

Gibt es einen Deutungsrahmen, der einen größeren Zusammenhang herstellt?



Begriffe wie das Wort „Natur“ aktivieren in uns eine ganze Reihe von Erinnerungen, Gefühlen und Werten, die oft tief in uns verankert sind. Wir nennen solche Assoziationen „Deutungsrahmen“.

Aus zwei Gründen haben wir Deutungsrahmen in den Mittelpunkt des Draußenlernens gestellt:

- Sie geben dem Gelernten eine tiefere Bedeutung und stellen einzelne Fakten in einen größeren Zusammenhang.
- Sie geben Lehrenden wie Lernenden eine Orientierung, so dass sie Lernprozesse steuern können, ohne sich zu verlieren.

Stellen Sie sich vor, Sie begleiten ein Lernerlebnis an einem Bach mit dem Deutungsrahmen „Kleine Veränderungen können große Auswirkungen haben“. Die Lernenden können dieses Prinzip selbst erfahren, indem sie z.B. durch Verlagern eines Steins den Bachlauf verändern. Sie können die Lernenden nun anregen, das Prinzip von der kleinen Ursache, die große Wirkung hat, auf andere Lebensbereiche zu übertragen. Obwohl der Lernprozess grundsätzlich offen bleibt, bekommt er für die Lernenden eine Bedeutung, die weit darüber hinausgeht, Wissen über Bäche erworben zu haben.

Im Hand-Modell sind Deutungsrahmen in der Handfläche platziert und stellen so die Verbindung zwischen allen Fingern her. Wir möchten im Folgenden erläutern, wie Deutungsrahmen funktionieren, warum sie so wichtig sind und wie wir sie für das Draußenlernen im Sinne von Nachhaltigkeit praktisch nutzbar machen können.

Was sind Deutungsrahmen?

Der Begriff „Deutungsrahmen“ (engl. frames) wird in der Linguistik und in der Psychologie verwendet (Crompton 2010). Er drückt aus, dass wir jedes Wort und jeden Begriff gedanklich mit einer Vielzahl von anderen Wörtern, Erinnerungen, Gefühlen und Werten assoziieren. Diese Assoziationen bilden den Deutungsrahmen des Begriffs. Wenn wir zum Beispiel das Wort „Natur“ hören, denken wir vielleicht an Bäume, Tiere, Wildnis oder bestimmte Erlebnisse und Gefühle. Begriffe, die wir zum ersten Mal hören, beziehen wir auf vorhandene Deutungsrahmen (Blackmore et al. 2013). Unser Verständnis der Welt verändert sich, wenn neue Deutungsrahmen hinzukommen. Es ist jeweils abhängig von den Deutungsrahmen, die uns zur Verfügung stehen (Darnton & Kirk 2011).

Deutungsrahmen sind überall

Deutungsrahmen wirken unterbewusst und treten als Metaphern oder Gleichnisse auf (Cachellin & Ruddell 2013). In der Politik und v.a. in den Medien werden sie täglich verwendet, um unser Denken und Handeln zu beeinflussen. Neben universellen Deutungsrahmen, die von nahezu allen Menschen geteilt werden, gibt es auch solche, die dem eigenen kulturellen Umfeld entspringen oder solche, die von Marketingunternehmen erdacht wurden. Oft hängt die Akzeptanz von Ideen und Produkten davon ab, in welchem Rahmen sie auftreten (Entman 1993). Wenn zum Beispiel in der Werbung für einen Geländewagen geschildert wird, wie mit seiner Hilfe ein verirrttes Kalb gerettet werden konnte, wird ein starker Deutungsrahmen der Fürsorge für Hilfebedürftige konstruiert, um den Verkauf zu fördern. Das geschieht auf eine wenig transparente Weise und führt eher nicht zu nachhaltigem Handeln.

Auch in der Bildung spielen Deutungsrahmen eine wichtige Rolle. „Metapher“ oder „Erzählung“ sind Begriffe, die hier verbreiteter sind. „Erzählungen sind Rahmen, innerhalb derer sich eine Geschichte entwickelt“, sagt Lakoff 2008 (S. 250). Manche Schulen arbeiten nach der „Storyline-Methode“, um „Lernen in einen sinnvollen Kontext zu stellen, der das Leben wirklichkeitsnah abbildet“ (Creswell 1997, S. 10). In der Natur- und Kulturinterpretation in Natur- und Nationalparks, Zoos oder Museen spielt die „Leitidee“ eine wichtige Rolle: sie enthüllt nach Tilden 2007 (S. 33) „eine tiefere Wahrheit, wie sie hinter jeder Tatsachenbeschreibung zu finden ist“.

Wie Deutungsrahmen funktionieren

Warum sind Deutungsrahmen für das Lernen so wichtig? Die Neurowissenschaften haben gezeigt, dass wir bevorzugt in Metaphern denken (Lakoff & Johnson 1980), und dass uns Geschichten viel mehr sagen als Fakten (Spitzer 2009). Woran wir uns erinnern, sind zunächst die Deutungsrahmen, in denen die Fakten lediglich eine Rolle spielen. Die Deutungsrahmen sind es, die unser Denken maßgeblich strukturieren und an denen sich unser Verständnis der Welt ausrichtet.

Dass das so ist, liegt an den Neuronen, die in unserem Gehirn Verbindungen herstellen, gemäß der Hebbischen Lernregel „What fires together wires together“ (Was gleichzeitig aktiviert wird, wird vernetzt). Je öfter wir etwas Bestimmtes hören, lesen oder erleben, desto mehr werden diese Nervenverbindungen (Vernetzungen) benutzt und ausgebaut, desto schneller funktionieren sie, um schließlich dem Denken eine Vorzugsrichtung zu geben (Hüther 2006). Wenn wir eine Bahnverbindung zum ersten Mal nutzen, gibt es etliche Dinge, über die wir uns Gedanken machen müssen. Nutzen wir diese Verbindung dagegen häufig, ist kaum noch ein Nachdenken erforderlich. Wir bleiben vielleicht sogar bei der vertrauten Verbindung, obwohl es inzwischen eine neue, bessere Möglichkeit gibt, unser Ziel zu erreichen.

Deutungsrahmen können unser Denken maßgeblich prägen. Sie geben ihm eine Richtung, und sie richten sich selbst an unseren Gedanken aus. Je öfter ein bestimmter Deutungsrahmen

aktiviert wird, desto tiefer gräbt er sich in unser Denken ein; und je stärker er wird, desto mehr beherrschen uns die damit verbundenen Denk- und Verhaltensweisen. Es dauert eine Weile, bis ein Deutungsrahmen im Gehirn verankert ist. Ist er aber erst einmal etabliert, fällt es schwer, ihn wieder zu ändern.

Deutungsrahmen sind mehr als gedankliche „Kurzwahltafeln“. Sie können Menschen helfen, sich neue Bedeutungen zu erschließen (Cachellin & Ruddell 2013). Das kann wesentlich sein, wenn es darum geht, wie wir unsere gemeinsame Zukunft gestalten (Lakoff 2008).

Wie Deutungsrahmen mit Werten zusammenhängen

Um genauer zu ergründen, auf welchen Ebenen Deutungsrahmen in unserem Denken eine Rolle spielen, kann man zwei Arten von Deutungsrahmen unterscheiden: assoziative Rahmen und sinngabende Rahmen.

Assoziative Rahmen sind einfache Verknüpfungen. So verknüpfen wir das Wort „Schulden“ mglw. mit Banken, Krediten oder Zinsen. Je nach Betrachtungsweise können dem Begriff aber auch andere Begriffe zugeordnet werden. Was dazugehört und was nicht, ist dabei oft sozial oder kulturell bedingt.

Sinngabende Rahmen gehen über solche Assoziationen hinaus. Sie geben den Begriffen eine Bedeutung, die oft einen Wert aktiviert. Einen assoziativen Rahmen zum Wort „Schulden“ bildet z.B. das Sprichwort „Wer nimmt, muss auch geben“. Wird der Wertmaßstab, der diesem plakativen Sprichwort zugrunde liegt, mit Respekt gegenüber der Natur oder künftigen Generationen verbunden, dann kann er durchaus nachhaltiges Handeln fördern. Er ruft dann ein Programm im Kopf ab, das in der Tiefe Wertvorstellungen aktiviert und so Bedeutung schafft.

Sinngabende Rahmen geben also unseren Assoziationen Bedeutung. Sie sind „kognitive Strukturen in unserem Langzeitgedächtnis, die bestimmte Wertvorstellungen beinhalten“ (Crompton 2010, S. 58).



Abbildung 1 Assoziative Deutungsrahmen wurzeln in sinngabenden Deutungsrahmen (nach Darnton & Kirk 2001, S. 78)

Abbildung 1 zeigt, wie sich sinngebende Deutungsrahmen überschneiden und dadurch assoziative Deutungsrahmen auf einer tieferen Ebene verbinden. Diese tiefere Ebene bedingt auch nachhaltiges oder nicht-nachhaltiges Denken und Handeln. Sie ist es, die Engagement hervorbringt, nicht weil sie uns zusätzliche Gründe zum Handeln liefert, sondern weil sie im Grunde unseres Ichs eine Resonanz erzeugt (Christmas et al. 2013).

Auf dieser tieferen Ebene sind auch die Schlüsselbereiche des Draußenlernens miteinander verbunden, die im Hand-Modell durch die fünf Finger vertreten werden, also – von den Werten ausgehend – Verständnis, Übertragung, Erlebnis und Selbststärkung. Je mehr die Lernenden die Möglichkeit haben, diese Zusammenhänge selbst zu entdecken und zu erleben, desto eher werden sie befähigt, Zukunft nachhaltig zu gestalten.



Abbildung 2 Deutungsrahmen wurzeln in Werten und verbinden Verständnis, Übertragung, Erlebnis und Selbststärkung

Welche Deutungsrahmen fördern Draußenlernen für Nachhaltigkeit?

Lernen für Nachhaltigkeit bedeutet einerseits, mit Blick auf globale Gerechtigkeit und den Erhalt unserer Lebensgrundlagen ökologische mit ökonomischen und soziokulturellen Fragestellungen zu verbinden. Andererseits geht es darum, eigenständiges Lernen und Partizipation zu fördern und die Lernenden zu veranlassen, ihre Einstellungen zu hinterfragen. Deutungsrahmen sind ein wichtiges Mittel, um diese Ziele zu erreichen. Aber welche Deutungsrahmen sind dafür am besten geeignet?

Weil Deutungsrahmen „Vehikel sind, die Werte kommunizieren“ (Blackmore et al. 2013, S. 41), ist es wichtig, sich zunächst über die Werte klar zu werden und dann einen Deutungsrahmen zu wählen, der sie aktiviert und verstärkt (Darnton & Kirk 2011). Schwartz (1992) unterscheidet zwei Gruppen von Werten: auf das Ich bezogene Werte und das Ich überschreitende Werte.

Das Ich überschreitende Werte sind solche, die nachhaltiges Denken und Handeln fördern, bei

denen es also um gleiche Chancen für alle Menschen geht, ihr Leben zu gestalten oder um den Erhalt der Erde als Lebensraum für künftige Generationen. Deutungsrahmen des Lernens für Nachhaltigkeit sollten also vorzugsweise solche Werte bedienen.

Eine weitere wichtige Anforderung an Deutungsrahmen, die Lernen für Nachhaltigkeit fördern, ist, dass sie die Lernenden persönlich ansprechen (Johnson & Eagly 1989). Sie sollen also nicht nur auf die jeweilige Umgebung, in der sie erlebt werden, sondern auch auf Situationen aus dem eigenen Leben der Lernenden anwendbar sein. Ein Deutungsrahmen wie „Kleine Veränderungen können große Auswirkungen haben“ wirkt zum einen in der Natur (wenn ein Spätfrost im Frühjahr die Ernte im Herbst beeinträchtigt), er kann aber auch auf persönliche Konfliktsituationen übertragen werden (wenn ein Schritt auf einen anderen zu einen lange schwelenden Konflikt aus der Welt schafft) oder in der Technik zum Tragen kommen (wenn eine Maschine ausfällt, weil eine einzige Schraube fehlt). Das Verständnis dafür, was kleine Veränderungen bewirken können und die Erkenntnis, dass der Grundsatz in ganz unterschiedlichen Bereichen zum Tragen kommen kann, befähigt Lernende zu reagieren, wenn sie entsprechende Konstellationen in ihrer natürlichen und sozialen Umgebung wahrnehmen.

Tabelle 1 zeigt ein Beispiel für den Deutungsrahmen „Alles ist mit allem verknüpft“, wie er bei einer Übung zum Draußenlernen in der Natur verwendet wurde. Drei Gruppen wurde die Aufgabe gestellt, eine kleine naturnahe Fläche jeweils aus einer bestimmten Perspektive zu entwickeln: der Perspektive des Forstes, des Vogelschutzes und des Tourismus. Orte, die aus der jeweiligen Perspektive als wichtig erachtet wurden, sollten mit Fähnchen markiert werden. Danach wurden alle Gruppen aufgefordert, die Ergebnisse ihrer Planung vorzustellen. Schließlich sollten sie darauf eingehen, wie sich die einzelnen Aspekte zueinander verhalten und Möglichkeiten der Zusammenarbeit erwägen.

Gibt es einen Deutungsrahmen, der einen größeren Zusammenhang herstellt?	Werden wissenschaftliche Denkweisen einbezogen?	Werden unterschiedliche Lebensbereiche angesprochen?	Werden Beziehungen zu Orten des Draußenlernens hergestellt?	Werden Lernende befähigt, Zukunft nachhaltig zu gestalten?	Werden Werte der Nachhaltigkeit gefördert?
Ja. Er besteht darin, dass alle Teile unserer Mitwelt miteinander verknüpft sind und dass Veränderungen an einem Teil Auswirkungen an ganz anderer Stelle haben können.	Ja. Es wird das Prinzip des Netzwerks angesprochen, dessen Elemente alle miteinander verbunden sind und sich beeinflussen. In der Landschaftsplanung werden diese Verbindungen deutlich, besonders im Fall von Interessenkonflikten.	Ja. Auch wenn es vom Verlauf der Diskussion abhängt, werden zumindest Parallelen zwischen natürlichen, technischen und sozialen Netzwerken deutlich.	Ja. Die Lernenden erfahren den Ort mit „Kopf, Herz und Händen“; der Ausgang ist offen. Es ist jedoch sinnvoll, die Ergebnisse unmittelbar auf eine tatsächlich vorhandene Landschaft zu beziehen.	Ja. Sie werden ermutigt, Dinge aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten und eigene Ideen zu gemeinsamen Lösungen zu verbinden. Kommunikation und Konfliktbewältigung sind offene Prozesse.	Ja. Die Lernenden müssen sowohl die Natur als auch die Interessen anderer respektieren, um gemeinsame Lösungen zu finden, die alle Perspektiven berücksichtigen.

Tabelle 1 Beantwortung der Schlüsselfragen des Hand-Modells anhand des Deutungsrahmens „Alles ist mit allem verknüpft“

Deutungsrahmen, die nachhaltiges Denken fördern, stellen insbesondere die Verbindung zwischen Werten und Verständnis her, machen die Ergebnisse auf andere Lebensbereiche übertragbar und bestärken die Lernenden so darin, nachhaltig zu handeln.

Wie man Deutungsrahmen entwickelt

Deutungsrahmen sind nicht nur griffige Sinnsprüche für die Bildungsarbeit. Sie sollen eine tiefere Bedeutung haben und an Werte rühren, die Nachhaltigkeit befördern. Dennoch ist es für Lehrende hilfreich, Deutungsrahmen für sich so zu formulieren, dass sie kraftvoll sind.

Wirkungsvolle Deutungsrahmen sind im Allgemeinen:

- anregend und inspirierend
- kurz, einfach und trotzdem präzise
- bildhaft und leicht auf die Umgebung zu beziehen
- auf verschiedene Bereiche des täglichen Lebens übertragbar

Bei der Formulierung von Deutungsrahmen ist es sinnvoll, aktive Verbformen zu benutzen, keine passiven. Es hat sich auch gezeigt, dass Deutungsrahmen, die Lernende als Teil des Systems sehen, wirkungsvoller sind als solche, die sie als Außenstehende betrachten. Wörter wie „Ressourcen“ und „Lebensraum“ drücken eher eine Distanzierung aus, während „Essen“ und „Zuhause“ Zugehörigkeit vermitteln (Cachellin & Ruddell 2013, S. 310). „Deutungsrahmen, welche die Natur als Ressource und den Menschen als vom Ökosystem getrennt zeichnen, können die vorherrschenden Denkmuster, die letztlich für unsere ökologische Krise verantwortlich sind, nicht durchbrechen“ (ebd., S. 306).

Um Deutungsrahmen zu entwickeln, brauchen wir den Blick aufs Ganze. Auf welchen größeren Zusammenhang können wir uns beziehen und was kann dieser bei den Lernenden zum Verständnis beitragen, dass sie Teil des Systems sind, um das es geht? Letzteres hängt von den Werten ab, auf die sich ein Deutungsrahmen bezieht. Tabelle 2 gibt einige Beispiele.

Deutungsrahmen	Nachhaltigkeitswerte	Angesprochene Ich-überschreitende Werte	Wissenschaftliches Prinzip
Wer nimmt, muss auch geben	Achtung vor der Natur und vor kommenden Generationen	Blick aufs Ganze: Einheit mit der Natur, Frieden, soziale Gerechtigkeit, Weisheit, Ausgeglichenheit, Gleichberechtigung; Gemeinsinn: Sinnstreben, Verantwortungsbewusstsein, Hilfsbereitschaft, Liebe	Kreislauf
Vielfalt dient der Bewahrung des Lebens	Achtung vor der Natur, gleiche Chancen für alle	Blick aufs Ganze: Einheit mit der Natur, Gleichberechtigung, Schönheitssinn, soziale Gerechtigkeit	Diversität
Leben ist Suche nach einem Gleichgewicht	Gleiche Chancen für alle	Blick aufs Ganze: Einheit mit der Natur, Gleichberechtigung, Ausgeglichenheit, Weisheit; Gemeinsinn: Liebe, Geistesleben, Freundschaft	Selbstregulierung

Überleben heißt Anpassung	Achtung vor kommenden Generationen	Blick aufs Ganze: Einheit mit der Natur, Weisheit, Toleranz; Gemeinsinn: Nachsicht, Liebe	Resilienz
Austausch fördert Leben	Gleiche Chancen für alle	Blick aufs Ganze: Toleranz, Gleichberechtigung, Ausgeglichenheit, Weisheit; Gemeinsinn: Freundschaft, Liebe	Symbiose
Kleine Veränderungen können große Auswirkungen haben	Achtung vor der Natur	Blick aufs Ganze: Weisheit, Toleranz; Gemeinsinn: Verantwortungsbewusstsein	Schmetterlingseffekt
Alle Kraft kommt von der Sonne	Achtung vor der Natur, gleiche Chancen für alle	Blick aufs Ganze: Einheit mit der Natur, Schönheitssinn	Energiefluß

Tabelle 2 Wie Deutungsrahmen Werte und Verständnis verknüpfen

Negative Deutungsrahmen, die auf Krankheitsbildern oder Mustern der Umweltzerstörung (WBGU 1997) basieren, lassen sich motivierender gestalten, wenn sie im Hinblick auf positive Veränderung umformuliert werden. So bezeichnet „Desertifikation“ die Übernutzung von Grenzertragsstandorten. Ein positiver Deutungsrahmen hierzu ließe sich herstellen, wenn man die Möglichkeiten bedenkt, die traditionelle Bewirtschaftungsweisen und moderne Technologie eröffnen, um in Würde und im Einklang mit der Natur zu leben.

Zu vermeiden sind nach Blackmore et al. 2013:

- Deutungsrahmen, die ökonomisch formuliert sind, z.B. durch monetäre „Inwertsetzung“ von Ökosystemen
- Appelle an das Eigeninteresse durch Hervorheben möglicher persönlicher Vorteile
- Appelle an Macht- und Gewinnstreben
- Rahmen, die die Natur in einer Opferrolle und Naturschützer als Superhelden darstellen.

Deutungsrahmen sollten statt dessen

- Respekt vor der Natur an sich vermitteln
- den Beitrag der Natur zum Gemeinwohl hervorheben
- Verbindungen zwischen ökologischem und sozialem Nutzen herstellen
- gleiche Chancen für alle, einschließlich zukünftiger Generationen, einfordern

Deutungsrahmen zeigen Wirkung...

Bislang ist die Diskussion um Deutungsrahmen und Nachhaltigkeit hauptsächlich auf den Gebieten der Menschenrechte (Darnton & Kirk 2011), der Umweltbewegung (Holmes et al. 2011) und der Biodiversität (Christmas et al. 2013) geführt worden. Forschungsergebnisse zu ihrer Verwendung in der Nachhaltigkeitsbildung gibt es erst seit kurzem (Cachellin & Ruddell

2013), aber es zeigt sich jetzt schon, dass der Wert, den wir ihnen in unserem Hand-Modell beimessen, gerechtfertigt ist.

Deutungsrahmen sind überall. Eine „ungeschminkte Wahrheit“, den „neutralen Standpunkt“, gibt es nicht (Christmas et al. 2013, S. 34). „Deutungsrahmen zeigen Wirkung, ob wir es wollen oder nicht. Es obliegt den Lehrenden in der Nachhaltigkeitsbildung, sie bewusst zu wählen, darauf zu achten, dass sie im Einklang mit der ökologischen Realität stehen und Rahmen und Metaphern zum Gestalten von Denk- und Lernprozessen einzusetzen. Wer die Ziele der Nachhaltigkeitsbildung erreichen will, muss Sprache und Gleichnis wertschätzen und Deutungsrahmen in all ihren Feinheiten verstehen“ (Cachellin & Ruddell 2013, S. 313). Auf Deutungsrahmen zu verzichten, hieße, von den Lernenden zu erwarten, dass jede und jeder Einzelne für sich selbst nach seinen nachhaltigen Wertvorstellungen sucht. Das wäre nicht nur fragwürdig, weil es suggerieren würde, dass die Wirkung von Deutungsrahmen „mehr oder weniger beliebig ist“ (Christmas et al. 2013, S. 34), die Einzelnen könnten auch moralisch überfordert werden und sich schließlich Vorstellungen zuwenden, die dem Prinzip der Nachhaltigkeit eindeutig zuwiderlaufen (Jung 2007, S. 87).

Wer um die Macht von Deutungsrahmen weiß, sollte sich immer auch bewusst sein, dass sie manipulativ verwendet werden können. Deutungsrahmen in der Bildung für Nachhaltigkeit zu verwenden, bedeutet, sie verantwortungsvoll und transparent zu nutzen (Crompton 2010).

Quellen

Blackmore, E.; Underhill, R.; McQuilkin, J.; Leach, R.; Holmes, T. 2013: Common Cause for Nature. Public Interest Research Centre, Machynlleth.

Cachellin, A.; Ruddell, E. 2013: Framing for Sustainability: The impact of language choice on educational outcomes. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 3, S. 306-315.

Christmas, S.; Wright, L.; Morris, L.; Watson, A.; Miskelly, C. 2013: Engaging People in Biodiversity Issues. Unveröffentlichter Bericht. Defra (Department for Environment, Food and Rural Affairs), London.

Creswell, J. 1997: *Creating Worlds, Constructing Meaning – The Scottish Storyline Method*. Heinemann, Portsmouth.

Crompton, T. 2010: *Common Cause – The Case for Working with our Cultural Values*. WWF UK – World Wide Fund for Nature United Kingdom, Woking.

Darnton, A.; Kirk, M. 2011: *Finding Frames: New Ways to Engage the UK Public in Global Poverty*. Bond for International Development, London.

Entman, R. M. 1993: Framing: Toward Clarification of a Fractured Paradigm. *Journal of Communication* 43(4), S. 51-58.

Holmes, T.; Blackmore, E.; Hawkins, R.; Wakeford, T. 2011: Common Cause Handbook. Public Interest Research Centre, Machynlleth.

Hüther, G. 2006: Neurobiological approaches to a better understanding of human nature and human values. *The Journal for Transdisciplinary Research in Southern Africa*, 2 (2), S. 331–343.

Johnson B. T.; Eagly A. H. 1989: Effects of involvement on persuasion: a meta-analysis. *Psychological Bulletin* 106(2), S. 290–314.

Jung, N. 2007: Ganzheitliche, nachhaltige Umweltbildung – Kritik, Menschenbild, Wege. In *Jahrbuch für Nachhaltigkeit* (1. Jahrgang). Hrsg.: Hellwig, M.; Hemker, R. ecotransfer, Münster, S. 80-91.

Lakoff, G. 2008: *The Political Mind*. Penguin, New York.

Lakoff, G.; Johnson, M. 1980: *Metaphors We Live By*. The University of Chicago Press, Chicago.

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* (Jg. 25). Hrsg.: Zanna, M. Academic Press, New York, S. 1-65.

Spitzer, M. 2009: *Learning: The Human Brain and the School of Life*. Elsevier, Amsterdam.

Tilden, F. 2007: *Interpreting Our Heritage*. 4th edn. University of North Carolina Press, Chapel Hill.

WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen) 1997: *World in Transition - The Research Challenge*. Springer, Berlin.