließlich ist zu berücksichtigen, dass Bindungen unter den Vorzeichen einer auf Innovation und Flexibilität beruhenden, leistungsorientierten Gesellschaft zu inneren Gegensätzen führen. Wenn *„die Natur oder einzelne Naturphänomene [...] Selbstobjekte sein können, wird die Zerstörung der Natur – neben der biologisch-ökologischen Belastung – auch psychische Folgen haben“* (Gebhard 2009, S. 35).

Als außerschulische Lernorte halten die Parke unmittelbare und erlebnisorientierte Erfahrungen mit Natur- und Kulturphänomenen bereit. Aus BNE-Sicht ergeben sich daraus Möglichkeiten, die unbedingt wahrgenommen werden sollten. Zugleich verbergen sich hinter diesem Qualitätsmerkmal aber auch Herausforderungen, denen entsprochen werden muss.

### 2.3 BNE-Relevanz der Beteiligung und des Austauschs

Über das Erleben der Phänomene hinaus ist es für BNE wesentlich, diese in Beziehung zum Menschen zu setzen (Stoltenberg, Benoist und Kosler 2013). Dem entspricht der erste Grundsatz der Interpretation, das zum Inhalt zu machen, was die Beteiligten als für sie in ihrem Umfeld bedeutsam erfahren können (*Relate*). *„Durch den dialogischen Ansatz von Natur- und Kulturinterpretation können BNE-Kompetenzen wie Empathie, Partizipation und Anschlusslernen gefördert werden“* (Hermes 2010, S. 56), weil Interpretation *„auf eine spannende und kommunikative Art [...] den Besucher aktiv einbindet und in seiner Lebenswelt erreicht“* (Molitor 2012:156).

*„Solange man selbst redet, erfährt man nichts.“ Marie von Ebner-Eschenbach*

Dabei hat der Schlüsselbegriff „Partizipation“ in der Interpretation von Beginn an eine wichtige Rolle gespielt (Tilden 1957, S. 73). Er meint dort die Einbeziehung des ganzen Menschen mit seinen Gedanken, Gefühlen und unmittelbaren Wahrnehmungen – also mit Kopf, Herz und Hand. Aufgabe des Interpreten/der Interpretin ist es, die BesucherInnen dazu anzuregen (*Provoke*), die Bedeutungen der Natur- und Kulturphänomene für sich selbst zu enthüllen (*Reveal*). Dass der Interpret/die Interpretin in diesem Sinn als LernbegleiterIn (*Facilitator*) verstanden wird (Ham 2013), entspricht auch den Lerngrundsätzen der BNE.

Es ist in diesem Zusammenhang interessant anzumerken, dass der als Vater des Naturschutzes in den USA geltende John Muir, der 1871 erstmals den Begriff *Interpretation* im Sinne einer Interpretation des Naturerbes verwendet hat (Wolfe 1978), zunächst einmal nur daran dachte, dass der/die Einzelne die Natur für sich selbst interpretiert. Der Beruf des Parkinterpreten/der Parkinterpretin, der/die diesen Vorgang begleitet, entwickelte sich erst im 20. Jh. nach Gründung des *US National Park Service*.

*„Ich interpretiere die Felsen, erlerne die Sprache der Flut, des Sturms und der Lawinen. Ich mache mich mit den Gletschern und den wilden Gärten vertraut und komme dem Herzen der Welt so nah wie ich nur kann.“* John Muir (Wolfe 1978, S. 144)

Ein gutes Beispiel dafür, wie der Anspruch Lernen zu begleiten in der heutigen Naturparkarbeit umgesetzt werden kann, sind die in deutschen Parks entwickelten Naturpark-Entdecker-Westen (Horstick und Ziemek 2012). Ausgestattet mit Materialien, die zum Beobachten und Erkunden anregen, wählen jüngere BesucherInnen ihre Themen über das eigene Tun selbst aus und werden anschließend dabei unterstützt, „ihre“ Phänomene in größere Zusammenhänge zu stellen.

Bei alledem ist anzumerken, dass das Lernen wirkungsvoller gestaltet werden kann, wenn zusätzlich zum Austausch mit den Phänomenen auch ein Austausch der Beteiligten untereinander stattfindet (Bauer 2010). Wenngleich solche Prozesse auch über mediale Formen in Gang gesetzt werden können, werden die Stärken der personalen Formen der Interpretation an dieser Stelle einmal mehr offensichtlich.

## 2.4 BNE-Relevanz der Ausrichtung an bezugsstarken Leitideen

Dass Leitideen eine wirksame Lernhilfe sind, „belegen Studien, bei denen BesucherInnen jeweils einer Führung mit bzw. ohne Leitidee befragt wurden. Diese Untersuchungen ergaben, dass die TeilnehmerInnen mit Leitidee sich deutlich besser an die wesentlichen Inhalte erinnern und das Verständnis größer war“ (Molitor 2012, S. 156). Entscheidend ist hier jedoch der Bedeutungszusammenhang: „Je mehr Wissensinhalte einer bestimmten Kategorie bereits vorhanden sind, desto besser ist die Anschlussfähigkeit“ (Roth 2010, S. 66).

Um Fakten bedeutungsvoll zu machen (*Meaning Making* – Ham 2013), folgen Leitideen dem Grundsatz: „*The story's the thing*“ (Tilden 1957, S. 26). Denn „was den Menschen umtreibt sind nicht Fakten und Daten, sondern Gefühle, Geschichten und vor allem andere Menschen“ (Spitzer 2009, S. 160). „Geschichten enthalten Fakten, aber diese Fakten verhalten sich zu den Geschichten wie das Skelett zum ganzen Menschen“ (ebd. 35). Dabei ist zu berücksichtigen, dass Bedeutungen „nicht übertragen werden können, sondern in jedem Gehirn erzeugt (konstruiert) werden müssen“ (Roth 2012, S. 269). Damit etwas für ihn/sie sinnvoll wird, stellt also jeder Besucher/jede Besucherin die Bedeutung, die das sinnlich Wahrgenommene für ihn/sie hat, selbst her, indem er/sie Informationen den ihm/ihr verfügbaren Deutungsrahmen entsprechend auswählt und ergänzt.

*„Nicht wie die Dinge an sich beschaffen sind, sondern was sie dem Geist bedeuten, macht ihren eigentlichen Wert aus.“* Ernst Rudorff (Rudorff 2004, S. 55)

Aufgrund der Vielfalt der möglichen Eindrücke kann das in einem Naturpark besonders gut gelingen. Leitideen helfen, geeignete Deutungsrahmen zu aktivieren, um den der Natur eigenen, vielfältigen „Metaphernvorrat“ (Gebhard 2005, S. 145) über Universale und Trittsteine (bspw. Geschichten) zu erschließen. „*Eine Metapher ist letztlich ein Verhältnis zweier*

*Strukturen. [...] Bereits vorhandene allgemeine Strukturen werden verwendet, um neue Sachverhalte zu begreifen“ (Spitzer 2009, S. 454-455).*

Dass die im Naturpark vorhandenen Bilder und Geschichten überhaupt in so kurzer Zeit so tiefe Eindrücke hinterlassen können, liegt daran, dass sie andere Bereiche im Gehirn, das sogenannte episodische Gedächtnis, ansprechen. So wird auch Hochkomplexes schnell und leicht fassbar (in der Gestalttheorie die „Gestaltqualität“) – und das ist für die nonformale Kurzzeitbildung entscheidend. Geschichten, Bilder und Farben, Rhythmen und Melodien „nutzen“ diesen Zugang zum Gehirn. Sie wirken dann besonders eindrücklich, wenn emotionale und/oder autobiographische Bezüge gegeben sind. Die Bedeutung bspw. eines Musikstücks kann analytisch erschlossen aber auch innerlich erlebt werden. Die Vorgänge im Kopf laufen bei einem solchen Erlebnis unbewusst und parallel ab – quasi „ohne nachzudenken“.

Kurzzeitbildung im Naturpark kann (und muss) vorrangig diese Zugänge zum Gehirn nutzen. Sie kann innere Bilder wecken oder neu verankern und vermeintlich Abgehobenes erden. Die tiefgreifende Analyse (Dinge unter logischen Gesichtspunkten untersuchen, vergleichen und zuordnen) ist dagegen eher der formalen Bildung in geschlossenen Lernräumen eigen – mit Zahlen und Buchstaben, vielfältigen Medien und getakteten Zeiteinheiten. Darauf abgestimmte Konzepte nach draußen zu tragen, kann nur ansatzweise gelingen. Forschungsergebnisse, die das belegen (bzgl. BNE bspw. bei Molitor 2012) sind wichtig, aber nicht beunruhigend, unterstreichen sie doch lediglich die Notwendigkeit eines eigenen Ansatzes für nonformale BNE.

Für Leitideen im BNE-Zusammenhang ist nun entscheidend, dass über Bilder und Geschichten Deutungsrahmen aktiviert oder neu entwickelt werden, die solche Werte und Einstellungen, Kenntnisse und Fertigkeiten fördern, die dem Erhalt natürlicher Lebensgrundlagen und der weltweiten Gerechtigkeit dienen.

In mehrfacher Hinsicht interessant ist in diesem Zusammenhang der Syndromansatz (WBGU 1996), der darauf beruht, komplexe Muster nicht-nachhaltiger Entwicklung in eindringlichen Bildern zusammenzuführen. Zum Einen sind diese Muster unmittelbar in naturwissenschaftlichen Forschungsergebnissen begründet, zum Anderen erfüllen sie die oben beschriebenen Anforderungen an bezugsstarke Leitideen, und schließlich ist durchaus bemerkenswert, dass die Forschung selbst anregt, sich solcher „einfachen“ Bilder zu bedienen.

Die Bilder, die sich hinter den 16 Syndromen verbergen, sind unerfreulich, und ein allein darauf aufbauendes Lernen wäre kaum zielführend (Stichwort: „Katastrophenpädagogik“ – Boehnke und Boehnke 2006). Im Gegensatz zu formalen Bildungsorten besteht aber in vielen Naturparks die Möglichkeit, vor Ort vorhandenen Ansätzen solcher Muster – etwa des „Landflucht-Syndroms“ – bessere Beispiele gegenüber zu stellen und diese auch unmittelbar erfahrbar zu machen.

Ein weiterer Punkt, der bei der Formulierung von Leitideen Berücksichtigung finden sollte, ist deren Ausrichtung auf Werte wie „Bezug zum Ganzen“ und „Gemeinsinn“, die die Transformation zu einer nachhaltigen Gesellschaft fördern und im Abschnitt 2.1 zur Sprache gekommen sind.

Durch wissenschaftliche Untersuchungen wurde insofern nachgewiesen, dass die in Abschnitt 1 beschriebenen Grundsätze der Natur- und Kulturinterpretation BNE wirksam unterstützen können. Interpretation verfügt somit über eine gute Ausgangsposition für die Verschränkung mit BNE.

### **Weltweite Syndrome nicht-nachhaltiger Entwicklung**

(nach WBGU 1996, S. 121)

- Sahel-Syndrom:  
Landwirtschaftliche Übernutzung marginaler Standorte
- Raubbau-Syndrom:  
Raubbau an natürlichen Ökosystemen
- Landflucht-Syndrom:  
Umweltdegradation durch Preisgabe traditioneller Landnutzungsformen
- Dust Bowl-Syndrom:  
Nicht-nachhaltige industrielle Bewirtschaftung von Böden und Gewässern
- Katanga-Syndrom:  
Umweltdegradation durch Abbau nicht-erneuerbarer Ressourcen
- Massentourismus-Syndrom:  
Erschließung und Schädigung von Naturräumen für Erholungszwecke
- Verbrannte Erde-Syndrom:  
Umweltzerstörung durch militärische Nutzung
- Aralsee-Syndrom:  
Umweltschädigung durch zielgerichtete Naturraumgestaltung im Rahmen von Großprojekten
- Grüne-Revolution-Syndrom:  
Umweltdegradation durch Verbreitung standortfremder landwirtschaftlicher Produktionsverfahren
- Kleine Tiger-Syndrom:  
Vernachlässigung ökologischer Standards im Zuge hochdynamischen Wirtschaftswachstums
- Favela-Syndrom:  
Umweltdegradation durch unregelmäßige Urbanisierung
- Suburbia-Syndrom:  
Landschaftsschädigung durch geplante Expansion von Stadt- und Infrastrukturen
- Havarie-Syndrom:  
Singularer anthropogener Umweltkatastrophen mit längerfristigen Auswirkungen
- Hoher Schornstein-Syndrom:  
Umweltdegradation durch weiträumige diffuse Verteilung von meist langlebigen Wirkstoffen
- Müllkippen-Syndrom:  
Umweltverbrauch durch geregelte und unregelmäßige Deponierung zivilisatorischer Abfälle
- Altlasten-Syndrom:  
Lokale Kontamination von Umweltschutzgütern an vorwiegend industriellen Produktionsstandorten

### **3. Wie wird BNE in der Natur- und Kulturinterpretation umgesetzt?**

Eine wesentliche Herausforderung für die formale BNE in Deutschland wird im Erwerb von Gestaltungskompetenz gesehen (de Haan und Harenberg 1999). „*Gestaltungskompetenz impliziert die Fähigkeit, Phänomene in ihrem weltweiten und nachhaltigen Bindungs- und Wirkungszusammenhang erfassen und lokalisieren zu können*“ (Hüther 2005, S. 230). Phänomene, die das nahelegen, bezeichnen wir als BNE-Schlüsselphänomene.

„*BNE-Schlüsselphänomene sind Phänomene, die ökologische, ökonomische und soziale Bezüge herstellen, vom konkreten Phänomen ausgehend globale Verbindungen erkennen, das Mensch-Natur-Verhältnis und die Veränderungen über die Zeit sichtbar werden und insbesondere Nutzungsformen des Menschen erkennen lassen*“ (Molitor 2012, S. 164).

Interpretation mit BNE zu verknüpfen bedeutet also zunächst, vor Ort nach solchen Phänomenen Ausschau zu halten.



Abb.6: Bezugsfelder eines BNE-Schlüsselphänomens  
(Bildnachweis: © Thorsten Ludwig)

### 3.1 Beispiele für BNE-Schlüsselphänomene

Im Folgenden werden vier Beispiele für BNE-Schlüsselphänomene vorgestellt. Zwei davon – ein personales und ein mediales – werden ausführlicher ausgearbeitet. Im dritten Beispiel findet der Werteaspekt (siehe Abschnitt 2.1), im vierten der Syndromansatz (siehe Abschnitt 2.4) besondere Berücksichtigung.

#### 3.1.1 Bedrängter Kirschbaum als BNE-Schlüsselphänomen auf einer Führung



Kulturlandschaft auf dem Rückzug  
(Foto: © Thorsten Ludwig)

Im deutschen Naturpark Eichsfeld-Hainich-Werratal stehen wir einem von einem Dorf umgebenen Burgberg gegenüber. Vom Dorfrand ausgehend ziehen sich zunächst Weideflächen, dann Streuobstwiesen durch einen sanften Sattel unseren Hang hinauf. Hinter uns verlieren sich die Obstwiesen im Mischwald.

Mitte des 20. Jhdts. verlief unweit dieser Stelle die politische Grenze zwischen Ost und West, so dass aus der Zeit um 1950 genaue Luftaufnahmen vorhanden sind. Auf den Aufnahmen sieht man, dass zunächst Gartenflächen das Dorf säumten, während der Sattel von Äckern und – dort, wo der Hang steiler ansteigt – von Ackerterrassen geprägt war. Erst wo kein Ackerbau mehr möglich war, begann der Streuobstbau, während nur die Kuppe des Berges in unserem Rücken bewaldet war. Offensichtlich lebte die Dorfbevölkerung im Wesentlichen selbstversorgt.

Ein Blick in die Streuobstwiesen lässt erkennen, dass sich dieses Bild gewandelt hat. Die Waldgrenze hat sich in jüngster Zeit erheblich in Richtung Dorf verschoben. Unmittelbar hinter uns steht ein alter, lange nicht mehr beschnittener Kirschbaum. Von anderen Bäumen bedrängt ist er zunächst weit in die Höhe gewachsen, nun aber wird er von einer an seinem Fuß aufschießenden Esche regelrecht ausgehebelt. Die folgende Tabelle zeigt, dass dieses Phänomen gute Möglichkeiten bietet, die Grundsätze der Natur- und Kulturinterpretation mit denen der BNE – in diesem Fall im Rahmen einer Führung – zu verknüpfen.

	Wärmedämmung Schweizer Chalet	Bedrängter Kirschbaum
<b>Situation</b>	Wir stehen inmitten der verschneiten Walliser Alpen vor einem mehrstöckigen Holzhaus (Chalet). Hinter der sonnenbeschienenen Lärchenfassade, deren rötliche Schindeln von Wind und Wetter soweit abgeschliffen sind, dass sie sich im Nichts verlieren, finden sich Schichten einer französischsprachigen Zeitung. „Vendredi 12 Juin 1903“, ist da zu lesen, Freitag, 12. Juni 1903. Nord- und Südpol waren zu dieser Zeit noch unerforscht, der Mount Everest lange noch nicht bestiegen; die Gebrüder Wright bereiteten ihren ersten Motorflug vor. Bestimmendes Thema in dem entlegenen Bergtal aber war der im Bau befindliche Simplontunnel, dessen Schweizer Portal unterhalb des Hauses liegt. Eine Nachbarin berichtet, dass das Holzhaus schon seit einigen Jahren leer steht und erklärt, was es mit den Zeitungen auf sich hat: Während die innen liegenden Tannenbohlen die Wärme im Haus halten, und die außen liegenden Lärchenschindeln vor „dem Wetter“ schützen, sorgen die Zeitungen dafür, dass der Wind keinen Zutritt findet. Seit mehr als hundert Jahren.	Wir stehen einem von einem Dorf umgebenen Burgberg im thüringischen Eichsfeld gegenüber. Vom Dorfrand ziehen sich zunächst Weideflächen, dann eine Streuobstwiese durch einen sanften Sattel unseren Hang hinauf. Hinter uns verliert sich die Obstwiese im Mischwald.  Auf alten Luftaufnahmen sieht man, dass das Dorf einst von Gartenflächen umsäumt war, während den Sattel Äcker und – dort, wo der Hang steiler ansteigt – Ackerterrassen geprägt haben. Erst da, wo kein Ackerbau mehr möglich war, begann die Streuobstwiese, während nur die Kuppe des Berges in unserem Rücken bewaldet war. Die Dorfbevölkerung lebte offensichtlich im Wesentlichen selbstversorgt.  An der Streuobstwiese ist zu erkennen, dass sich der Wald heute auf das Dorf „zubewegt“. Unmittelbar hinter uns steht ein alter, lange nicht mehr beschnittener Kirschbaum, der von einer an seinem Fuß aufschießenden Esche regelrecht ausgehebelt wird.
<b>Leitidee</b>	<b>Drei natürliche Schichten halten die Wärme im Haus.</b>	<b>An diesem Kirschbaum ging die Zeit vorüber.</b>
<b>Fakten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Dämmung des Hauses besteht aus mehreren Schichten.</li> <li>Unterschiedliche Holzarten dienen als Nässe-, Wind- und Kälteschutz.</li> <li>Solange es trocken bleibt, taugt auch Zeitungspapier als Baustoff.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Esche hebelt den Kirschbaum aus.</li> <li>Die Obstwiese zog sich in früheren Zeiten weit den Hang hinauf.</li> <li>Der Weg dorthin, wo das Obst verarbeitet und verbraucht wurde, war kurz.</li> </ul>
<b>Trittsteine</b>	Historische Bezüge durch Zeitungsberichte, Ortsbezüge Lärche/Tanne, Versuche mit Papier, Schutzschichten bei Mensch (Regen-, Wind- und Wärmeschicht), Tier (Schichten bei Fell und Gefieder) und Pflanze (Aufbau Knospe, Zwiebel, Rinde), Vergleich mit Nachbarhäusern aus den 70er Jahren	Historische Luftaufnahme, Neues verdrängt Altes, Obsterlebnisse aus der Kindheit, Erfahrungen beim Obsteinkauf im Supermarkt, Blick vom Dorf zum Wald – und Blick vom Wald zum Dorf, Beschreibung der Streuobstwiese anhand weiterer Überreste (verwilderte Obstbäume, Terrassierung)
<b>Fragen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Woher stammen die Baustoffe für dieses Haus?</li> <li>Wovon hängt es ab, wie lange so ein Holzhaus besteht?</li> <li>Woher kam das Geld, mit dem die Arbeiter bezahlt wurden?</li> <li>Warum werden Chalets seit dem 19. Jh. in andere Länder ausgeführt?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wo sind am Kirschbaum Bearbeitungsspuren festzustellen?</li> <li>Wie konnten die Kirschen das ganze Jahr über gegessen werden?</li> <li>Wo verläuft die Grenze zwischen Natur- und Kulturraum?</li> <li>Wie ist der Kirschbaum in den Wald geraten?</li> </ul>
<b>Enthüllung</b>	Der Windschutz im Wandaufbau hat drei Generationen überdauert.	Der Kirschbaum stand einst inmitten einer Streuobstwiese.
<b>BNE-Schlüsselthema</b>	<b>Energie</b>	<b>Konsum</b>
<b>Schonung der Natur</b>	früher: kurze Wege, Holz bleibt im Kreislauf – und kann nachwachsen heute: Baustoffe oft chemisch verändert und nicht vor Ort (Transport)	früher: Broterwerb auf Kleinfläche, Konservierung, fast klimaneutral heute: kaum Einflüsse vor Ort aber an anderen Orten (u. a. Transport)
<b>Gerechte Verteilung</b>	früher regionaltypisches Haus für Wohlhabende, Einkünfte aus Handel heute: Billigeinfuhr, Einkünfte bundesweit verteilt, Bau für viele bezahlbar	früher: alltagsnahe Kultur, für Kinder gepflanzt, kaum Bezug zur Fremde heute: Wissen um die Weltgemeinschaft, Billigarbeit in anderen Ländern
<b>Pflegsame Nutzung</b>	früher: weitgehend Naturstoffe eingesetzt, Haltbarkeit schont Berghang heute: Lärche wird ausgeführt, oft Vernutzung in Billiglohnländern	früher: Baumpflege im Jahreslauf, kaum Maschinen, wenig Kapital heute: Gelderwerb für Einfuhr, Weltwirtschaftsnetz, neuer Wald vor Ort

*Tabelle 1: BNE-Schlüsselphänomene dienen nicht nur der Wertschätzung des Natur- und Kulturerbes, sie sollen v.a. dazu anregen, zwischen Bewahren und Verändern abzuwägen, um nach tragfähigen Lösungen für die Zukunft zu suchen.*

### 3.1.2 Schweizer Chalet als BNE-Schlüsselphänomen in einem Tafeltext

Wir stehen inmitten der verschneiten Walliser Alpen vor einem mehrstöckigen Holzhaus. Hinter der sonnenbeschienenen Lärchenfassade, deren rötliche Schindeln von Wind und Wetter soweit abgeschliffen sind, dass sie sich im Nichts verlieren, finden sich Schichten einer französischsprachigen Zeitung. „Vendredi 12 Juin 1903“, ist da zu lesen, Freitag, der 12. Juni 1903. Nord- und Südpol waren zu dieser Zeit noch unerforscht, der Mount Everest lange noch nicht bestiegen; die Gebrüder Wright bereiteten gerade ihren ersten Motorflug vor. Bestimmendes Thema in dem entlegenen Bergtal war der im Bau befindliche Simplontunnel, dessen Schweizer Portal unterhalb des Hauses liegt.



Wind- und Kälteschutz aus Zeitungspapier in den Schweizer Alpen (Foto: © Thorsten Ludwig)

Eine alte Nachbarin berichtet, dass das Holzhaus, das in der Schweiz in dieser Form „Chalet“ genannt wird, schon seit einigen Jahren leer steht und erklärt, was es mit den Zeitungen auf sich hat: Während die

innen liegenden Tannenbohlen die Wärme im

Haus halten, und die außen liegenden Lärchenschindeln vor „dem Wetter“ schützen, sorgen die Zeitungen dafür, dass der Wind keinen Zutritt findet. Seit mehr als hundert Jahren.

Auch hier ist in der Tabelle erläutert, wodurch das Phänomen nun die wesentlichen Kriterien sowohl der Interpretation als auch der BNE erfüllt. Darüber hinaus soll aber an die-

#### Drei Hüllen sorgen für Wärme im Haus

Die Lärchenschindeln hinter dieser Tafel wuchsen am Berghang. Sie trotzen Schnee und Regen und schützen das Haus von außen. Im Inneren sorgen Tannenbohlen aus dem Tal für Behaglichkeit. Der Windschutz zwischen der inneren und der äußeren Schicht besteht aus einfachem Zeitungspapier.

Wie bei unserer Kleidung ergänzen sich die drei Schichten.

Ein solches Holzhaus (Chalet) hat Generationen überdauert. Sein Holz wurde mehrfach verwendet - am Ende zum Heizen. Die Wege blieben kurz, der Wald hatte Zeit zum Nachwachsen, und die Rohstoffe in anderen Ländern wurden geschont.

Möchten Sie wissen, wie lange es dieses Chalet schon gibt? Schauen sie unter die Tafel!

*Bezüge herstellen in 100 Worten – Beispieltext für eine Klapptafel.*

sem Beispiel gezeigt werden, dass auch eine mediale Umsetzung BNE-gemäßer Interpretation denkbar ist – etwa in Form einer Hörstation mit einem Tondokument, in dem ein älterer Bewohner von den Vorzügen der Bauweise berichtet oder in Form einer Tafel, die den beschädigten Teil der Verschindelung zunächst als Klappe überdeckt. Wichtig ist, dass bei allen Formen Bezug auf genau diese Stelle der Außenfassade genommen wird.

### 3.1.3 Kornspeicher als BNE-Schlüsselphänomen mit Blick auf den Werteaspekt

In Abschnitt 2.1 wurde auf die Notwendigkeit hingewiesen, im Rahmen von BNE gemeinschaftsbezogene Werte zu stärken. Ein gutes Schlüsselphänomen in diesem Sinn kann ein Kornspeicher sein. Der Kornspeicher war eines der wichtigsten Gebäude in alten Dorfgemeinschaften. Wenn die Ernte schlecht ausfiel, musste der Verbrauch eingeschränkt, das Getreide neu aufgeteilt, manchmal auch gestreckt werden, damit die Gemeinschaft bis zur nächsten Ernte durchhielt. Nachhaltigkeit bedeutet, knappe Vorräte gerecht zu verteilen.

Das Allerheiligste im Kornspeicher wiederum war der Ort, an dem das Saatgut für das kommende Frühjahr gelagert war. Dieses Saatgut wurde unter keinen Umständen angetastet – und wenn man im Wald Wurzeln ausgraben musste. Ansonsten hätte man das Leben seiner Kinder verspielt, und das war unmittelbar erfahrbar. Nachhaltigkeit bedeutet, den Nachkommen nicht die Lebensgrundlage zu entziehen.

Dadurch, dass diese beiden Gesichtspunkte – Bewahrung und gerechte Verteilung von Naturgütern – in dem Speicher vereint sind, fällt der Bezug zur Bedeutung gemeinschaftsbezogener Werte nicht schwer. Eine geeignete Leitidee könnte lauten: „In den engen Grenzen des Dorfes wurde hier über Jahrhunderte Nachhaltigkeit gelebt“.

Die „engen Grenzen“ sind wichtig, weil das heutige Nachhaltigkeitsverständnis die Übertragung auf unsere Verflochtenheit mit anderen Erdteilen einschließt. Dementsprechend müssen sich von einem BNE-Schlüsselphänomen auch dorthin Brücken schlagen lassen (Lagerhaltung und Lebensmittelvernichtung, Hunger in der Welt,...). Auf der Grundlage dieser weiter reichenden Leitidee kann das Phänomen nun – wiederum mit Hilfe der Tabelle – aufgearbeitet werden.

An dieser Stelle sei nur angemerkt, dass es durchaus auch möglich wäre, eine Leitidee im Zusammenhang mit der Vorratshaltung auf der eingängigen Volksweisheit „Spare, lerne, leiste was, dann hast du, kannst du, bist du was“ aufzubauen. Dann würde diese Leitidee aber statt der gemeinschaftsbezogenen Werte die selbstbezogenen Werte (im unteren Teil der Wertekreise in Abschnitt 2.1) stärken – und eher nicht dazu anregen, über Transformation nachzudenken.

Um Werthaltungen zu thematisieren, ist es nicht immer erforderlich, den Werteaspekt ausdrücklich nach vorn zu tragen. Dies kann sogar zu Abwehrverhalten führen. Die Beschäftigung mit den genannten Eckpunkten unter einer geeigneten Leitidee dürfte genügen, um eine (im besten Fall gemeinsame) Überprüfung eigener Werthaltungen nach sich zu ziehen. Allerdings sollte im Sinne einer offenen Herangehensweise stets deutlich werden, dass und warum eine bestimmte Werthaltung vertreten wird.

### 3.1.4 Kohlenmeiler als BNE-Schlüsselphänomen mit Blick auf den Syndromansatz

In Abschnitt 2.4 wurde der Syndromansatz (WBGU 1996) vorgestellt, der weltweit gültige Muster nicht-nachhaltiger Entwicklung beschreibt. Ein geeignetes Schlüsselphänomen, um zwei der beschriebenen Syndrome aufzugreifen, kann der ehemalige Standort eines Kohlenmeilers (Köhlerplatte) sein.

In Waldgebieten, die v.a. seit Beginn der Industrialisierung nahezu ausschließlich dem Herstellen von Holzkohle dienten, sind solche Köhlerplatten zahlreich zu erkennen. Stellenweise wurden ganze Landstriche vollständig entwaldet, und insbesondere an Abbruchkanten von Hohlwegen sind noch heute – Jahrhunderte später – schwarze Bodenschichten oder Holzkohlereste nachweisbar. Solche Beobachtungen vor Ort, die durch zeitgenössische Bilder und Berichte unterstützt werden können, machen das „Raubbau-Syndrom“ (den „Raubbau an natürlichen Ökosystemen“) und in vielen Regionen auch das „Landflucht-Syndrom“



Kornspeicher im Freilichtmuseum Vogtsbauernhof, Naturpark Schwarzwald (Foto: © Thorsten Ludwig)

(die „Umweltdegradation durch Preisgabe traditioneller Landnutzungsformen“) (WBGU 1996, 121) greifbar.

Wie im vorangegangenen Beispiel erfüllt dies allein aber noch nicht alle Anforderungen an ein BNE-Schlüsselphänomen. Neben der ökologischen Dimension (Naturerbe bewahren) und der ökonomischen Dimension (Naturgüter pflegsam nutzen), soll ja auch die sozio-kulturelle Dimension (Naturgüter gerecht verteilen) berücksichtigt werden – und zwar im Hinblick auf kommende Generationen (jetzt und künftig) und im Hinblick auf die globale Gerechtigkeit (hier und weltweit). Die zu formulierende Leitidee muss der Interpretation folglich eine Orientierung geben, die all diese Punkte verknüpft.

Eine solche Leitidee, die die genannten Syndrome aufgreift und die Köhlerplatte zum BNE-Schlüsselphänomen macht, könnte lauten: „An diesem Ort haben Kinder unter dem Wachstum ferner Märkte gelitten“. Dabei ist wichtig, dass die Situation am Phänomen vor Ort erfahrbar bleibt und dass – ggf. beim Erleben eines im Anschluss aufzusuchenden Ortes – eine positive Umkehr der Syndrome möglich ist. Auch hier lassen sich die einzelnen Aspekte mit Hilfe der Tabelle ausarbeiten.

### **3.2 Herausforderungen im Umgang mit BNE-Schlüsselphänomenen**

Wie aus den Beispielen ersichtlich ist, besteht eine besondere Qualität von BNE-Schlüsselorten oder -phänomenen darin, als Fenster in die Welt zu dienen; als Schnittstellen, die es uns ermöglichen, an bestehenden Orten größere Zusammenhänge erfahrbar zu machen. Nicht jedes Phänomen ist hierfür gleich gut geeignet. Die Ausweitung muss nahe liegen, denn der/die BesucherIn, der/die zu allererst etwas über den Ort erfahren möchte, an dem er/sie sich aufhält, verträgt vom Blick in die weite Welt nur eine gewisse Dosis – auch wenn es gelingt, zugkräftige Leitideen zu entwickeln und gute Trittsteine in seine Lebenswelt zu finden.

Um nicht Unverständnis hervorzurufen und damit das Gegenteil der beabsichtigten Wirkung zu erreichen, kann BNE nicht zu jeder Zeit an jedem Ort stattfinden. Das ist eine wichtige Erkenntnis hinsichtlich der in Bezug auf die besucherInnenorientierte Kurzzeitbildung in Parks häufig gestellten Frage: „Ist denn das, was ihr da tut, auch BNE?“

Phänomene sind insbesondere dann nicht als BNE-Schlüsselphänomene geeignet, wenn die BNE-relevanten Aspekte durch aus BesucherInnensicht stärkere Geschichten überlagert werden. Als ein Beispiel sei die in Abschnitt 1.4 erwähnte römische Wasserleitung angeführt. Unter ökologischen Gesichtspunkten ist es durchaus beeindruckend, dass dieses der Umverteilung von Wasser dienende Bauwerk mit vor Ort vorhandenen Baustoffen ohne schwere Maschinen erstellt wurde, und dass es im Betrieb auf einer Länge von fast 100 km ohne eine einzige Pumpe auskommt. Das ist aber nur ein Teil der Geschichte – und möglicherweise nicht der Teil, der den/die BesucherIn, der/die das Bauwerk gerade „entdeckt“ hat und einen ersten Blick hineinwirft, am meisten fesselt. Wenn man also einen Interpretationsgang (Führung) oder einen Interpretationspfad plant, dann könnten diese Umstände an einem von vielen Anlaufpunkten wichtig sein – selbstredend aber eher dort, wo das Phänomen diesen Teil der Geschichte auch besonders eindrücklich „erzählt“. An der Stelle, an der der/die BesucherIn das Bauwerk zum ersten Mal wahrnimmt, werden sich ihm zunächst ganz andere Fragen stellen; und dann sollten diese auch von einer entsprechenden Leitidee aufgegriffen werden.

Dagegen gibt es – zum Thema „Umverteilung von Wasser“ – im norddeutschen Naturpark Drömling in der Nähe einer „Schleuse“ (Wehr) ein kleines Bildungszentrum, das im ehemaligen Haus des Grabenmeisters untergebracht ist. Der Grabenmeister hatte seit dem 18. Jhdt. über das umfangreiche Be- und Entwässerungssystem zu wachen, durch das das als

„Land der tausend Gräben“ bekannte Gebiet urbar gemacht wurde. Hier eröffnet sich plötzlich eine Vielzahl von spannenden Fragen zum wirtschaftlichen Umgang mit Wasser. Auch Vergleiche mit der Bewässerung von asiatischen Reisfeldern oder afrikanischen Oasen scheinen an dieser Stelle nicht zu weit hergeholt, und es ist vorstellbar, dass die BesucherInnen sich vor diesem Hintergrund auch gern auf eine entsprechende Leitidee einlassen – obwohl die mit den Wasserbauwerken im Drömling verbundene Mühe und der Erfindungsreichtum womöglich nicht geringer waren als beim römischen Wasserbau in der Eifel.

### 3.3 Didaktische Hinweise zum Einsatz von BNE-Schlüsselphänomenen

Auch bei der Auseinandersetzung mit BNE-Schlüsselphänomenen geht es nicht darum, zu belehren, sondern darum, das eigene Denken herauszufordern und auf die Aufgeschlossenheit der BesucherInnen aufzubauen. Anhand sinnlich wahrnehmbarer Gegenstände oder Ereignisse sowie geeigneter Leitideen findet dabei ein Austausch über mögliche Entwicklungen und weltweite Zusammenhänge statt, ohne den Bezug zum Ort und zur Lebenswelt der BesucherInnen zu verlieren.

Insbesondere folgende Regeln der Interpretation unterstützen dabei BNE:

- die BesucherInnen zu begleiten, statt sie zu belehren,
- in die Lebenswelt der BesucherInnen einzutauchen,
- den ganzen Menschen einzubeziehen,
- Phänomenen eine Bedeutung für die Gäste zu geben,
- dabei ggf. auch auf Universale zurückzugreifen,
- Zwischenfälle als Chancen zu begreifen,
- Störungen aus der Gruppe aufzunehmen,
- BesucherInnen Zugänge aus eigener Kraft zu ermöglichen.

Für die praktische Umsetzung all dieser Regeln gibt es Übungen, die sowohl im Rahmen von Fortbildungen als auch im Selbststudium der NaturparkmitarbeiterInnen vor Ort angewandt werden können (Ludwig 2013).

## 4. Schlussbetrachtung

Die Erkenntnisse der Natur- und Kulturinterpretation sind für den deutschsprachigen Raum nicht vollkommen neu. Dass die Natur „dargestellt werden [muss], wie sie sich im Innern der Menschen abspiegelt“ (Humboldt 1889, S. 4), war eine Einsicht, die insbesondere unter den Dichtern und Denkern des 19. Jhd. weit verbreitet war (vgl. Ludwig 2011). So zitiert Freeman Tilden in *Interpreting Our Heritage* u.a. Heinrich Heine, um seine Aussagen zu belegen (Tilden 1957, S. 27 und 89). Im Wesentlichen beruhen die besondere Wirkung und die Aktualität der vier eingangs erwähnten Qualitäten der Interpretation auf deren Zusammenspiel. Tildens Verdienst war es, dies aufgrund seines beruflichen Werdeganges als Journalist, aufgrund der Beobachtung von Rangern in den Nationalparks der USA und aufgrund eigener Erfahrungen bei der BesucherInnenbetreuung im *US National Park Service* erkannt und benannt zu haben.

Es soll bei alledem auch nicht vergessen werden, dass die besucherInnenorientierte Kurzzeitbildung, für die die Natur- und Kulturinterpretation den Anspruch erheben darf, das am weitesten verbreitete und entwickelte Konzept zu sein, nur einen Teil der außerschulischen Bildung in den Parks ausmacht. Mehrtägige Veranstaltungen bieten weiter reichende Möglichkeiten und dafür, wie ganzheitliches Lernen in der Auseinandersetzung der Bevölkerung mit ihrem Umfeld geschieht, gibt es gerade aus Österreich beeindruckende Beispiele. Wenn Naturparke zu regionalen Bildungslandschaften im Sinne einer nachhaltigen

Entwicklung werden sollen, dann ist die Verbindung dieser unterschiedlichen Ansätze eine Zukunftsaufgabe von besonderer Bedeutung.

Nicht zuletzt ist auch die besucherInnenorientierte Kurzzeitbildung selbst noch mit einigen Herausforderungen verbunden. So besteht in Bezug auf den BNE-Anspruch in den Parks nach wie vor ein Defizit in der Berücksichtigung der weltweiten Gerechtigkeit (Leng 2009, Marwege 2012). Die mit Natur- und Kulturinterpretation im ParcInterp-Programm gemachten Erfahrungen haben aber gezeigt, „*dass es unter den Voraussetzungen einer entsprechenden Fortbildung auch Multiplikatoren ohne eine pädagogische Ausbildung gelingen kann, BNE für Besucher von Schutzgebieten wirksam werden zu lassen*“ (Molitor 2012, S. 165).

Im Zusammenhang mit der weiteren Entwicklung von Qualitätskriterien für die Parke, für die Fortbildung der MitarbeiterInnen in den Parks und für die Formulierung von Anforderungen an Dienstleister der Parke – etwa bei der Gestaltung von Pfaden – ist jedoch die Erkenntnis wesentlich, dass die Übertragung von schulischen BNE-Konzepten in den außerschulischen Bereich nicht genügt. Mit der Ausgestaltung einer eigenen Form von BNE können die Parke dazu beitragen, die Potenziale der unmittelbaren Begegnung mit Natur- und Kulturphänomenen noch besser zu nutzen, Menschen zur wertschätzenden Auseinandersetzung mit ihrem Natur- und Kulturerbe zu befähigen und so die in einigen BNE-Konzepten bestehende „Wertelücke“ zu schließen.

Um die notwendige Transformation der Gesellschaft in die Wege zu leiten, sind geeignete Menschen zu Mittlern des Wandels (*Change Agents*) weiterzubilden (Havelock und Havelock 1973). Diese Erkenntnis aus den Anfangsjahren der Umweltbewegung erlebt gegenwärtig eine Renaissance (WBGU 2011). Es ist naheliegend zu vermuten, dass sich die Gesuchten vorzugsweise an solchen Orten finden, an denen Bildung zum Erlebnis werden kann und an denen die Dimensionen der Nachhaltigkeit mit Händen zu greifen sind – an Orten wie den Österreichischen Naturparks.

## 5. Quellenverzeichnis

- Arbeitsgruppe Außerschulische Bildung, 2012: Bildung für nachhaltige Entwicklung in der außerschulischen Bildung: Qualitätskriterien für die Fortbildung von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren. Deutsche UNESCO-Kommission, Bonn.
- Barth, W. E., 1995: Naturschutz: Das Machbare. 2. Aufl. Hamburg, Paul Parey.
- Bauer, J., 2010: Spiegelneurone. In Lernen und Gehirn. 7. Aufl. Hrsg.: Caspary, R., Herder, Freiburg, S. 36-53.
- Bauszus, J., 2004: Entwicklung eines Interpretationspfades auf der Insel Greifswalder Oie. Hochschule für nachhaltige Entwicklung, Eberswalde.
- Blackmore, E., Underhill, R., McQuilkin, J., Leach, R. und Holmes, T., 2013: Common cause for nature: A practical guide for values and frames in conservation. Public Interest Research Centre, Machynlleth.
- Böhme, G., 1995: Atmosphäre. Suhrkamp, Frankfurt/Main.
- Boehnke, K. und Boehnke, M., 2006: Atomare Katastrophenangst als Motor für politisches Engagement? In: Umweltpsychologie 10(1), S. 62-85.
- Christie, B., 2012: The impact of outdoor learning experiences on attitudes to sustainability: A brief review of literature – Field Studies Council Report 06/2012. Field Studies Council and University of Edinburgh, Edinburgh.
- de Haan, G. und Harenberg, D., 1999: Gutachten zum Programm Bildung für eine nachhaltige Entwicklung – Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, Heft 72 – Bund-Länder-Kommission, Bonn.

- Fietkau, H.-J. und Kessel, H., 1987: Umweltlernen. In Handbuch Praxis der Umwelt- und Friedenserziehung, Band 1. Hrsg.: Calließ, J. und Lob, R. E., Schwann-Bagel, Düsseldorf, S. 311-315.
- Gebhard, U., 2005: Naturverhältnis und Selbstverhältnis. In: Naturerfahrung – Wege zu einer Hermeneutik der Natur. Hrsg.: Gebauer, M. und Gebhard, U., Prof. Dr. Alfred Schmid-Stiftung, Zug, S. 144-178.
- Gebhard, U., 2009: Kind und Natur. 3. Aufl. Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Goethe, J. W., 1972: Wahlverwandschaften. Insel (nach der Auflage von 1809), Frankfurt/Main.
- Gottfried, J. A., Smith, A. P. R., Rugg, M. D. und Dolan, R. J., 2004: Remembrance of odors past: Human olfactory cortex in cross-modal recognition memory. *Neuron* 42, S. 687-695.
- Ham, S., 2013: Interpretation – Making a Difference on Purpose. Golden, Fulcrum.
- Hauff, V. (Hrsg.), 1987: Unsere gemeinsame Zukunft – Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Eggenkamp, Greven.
- Havelock, R. G. und Havelock, M. C., 1973: Training for Change Agents. The University of Michigan, Ann Arbor.
- Hermes, M., 2010: Voraussetzungen, Potentiale und Restriktionen von Natur- und Kulturinterpretation in Deutschland. Hochschule für nachhaltige Entwicklung, Eberswalde.
- Horstick, A. und Ziemek, H.-P., 2012: Naturpark-Entdecker-Westen – Handreichungen zum Einsatz. Verband Deutscher Naturparke, Bonn.
- Hüther, G., 2004: Die Macht der inneren Bilder. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.
- Hüther, G., 2005: Die Bedeutung emotionaler Bindungen an die Natur als Voraussetzung für die Übernahme von Verantwortung gegenüber der Natur. In: Naturerfahrung – Wege zu einer Hermeneutik der Natur. Hrsg. Gebauer, M. und Gebhard, U. Prof. Dr. Alfred Schmid-Stiftung, Zug, S. 219-233.
- Humboldt, A. v., 1889: Kosmos, Bd. 2, Cotta (nach der Auflage von 1845), Stuttgart.
- Jung, N., 2005: „Naturerfahrung, Interdisziplinarität und Selbsterfahrung – zur Integration in der Umweltbildung“. In: Natur erleben – Neues aus Forschung und Praxis zur Naturerfahrung. Hrsg. Unterbruner, U. und Forum Umweltbildung. Studienverlag, Innsbruck, S. 87-98.
- Jung, N., 2007: Ganzheitliche, nachhaltige Umweltbildung – Kritik, Menschenbild, Wege. In: Jahrbuch für Nachhaltigkeit, 1. Jahrgang. Hrsg.: Hellwig, M. und Hemker, R., ecotransfer, Münster, S. 80-91.
- Kant, I., 2011: Kritik der reinen Vernunft. Anaconda (nach der Auflage von 1787), Köln.
- Leng, M., 2009: Bildung für nachhaltige Entwicklung in europäischen Großschutzgebieten: Möglichkeiten und Grenzen von Bildungskonzepten. Verlag Dr. Kovač, Hamburg.
- Liessmann, K. P., 2008: Theorie der Unbildung. Piper, München.
- Liessmann, K. P., 2010: Das Universum der Dinge. Paul Zsolnay, Wien.
- Ludwig, T., 2003: Grundlagen der Interpretation – Kurshandbuch. Bildungswerk interpretation, Werleshausen.
- Ludwig, T., 2011: Natur- und Kulturinterpretation – Amerika trifft Europa. In: Natur im Blick der Kulturen. Hrsg. Jung, N., Molitor, H. und Schilling, A., Budrich UniPress, Opladen, S. 99-114.
- Ludwig, T., 2012: Basiskurs Natur- und Kulturinterpretation – Trainerhandbuch. Bildungswerk interpretation, Werleshausen.
- Ludwig, T., 2013: Führungsdidaktik. 4. Aufl., Bildungswerk interpretation, Werleshausen.

- Marwege, R., 2012: Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in Biosphärenreservaten in Deutschland. Hochschule für nachhaltige Entwicklung, Eberswalde.
- Molitor, H., 2012: Verbindung der wertorientierten Konzepte Bildung für nachhaltige Entwicklung und Natur- und Kulturinterpretation. In: Auf dem Weg zu gutem Leben – Die Bedeutung der Natur für seelische Gesundheit und Werteentwicklung. Hrsg. Jung, N., Molitor, H. und Schilling, A., Opladen. UniPress, Budrich, S. 151-166.
- Roth, G., 2010: Möglichkeiten und Grenzen von Wissensvermittlung und Wissenserwerb. In Lernen und Gehirn. 7. Aufl. Hrsg. Caspary, R. Herder, Freiburg, S. 54-69.
- Roth, G., 2012: Persönlichkeit, Entscheidung und Verhalten. 7. Aufl., Klett-Cotta, Stuttgart.
- Rudorff, E., 2004: Heimatschutz. Deutscher Heimatbund (nach der Auflage von 1897), Bonn.
- Schirp, H., 2010: Neurowissenschaften und Lernen. In: Lernen und Gehirn. 7. Aufl. Hrsg.: Caspary, R., Herder, Freiburg, S. 99-127.
- Schwartz, S. H., 1992: Universals in the content and structure of values: Theory and empirical tests in 20 countries. In Advances in experimental social psychology (Vol. 25). Hrsg.: Zanna, M. Academic Press, New York, S. 1-65.
- Schwartz, S. H. und Bardi, A., 2001: Value hierarchies across cultures: Taking a similarities perspective. Journal of Cross-Cultural Psychology, 32(3): S. 268–290.
- Spitzer, M., 2009: Lernen. Spektrum, Heidelberg.
- Stoltenberg, U., 2010: Werte im Konzept einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In: Hier spielt die Zukunft. Hrsg. ANU/Leuchtpol. ANU, Frankfurt/Main, S. 10-18.
- Tilden, F., 1957: Interpreting our heritage. The University of North Carolina Press, Chapel Hill.
- Tomasello, M., 2010: Warum wir kooperieren. Suhrkamp, Berlin.
- Transfer-21, 2007: Orientierungshilfe Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Sekundarstufe I. Programm Transfer-21, Berlin.
- Transfer-21, 2013: Lernen für die Zukunft – Definition von Gestaltungskompetenz und ihrer Teilkompetenzen [online]. Verfügbar unter <<http://www.transfer-21.de/index.php?p=222>> [1. September 2013].
- Ulrich, H., 2010: Lernen findet im Gehirn statt. In: Lernen und Gehirn. 7. Aufl. Hrsg.: Caspary, R.: Herder, Freiburg, S. 85-98.
- UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2005: Draft International Implementation Scheme for the United Nations Decade on Education for Sustainable Development. UNESCO, Paris.
- UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2011: Education Settings of ESD [online]. <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/education-for-sustainable-development/education-settings-of-esd> [Zugriff am 18. Februar 2012].
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltfragen, 1996: Welt im Wandel – Herausforderung für die deutsche Wissenschaft. Springer, Berlin.
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltfragen, 2011: Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. WBGU, Berlin.
- Wolfe, L., 1978: The Life of John Muir. The University of Wisconsin Press (Zitat von 1871), Madison.