

Cornelia Gräsel

Umweltbildung

1 Einleitung und Überblick

Möglicherweise löst ein Kapitel „Umweltbildung“ in einem Handbuch für Bildungsforschung bei einigen Leserinnen und Lesern Befremden aus. Zum einen scheint dieses Thema zu modeabhängig zu sein, als dass es in einem Handbuch einen eigenständigen Artikel verdiente. Zum anderen mag man sich die Frage stellen, ob Umweltbildung nicht hauptsächlich das Anliegen engagierter Praktiker ist und es demzufolge nur wenig theoretische wie empirische Forschung dazu gibt. Ein Anliegen dieses Kapitels ist es, diesen beiden Einschätzungen entgegenzutreten.

Umweltbildung ist kein zeitlich begrenzter pädagogischer Trend, sondern bereits seit 35 Jahren ein relevantes Aufgabenfeld, das auch in der Zukunft nicht an Bedeutung verlieren wird. Mittlerweile besteht Einigkeit darüber, dass Umweltrisiken wie der globale klimatische Wandel, die Endlichkeit nicht-erneuerbarer Ressourcen oder der Rückgang der Biodiversität eine bedeutsame Herausforderung für eine zukünftige Entwicklung darstellen (vgl. Meadows/Meadows/Randers 1992; WBGU 1996). Dieser Herausforderung, auch darüber besteht Konsens, kann nicht ausschließlich durch technische und politische Lösungen begegnet werden. Vor diesem Kontext kann es als allgemeine Aufgabe von Umweltbildung gesehen werden, die Resonanzfähigkeit ökologischer Themen in der Gesellschaft zu erhöhen und die Voraussetzungen für verschiedene Formen umweltschonenden Handelns zu unterstützen. Wie diese allgemeine Zielstellung konkretisiert wurde, war in den letzten 35 Jahren durchaus einem Wandel unterworfen. Darauf wird im folgenden Abschnitt anhand eines kurzen Überblicks über die Geschichte der Umweltbildung eingegangen. Die beiden nächsten Abschnitte stellen den Stand der Umweltbildungsforschung orientiert an zwei Leitfragen dar: (1) Welche Faktoren beeinflussen, ob Menschen umweltbewusst handeln und welche Konsequenzen lassen sich daraus für die Umweltbildung ziehen? Dieser Frage sind verschiedene Disziplinen nachgegangen und ein Kennzeichen der Umweltbildungsforschung ist es, diese interdisziplinären Forschungsansätze zu integrieren. (2) Was ist der derzeitige Stand der Umweltbildung in verschiedenen Institutionen (Umfang, didaktische Modelle, empirische Ergebnisse)?

2 Geschichte der Umweltbildung im Überblick

Die Auseinandersetzung mit Umwelt und Natur kann auf eine lange Tradition in verschiedenen pädagogischen Strömungen zurückblicken; insbesondere war diese Thematik in der Reformpädagogik von Bedeutung (vgl. Breidenbach 1996; Lob 1997). Als eigenständiger Bereich kristallisierte sich die Umweltbildung aber erst Anfang der 1970er Jahre heraus, also zu jenem

Zeitpunkt, an dem der allgemeine Diskurs über globale Umweltveränderungen und deren Folgen einsetzte. Der international übliche Begriff „environmental education“ wurde dabei bis in die 1980er Jahre mit „Umwelterziehung“ übersetzt und erst danach durch „Umweltbildung“ abgelöst (vgl. Rebmann 2007, S. 299). In Anlehnung an Michelsen (1998 vgl. Tippelt 1999) können drei Phasen der Umweltbildung unterschieden werden.

2.1 Startphase

Als ein bedeutsamer Anstoß für die beginnende Diskussion um ökologische Krisenphänomene kann die Veröffentlichung der „Grenzen des Wachstums“ angesehen werden (vgl. Meadows u.a. 1972). Dieses Buch, das vom Club of Rome initiiert wurde, enthält die Ergebnisse von Computersimulationen, in denen die Bevölkerungsentwicklung, die Industrieproduktion, die Ressourcenbestände sowie die Schadstoffeinträge in Luft, Wasser, Boden und Nahrungsmitteln vorhergesagt wurden. Diese Simulationen sagten vorher, dass bei einer unveränderten Entwicklung dieser Faktoren die absolute Tragfähigkeit ökologischer Systeme innerhalb der nächsten hundert Jahre erreicht würde. Es wurde aber deutlich, dass diese Entwicklung beeinflussbar ist und ein ökologisch und wirtschaftlich zukunftsfähiges Gleichgewicht herbeigeführt werden kann.

Die Folgen dieser und anderer Zukunftsprognosen dieser Zeit waren weitreichend: Zum ersten Mal wurde ein Diskurs über die Beschränktheit der natürlichen Ressourcen und die Notwendigkeit eines veränderten Denkens und Handelns angestoßen (de Haan/Kuckartz 1996, S. 17). Dieser einsetzende Diskurs über globale Umweltprobleme ging damit einher, dass der Umweltbildung eine bedeutsame Rolle zugesprochen wurde. Sie sollte dazu beitragen, das Umweltbewusstsein bei der Bevölkerung zu fördern und damit einen Beitrag zur Bewahrung der Lebensgrundlagen zu leisten. Dementsprechend wurden internationale und nationale Programme zur Umweltbildung verabschiedet, in denen sich übereinstimmend folgende Ziele lasen (vgl. Bundesregierung 1972; UNESCO 1979; Kultusministerkonferenz 1980): Umweltbildung soll Werte, Einstellungen und Kenntnisse vermitteln, die eine Grundlage für den Umweltschutz darstellen und die Entwicklung neuer Verhaltensmuster für Einzelne, Gruppen und die Gesellschaft unterstützen.

Als Beispiele für umweltpädagogische Konzeptionen aus dieser Phase sollen zwei Konzepte erwähnt werden: (1) Auf internationaler Ebene entwickelt sich die *Environmental Education*, die sich mit der Umsetzung der politischen Programme befasst und in deren Rahmen beispielsweise Curricula, Bildungsprogramme oder Unterrichtsentwürfe für die schulische und außerschulische Umweltbildung entwickelt werden. In Deutschland kann die Arbeitsgruppe um Eulefeld (z.B. Eulefeld u.a. 1981) dieser Richtung zugeordnet werden, die sich vorwiegend mit der Umwelterziehung an Schulen befasst. (2) In engem Zusammenhang mit Meadows' „Grenzen des Wachstums“ legt der Club of Rome (1979) das Konzept des *innovativen Lernens* vor. Dessen Kern ist die Kritik an traditionellen Unterrichtsformen. Sie gelten in diesem Ansatz als wenig geeignet, um Menschen in die Lage zu versetzen, globale Probleme zu lösen. Innovatives Lernen zielt im Wesentlichen darauf ab, die Fähigkeiten für komplexes Problemlösen und kreatives Denken zu fördern. Zentral für dieses Konzept ist die Unterstützung des antizipierenden Denkens, das durch Simulationen, Prognosen und Szenarien gefördert werden soll, sowie die Befähigung zur Partizipation, also der Mitbestimmung sowohl in Lernprozessen wie auch am politisch-gesellschaftlichen Leben.

2.2 Phase erster Realisierung und Differenzierung

Die 1980er Jahre sind die Phase, in der begonnen wird, Umweltbildung in pädagogischen Institutionen zu verankern. Neben der beginnenden Integration von Umweltthemen in Curricula und pädagogischen Institutionen sind hier die zahlreichen Modellversuche von Bedeutung, die in dieser Zeit initiiert werden (vgl. de Haan u.a. 1997). Gleichzeitig findet eine Weiterentwicklung der Umweltbildung statt: Der Ansatz der schulischen Umwelterziehung differenziert sich theoretisch aus und erste empirische Studien analysieren die Qualität und Quantität des Umweltunterrichts (vgl. Eulefeld u.a. 1988). Daneben entwickeln sich weitere theoretische Richtungen der Umweltbildung, von denen drei exemplarisch genannt werden sollen: (1) In der *Ökopädagogik* wird der instrumentelle Charakter der Environmental Education bzw. der Umwelterziehung kritisiert (vgl. Beer/de Haan 1984): Lernende wie Lehrende würden hier zum „Reparaturbetrieb“ für gesellschaftlich erzeugte Umweltprobleme. Im Gegensatz dazu versteht sich Ökopädagogik als Ansatz, der zur Reflexion der herrschenden Gesellschaftsordnung und des naturwissenschaftlich-technischen Naturverständnisses auffordert (zur Kritik z.B. Kahlert 1990, S. 233ff.). (2) Eine zweite Richtung entwickelt sich in engem Zusammenhang mit der politischen Ökologie- und der Friedensbewegung, die als Teil der neuen sozialen Bewegungen bereits seit Mitte der 1970er einen starken Aufschwung erfährt (vgl. Beyersdorf 1998). Die ökologische Bildungsarbeit dieser Bewegungen ist von ihrem politischen Engagement und ihrem Ziel der gesellschaftlichen Veränderung nicht zu trennen. Sowohl beim ökologischen Lernen als auch in der alternativen Erwachsenenbildung werden Anleihen bei Illichs (1972) Vorstellung eines entprofessionalisierten und nicht-institutionalisierten Lernens von Betroffenen und Engagierten genommen. (3) Eine weitere Richtung reduziert Umweltbildung schließlich auf die unmittelbare *Naturerfahrung* als Ausgangspunkt für emotionales Lernen bzw. die Weiterentwicklung der Persönlichkeit. Zum Teil wenden sich diese Ansätze explizit gegen eine „Verkopfung“ und Rationalisierung der Umweltbildung (z.B. Cornell 1989). Auf der Basis eines romantisierenden Naturbildes wird eine emotional-ganzheitliche Naturbegegnung propagiert, die gegen die „Naturentfremdung“ gesetzt wird (zur Kritik vgl. Kahlert 1992; Böltz 1995).

Generell sind in dieser Phase zwei Trends zu bemerken: Einerseits beginnt sich Umweltbildung so zu etablieren, wie sie in den umweltpolitischen Bildungsprogrammen in der Phase zuvor verabschiedet wurde; es handelt sich also um eine Phase der pragmatischen Implementation umweltpädagogischer Programme. Parallel dazu entstehen in der Umweltbildungsforschung und in der Praxis der Umweltbildung alternative Konzepte und Strömungen, die die institutionalisierte Umweltbildung mit dem Ziel der individuellen Bewusstseins- und Verhaltensänderung in Zweifel ziehen. Für das Ende dieser Phase kann man sowohl im nationalen wie im internationalen Kontext eine gewisse Orientierungslosigkeit in der Umweltbildung konstatieren: Verschiedene Strömungen verfolgen unterschiedliche Zielstellungen; das gemeinsame Anliegen wird aus den Augen verloren. Dies ändert sich in der dritten Phase, die durch das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung gekennzeichnet werden kann.

2.3 Nachhaltige Umweltbildung

Einen deutlichen Einschnitt in die Diskussion über Umweltprobleme stellte die Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED) 1992 in Rio dar, auf der ein Rahmenprogramm für ein Leben im 21. Jahrhundert (Agenda 21) verabschiedet wurde (vgl. United Nations 1992). Das zentrale Konzept der Agenda 21, das die anschließende ökologische

Kommunikation und die Umweltbildung prägt, ist „sustainable development“ – ins Deutsche entweder mit nachhaltiger Entwicklung oder mit zukunftsfähiger Entwicklung übersetzt. Das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung basiert auf *zwei ethischen Grundannahmen*:

Intergenerative Gerechtigkeit

Das Prinzip der *intergenerativen Gerechtigkeit* besagt, dass nachfolgende Generationen das gleiche Recht auf eine intakte Umwelt haben wie die jetzt lebenden Menschen. Daraus resultiert die Verpflichtung, menschliche Bedürfnisse in der Gegenwart so zu befriedigen, dass künftige Generationen in der Befriedigung ihrer Bedürfnisse nicht eingeschränkt werden. Dies bedeutet, zukünftigen Generationen eine Welt zu überlassen, die hinsichtlich der ökologischen Rahmenbedingungen (Ressourcen, Überlastung der Senken¹) nicht hinter den derzeitigen Stand zurückfällt (vgl. Meadows/Meadows/Randers 1992; Bundestag 1994; von Weizsäcker/Lovins/Lovins 1995; BUND/Misereor 1996; WBGU 1996). Dies umfasst beispielsweise, dass die Nutzung erneuerbarer Ressourcen nicht größer sein sollte als ihre Regenerationsrate bzw. dass die Freisetzung von Stoffen (z.B. CO₂) nicht größer sein sollte als die Aufnahmefähigkeit der Umwelt in den entsprechenden Senken.

Globale soziale Gerechtigkeit

Das Prinzip der *globalen sozialen Gerechtigkeit* besagt, dass alle Menschen prinzipiell die gleichen Möglichkeiten haben sollten, die zur Verfügung stehenden Ressourcen und Senken zu nutzen – unabhängig davon, in welchem Erdteil oder Staat sie leben. Konkret bedeutet das, dass der Ressourcenverbrauch und die Senkenbelastung von Menschen in den hochentwickelten Industriestaaten nicht höher sein sollten als in den Entwicklungsländern. Dieses Prinzip, das auf eine Verteilungsgleichheit hinausläuft, ist weitaus umstrittener als das Prinzip der intergenerativen Gerechtigkeit (vgl. de Haan 1999).

Das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung problematisiert ökonomisches Wachstum nicht prinzipiell – vielmehr wird davon ausgegangen, die Perspektive der Ökonomie mit sozialen und ökologischen Aspekten zu verbinden und ein „anderes Wachstum“ anzustreben, das die Kriterien der Nachhaltigkeit nicht verletzt. Dabei sind drei Strategien von Bedeutung: (1) eine gesteigerte *Effizienz* des Energie- und Ressourcenverbrauchs, die insbesondere durch die Entwicklung und Anwendung neuer Technologien erreicht werden kann, (2) *Suffizienz*, also einen verringerten Verbrauch von Energie und Ressourcen und (3) *Konsistenz*, also die Etablierung von Kreislaufwirtschaften (zyklischen Produktionsprozessen).

Bildung für eine nachhaltige Entwicklung, die sich an diesem Leitbild orientiert, weist zur klassischen Umweltbildung folgende Unterschiede auf: (1) Die traditionelle Umweltbildung kann als Reaktion auf *Bedrohungsszenarien* betrachtet werden: Sie thematisiert jene Umweltprobleme, die sich im öffentlichen Diskurs befinden (z.B. Waldsterben, globale Erwärmung), wobei die Frage im Vordergrund steht, wie diese Probleme entstanden sind und wie eine Schadensbegrenzung unerwünschter Wirkungen von Umweltrisiken vorgenommen werden kann (vgl. de Haan/Harenberg 1999, S. 18). Es wird die Frage aufgeworfen, ob bestimmte Personen ursächlich oder moralisch für die Umweltprobleme verantwortlich sind. Deswegen wird der Umweltbildung auch nicht zu Unrecht vorgeworfen, eine „Katastrophenpädagogik“ zu betreiben, die eher geeignet sei, Angst zu schüren und moralischen Druck zu erzeugen als Ver-

1 Senken sind das letzte Ende der Material- oder Energieflüsse in einem System (Meadows/Meadows/Randers 1992, S. 301).

ständnis und Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Im Gegensatz dazu stellt eine *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung* eine prospektive Sichtweise dar: Das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung kann als ein Modernisierungsszenario begriffen werden, das einen Gestaltungsauftrag für die Zukunft beinhaltet (vgl. de Haan/Harenberg 1999, S. 18ff.). Die Leitfrage einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung lautet, wie neue Wohlstandsmodelle, neue Produktions- und Konsummuster und neue Formen des Zusammenlebens etabliert werden können. (2) Damit ist ein zweiter Unterschied verbunden: Eine Bildung für eine nachhaltige Entwicklung denkt Ökologie, Ökonomie und Soziales vernetzt (vgl. de Haan/Harenberg 1999, S. 18). Die positive Entwicklung in einem der Bereiche wird als abhängig von der positiven Entwicklung in den anderen beiden betrachtet. Damit ist Umweltbildung nicht mehr vorrangig ein Bereich der naturwissenschaftlichen Bildung, sondern erfordert eine Perspektive, die auch sozial- und geisteswissenschaftliche Richtungen berücksichtigt. Insbesondere ist eine nachhaltige Bildung nicht davon zu trennen, dass eine globale Perspektive eingenommen wird, die die Entwicklungsländer umschließt. (3) Die bislang umfassendste Ausarbeitung eines Konzepts für eine Bildung für eine nachhaltige Entwicklung wurde von de Haan und Harenberg (1999) als Grundlage für ein fünfjähriges BLK-Förderprogramm ausgearbeitet. In dieser Expertise wird deutlich, dass nachhaltige Bildung die Zielstellung der klassischen Umwelterziehung erweitert: Es wird eine umfassende *Gestaltungskompetenz* als Ziel der Bildungsarbeit formuliert, worunter die Kompetenz zur Partizipation und Mitwirkung bei der Gestaltung der Zukunft verstanden wird – also eine Teilhabe an politischen und gesellschaftlichen Diskursen und Entscheidungen, wie sie bereits in der Agenda 21 formuliert wird. Partizipation ist aber nicht nur das Ziel einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung, sondern soll auch in der konkreten Gestaltung von Lehr-Lernprozessen umgesetzt werden.

Betrachtet man die derzeitige Umweltbildung, lässt sich konstatieren, dass das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung weitgehend konsensfähig ist und dass zahlreiche Bemühungen stattfinden, dieses Leitbild in die praktische Bildungsarbeit und die Umweltbildungsforschung umzusetzen. Allerdings sind mit der Orientierung an der Nachhaltigkeit auch Probleme verbunden: Die Begriffe „education for sustainable development“ bzw. „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ erwiesen sich in der Praxis als nicht durchsetzungsfähig. Im internationalen Rahmen wird daher nach wie vor von „environmental education“, im deutschen Sprachraum von „Umweltbildung“ gesprochen, auch wenn eine inhaltliche Umorientierung stattgefunden hat. Die Orientierung am umfassenden Konzept der nachhaltigen Entwicklung führt zu einer Ausweitung an Themen und Inhalten der Umweltbildung, die eine Abgrenzung von anderen Feldern erschwert. Vom „kritischen Denken“ über „komplexes Problemlösen“ oder der „Analyse von Machtverhältnissen“ bis hin zu „kooperativem Lernen und Arbeiten“ – all das kann unter die Inhalte einer Bildungsarbeit fallen, die sich am Leitbild der nachhaltigen Entwicklung orientiert (vgl. Jickling/Spork 1998). Dies führt nicht nur zu einem Verlust an Kontur. Problematisch ist auch, dass die Umweltbildungsforschung sich manchmal mit Themen befasst, zu denen es in anderen Disziplinen bereits einen elaborierten Forschungsstand gibt, ohne diesen zu berücksichtigen (z.B. zum Thema „komplexes Problemlösen“, zu dem in der Lern- und Kognitionsforschung seit 30 Jahren geforscht wird).

2.4 Aktuelle Entwicklungen der Umweltbildung

Der vierte Klimabericht des International Panel on Climate Change im Jahr 2007 (IPCC 2007) hat das Thema des Klimawandels wieder stark in den gesellschaftlichen Diskurs zurückgeholt. Mit diesem Bericht wurde auch der wissenschaftliche Konsens deutlich, dass es einen anthropogen verursachten Klimawandel gibt, der hohe Risiken für die gesellschaftliche und wirtschaftliche Weiterentwicklung birgt. Dementsprechend sind Umweltthemen in der Politik wieder stärker im Gespräch als es um die Jahrtausendwende der Fall war.

Betrachtet man die Entwicklungen in der Umweltbildung und Umweltbildungsforschung, lassen sich derzeit zwei aktuelle Entwicklungen ausmachen: (1) Auf nationaler wie internationaler Ebene wurden die Bemühungen verstärkt, Ansätze der Umweltbildung in möglichst vielen Bildungseinrichtungen – insbesondere in Schulen – zu implementieren. Auf internationaler Ebene ist das Projekt ENSI der OECD ein Beispiel (vgl. Kyburz-Graber/Robottom 2006); in Deutschland wird das Programm „BLK 21“ in einer Transferphase in die Breite getragen. (2) In der Umweltbildung beginnt – wie in anderen Bereichen und Fächern – eine Orientierung an Kompetenzen und Standards. Ansätze einer Kompetenzorientierung finden sich beispielsweise bei Bormann/de Haan (2008), die den Ansatz der Gestaltungskompetenz differenzieren und weiterentwickeln. Der Ansatz der sozial-ökologischen Umweltbildung von Kyburz-Graber und anderen (2001) wurde auf systemtheoretischer Basis entwickelt und soll Menschen befähigen, unterschiedlich komplexe Handlungssysteme auf Dauer zu erhalten. Bilharz und Gräsel (2006) entwickelten schließlich ein Kompetenzmodell, das sich spezifischer auf ökologisches Handeln bezieht. Dazu haben sie zunächst eine Systematisierung und Hierarchisierung ökologischer Handlungsmöglichkeiten vorgenommen und daraus abgeleitet, welche Kompetenzen als Basis für diese Handlungsmöglichkeiten erforderlich sind.

3 Grundlagen der Umweltbildungsforschung

Insbesondere in der frühen Phase der Umweltbildung bestand hinsichtlich ihrer Wirkung großer Optimismus. Man versprach sich durch die Vermittlung von umweltbezogenem Wissen eine Einstellungsänderung, was letztlich dazu führen sollte, dass Personen ihr Handeln stärker an ökologischen Gesichtspunkten ausrichten – sowohl ihr privates Alltagshandeln als auch ihre politische Partizipation (vgl. Lehmann 1997). Deshalb ist für die Umweltbildungsforschung die Frage zentral, von welchen Einflussbedingungen es abhängt, ob Menschen umweltbewusst handeln oder nicht. Im Folgenden sollen die Ergebnisse zu dieser Frage aus der Perspektive von drei Forschungsrichtungen dargestellt werden. Dabei wird jeweils diskutiert, welche Konsequenzen sich aus den jeweiligen Forschungsergebnissen für die Umweltbildung ergeben.

3.1 Umweltbewusstseinsforschung

Die zentrale Frage der Umweltbewusstseinsforschung lautet, inwieweit ökologisches Handeln durch umweltbezogenes Problembewusstsein und Wissen, umweltbezogene Werte, Einstellungen und Emotionen erklärt werden kann. Grundlegend für diese Forschungsrichtung waren die Arbeiten von Maloney und Ward (z.B. Maloney/Ward 1973), die umweltbezogene Einstellungen, umweltbezogenes Wissen und umweltbezogene Handlungsbereitschaft als Prädiktoren

ökologischen Handelns berücksichtigten. Bereits diese Arbeit erbrachte ein Ergebnis, das später vielfach repliziert wurde (vgl. Hines/Hungerford/Tomera 1987; de Haan/Kuckartz 1996; Lehmann 1999): Zwischen Umwelteinstellungen und Umweltwissen einerseits und Umweltverhalten andererseits bestehen nur mäßig positive Korrelationen. In zahlreichen Studien wurden weitere Variablen berücksichtigt, um damit zu besseren Vorhersagen zu gelangen, beispielsweise die Wahrnehmung der Ernsthaftigkeit von Umweltproblemen, Kontrollattributionen bzw. Selbstwirksamkeit oder allgemeine Wertorientierungen. Allerdings erwiesen sich auch diese „erweiterten Umweltbewusstseinsstudien“ als wenig erfolgreich: Der einschlägigen Forschung ist es nur selten gelungen, mehr als 10-20% der Varianz des Umwelthandelns zu erklären (vgl. Fuhrer 1995). Diese Forschungsrichtung geriet daher wegen ihrer empirischen Fruchtlosigkeit zunehmend in die Kritik (vgl. Spada 1990; de Haan/Kuckartz 1996). Darüber hinaus wurde ihr vorgeworfen, dass ihr methodisches Vorgehen problembehaftet sei, insbesondere die Erfassung des ökologischen Handelns über Fragebogenitems geriet in die Kritik. Zudem wurden konzeptionelle Schwächen festgestellt: Die Umweltbewusstseinsforschung arbeite vorwiegend datengesteuert und ohne zugrunde liegende theoretische Annahmen. Beispielsweise sei es theoretisch nicht begründbar, warum völlig verschiedene Handlungsweisen – von der Benutzung einer Bio-Tonne bis zum Beitritt zu einer Umweltschutzorganisation – undifferenziert als ökologisches Handeln berücksichtigt und mit denselben Modellen erklärt würden (vgl. Bogun/Warsewa 2000).

Unbenommen der theoretischen wie methodischen Schwächen dieser Forschungsrichtung hatte die konstatierte „Kluft zwischen Umweltbewusstsein und Umwelthandeln“ den Effekt, dass jene Ansätze der Umweltbildung in eine Legitimationskrise gerieten, die durch Umweltbildung erreichen wollen, dass Personen verstärkt ökologisch handeln. Die Befunde wiesen übereinstimmend und überzeugend darauf hin, dass das Denkmodell, das dieser Richtung der Umweltbildung zu Grunde liegt, empirisch offensichtlich nicht haltbar ist: Mehr Umweltwissen und positive Umwelteinstellungen schlagen sich nur sehr begrenzt darin nieder, dass Personen auch umweltbewusster handeln. Allerdings ist es in der Umweltbildung umstritten, inwieweit die Änderung des Handelns von Personen ihr Ziel sei (vgl. Heid 1992; Lehmann 1997; de Haan 1999). Zum einen wird kontrovers diskutiert, inwieweit das Ziel „Verhaltensänderung“ die Umweltbildung in die Nähe von Indoktrination und Manipulation rückt. Zum anderen impliziert diese Zielstellung, dass die Verantwortung für Umweltrisiken einzelnen Lernenden zugewiesen wird und ökologische Themen damit individualisiert und getrennt von den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen diskutiert werden.

Gerade vor dem Kontext einer Umweltbildung für eine nachhaltige Entwicklung ist ein anderes Ziel der Umweltbildung bedeutsamer, nämlich Personen dazu zu befähigen, sich kompetent am gesellschaftlichen Diskurs über Umweltfragen zu beteiligen. Bereits vor der Berücksichtigung des Nachhaltigkeitsgedankens plädierte Kahlert (1990; 1992) für eine „verständnisorientierte Umweltbildung“, die darauf abzielt, dass Lernende aktuelle Umweltdebatten verstehen, an ihnen teilnehmen und eine eigene, fundierte Position zu diesen Themen entwickeln. In Hinblick auf diese Zielstellung zeigt die Umweltbewusstseinsforschung Ergebnisse, die die Notwendigkeit von Umweltbildung eher unterstützen: Zahlreiche Studien im Kontext der Umweltbewusstseinsforschung geben Hinweise darauf, dass der Stand des umweltbezogenen Wissens in der Bevölkerung als gering zu bezeichnen ist (vgl. Blum 1987; Pfligersdorffer 1991). Insbesondere bestehen unvollständige oder fehlerhafte Vorstellungen darüber, wie globale Umweltrisiken entstehen und welche Folgen sie haben (vgl. Gräsel 2000). Gleichzeitig weisen viele Studien darauf hin, dass bei vielen Menschen der Umgang mit der Umweltthematik durch

ein hohes Ausmaß an Emotionalität gekennzeichnet ist. Umweltprobleme werden als bedrohlich und angstausslösend erlebt; der Umweltbereich wird auch als bedeutsam und relevant für eine zukünftige Entwicklung angesehen (vgl. de Haan/Kuckartz 1996; Preisendörfer 1999). Umweltfragen gehören nach wie vor zu den Themen, denen ein hohes Maß an Bedeutung wie auch Bedrohlichkeit zugesprochen wird. Die Umweltbewusstseinsforschung weist darauf hin, dass bei vielen Menschen der Umgang mit der Umweltthematik durch ein hohes Ausmaß an Emotionalität sowie einen geringen Kenntnisstand geprägt ist – eine Kombination, die für eine ideologieträchtige Argumentation anfällig macht. Für die Versachlichung der Behandlung ökologischer Fragen und für eine Teilnahme am ökologischen Diskurs kann Umweltbildung daher nach wie vor einen bedeutsamen Beitrag leisten.

3.2 Kosten-Nutzen-Ansätze

Die Umweltbewusstseinsforschung kann letztlich empirisch nur in geringem Maße erklären, wovon ökologisches Handeln abhängt. Kosten-Nutzen-Ansätze, die ursprünglich im Kontext ökonomischer Theorien formuliert wurden, greifen den Gedanken der Motivation zu umweltbewusstem Handeln durch extrinsische Anreize auf. Grundannahme der Kosten-Nutzen-Ansätze (rational choice) ist, dass sich das Individuum rational im Sinne der Durchsetzung seiner eigenen Interessen verhält: Einzelne streben bei ihrem Handeln danach, den subjektiv erwarteten Nutzen zu erhöhen. Für konkurrierende Handlungspläne wird der jeweilige Nutzen berechnet – der *rationale* Akteur entscheidet sich für die *günstigste* Alternative.

Eine bekannte und kontrovers diskutierte Arbeit zur Erklärung ökologischen Handelns aus der Perspektive der Kosten-Nutzen-Ansätze legten Diekmann und Preisendörfer (1992) vor. Auf der Basis einer Telefonumfrage zeigten sie, dass das Umweltbewusstsein lediglich in low-cost-Handlungsbereichen einen Einfluss auf ökologisches Handeln nimmt. Unter low-cost-Handlungen verstehen sie solche, die „keine einschneidenden Änderungen erfordern, keine größeren Unbequemlichkeiten verursachen und keinen besonderen Zusatzaufwand erfordern“ (Diekmann/Preisendörfer 1992, S. 240). In high-cost-Verhaltensbereichen, die für die Individuen mit Einschränkungen verbunden sind, wird dagegen *rational* gehandelt – es werden also mit unökologischen Alternativen negative Handlungskosten minimiert. Wie bedeutsam persönliche Kosten-Nutzen-Abwägungen für ökologisches Handeln sind, ist besonders für den high-cost-Bereich der Verkehrsmittelwahl gut dokumentiert. Die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel kann in hohem Maße dadurch vorhergesagt werden, inwieweit die Nutzer/-innen sich davon einen Vorteil versprechen. Dabei erwiesen sich in mehreren Studien die Bequemlichkeit, der Zeitaufwand und – wenn auch in geringerem Maße – die finanziellen Folgen der Verkehrsmittelwahl als ausschlaggebend (vgl. Bamberg/Schmidt 1994; Franzen 1997; Bamberg 1999). Die Bequemlichkeit des Autofahrens hängt dabei wesentlich von der Verfügbarkeit von Parkplätzen, die Bequemlichkeit der öffentlichen Verkehrsmittel, von der Taktfrequenz und der Häufigkeit des Umsteigens ab.

Als Ergänzung zu den Kosten-Nutzen-Ansätzen können jene Theorien betrachtet werden, die ökologisches Handeln als Handeln in ökologisch-sozialen Dilemma-Situationen beschreiben. Ökologisch-soziale Dilemmata (bzw. Allmende-Klemmen) beschreiben eine Situation, in der mehrere Personen eine gemeinsame Ressource nutzen. Diese Dilemmata wurden vor allem in spieltheoretischen Ansätzen anhand von Experimenten untersucht, beispielsweise anhand einer Simulation eines Fischgrundes, der von mehreren Fischereibetrieben (= Spielern) genutzt wird

(vgl. Ernst 1997; Mosler/Gutscher 1996; Spada/Ernst 1992). Auch das ökologische Alltagshandeln lässt sich als Handeln in ökologisch-sozialen Dilemmata beschreiben: Die Umweltqualität kann als öffentliches Gut verstanden werden, das von vielen Akteuren genutzt wird. Das zentrale Kennzeichen dieser Dilemma-Situationen ist, dass eine Ressourcenübernutzung der einzelnen Person zu Gute kommt (höhere persönliche Fangquote, bequeme Autofahrt) – der Schaden der Übernutzung dagegen von der Gemeinschaft getragen wird (Überfischung der Ressource, Ausstoß von CO₂). Dies begünstigt, dass in den Simulationen ein Verhalten gezeigt wird, das die ökologischen Systeme erschöpft.

Während Kosten-Nutzen-Ansätze auf die individuellen Kosten von Umwelthandeln fokussieren, machen die Merkmale ökologisch-sozialer Dilemmata deutlich, warum der *Nutzen* ökologischen Handelns für die Umweltqualität häufig gering bewertet wird: Ein erster Grund kann darin gesehen werden, dass das Risiko (die Überfischung, die globale Erwärmung) durch die Akkumulation zahlreicher *rationaler* Akteure entsteht, die ein ausbeutendes Verhalten zeigen. Aber auch für die Lösung von Umweltproblemen gilt das Prinzip der Akkumulation – das Handeln einzelner Akteure kann immer nur einen kleinen Beitrag darstellen. Aus der geringen Auswirkung des eigenen Verhaltens zieht der/die Einzelne die Konsequenz, dass umweltschonendes Verhalten keinen Effekt macht, wenn er/sie mit diesem Verhalten zur Minderheit gehört. Ein zweiter Grund für die Nicht-Beachtung der Folgen ressourcenübernutzenden Verhaltens ist, dass diese negativen Folgen nicht sofort, sondern erst mit einer zeitlichen Verzögerung eintreten und einzelne Akteure die langanhaltenden Konsequenzen ihres Verhaltens nicht überblicken. Dieser Effekt der „Nicht-Beachtung von Folgen“ wird noch dadurch verstärkt, dass in ökologisch-sozialen Dilemmata häufig kein sicheres Wissen darüber besteht, ob und wann die negativen Folgen der Ressourcenübernutzung eintreten. Insgesamt zeigt sich, dass ökologisches Handeln unter Rahmenbedingungen stattfindet, die zu ungünstigen Kosten-Nutzen-Erwägungen der Akteure führen. Einerseits wird umweltbewusstes Handeln häufig als aufwändig, teuer und unbequem eingestuft – andererseits ist der Nutzen dieser Handlungen nicht unmittelbar sichtbar, weil zahlreiche Akteure das öffentliche Gut „Umweltqualität“ nutzen und ihnen die Folgen einer Übernutzung wegen der raum-zeitlich entfernt einsetzenden Wirkung und der Unsicherheit nicht transparent sind.

Welche Konsequenzen lassen sich aus den Kosten-Nutzen-Ansätzen für die Umweltbildung ziehen? Betrachtet man zunächst die Ebene der Veränderung ökologischen Handelns, scheint für Umweltbildung, die auf die Unterstützung des Wissenserwerbs und des Umweltbewusstseins abzielt, nicht viel Raum zu sein. Vielmehr legen die Kosten-Nutzen-Ansätze nahe, dass für ökologisches Handeln die Veränderung der Anreizbedingungen zentral ist, dass es also billiger, weniger aufwändig und bequemer werden muss. Allerdings wäre es zu kurz gegriffen, ausschließlich diese Konsequenz zu ziehen. In den Arbeiten zu den Kosten-Nutzen-Erwägungen wird auch deutlich, dass Bewertungen von *Kosten* subjektive Interpretationsprozesse darstellen. Beispielsweise schreiben Autofahrer/-innen „ihrem“ Verkehrsmittel positivere Eigenschaften zu als Fahrradfahrer/-innen (flexibel, schnell und pünktlich) und umgekehrt (vgl. Bamberg 1999). In der Umweltbildung könnte stärker als bisher thematisiert werden, wie Personen verschiedene Handlungsalternativen bewerten und zu einer Reflexion und Erweiterung bestehender Bewertungsmaßstäbe angeregt werden, die häufig pauschalisierend und unabhängig von konkreten Erfahrungen angelegt werden (z.B. „Bioprodukte sind immer doppelt so teuer“, vgl. Gräsel 1999). Daneben unterstreichen auch die Kosten-Nutzen-Ansätze die Forderung nach einer verständigungsorientierten Umweltbildung, weil die „Anreize“ für ökologisches Handeln Resultat politischer Entscheidungen sind. Schließlich weisen die Arbeiten aus den ökologisch-

sozialen Dilemmata darauf hin, dass das Wissen über ökologische Zusammenhänge und das Denken in komplexen Systemen erforderlich sind, um die Folgen von Umweltproblemen zu antizipieren, was die Forderung der Umweltbildung nach dem Erlernen des Denkens in komplexen Zusammenhängen unterstützt.

3.3 Lebensstilforschung

Eine dritte Perspektive zur Erklärung ökologischen Handelns, die in die Umweltbildungsforschung Eingang gefunden hat, wurde durch die Lebensstilforschung eröffnet (vgl. Bogun 1997). Das zentrale Ergebnis der Lebensstilforschung im Ökologiebereich ist, dass eine post-materialistische Orientierung im Sinne Ingleharts (1977) nicht mit einer Zunahme ökologischer Orientierung bzw. einer umweltfreundlicheren Lebensweise verbunden ist (vgl. Billig 1995). Vielmehr ist von ökologisch ambivalenten Patchwork-Lebensstilen auszugehen – einer Vielfalt von Mustern der Lebensführung, die sich nicht eindeutig unter dem Aspekt der Umweltverträglichkeit beurteilen lassen. Beispielsweise zeigten Prose und Wortmann (1991), dass Personen mit einem konservativen Lebensstil sowie materiell und erfolgsorientierte „aufgeschlossene Wertepluralisten“ ebenso auf ihren privaten Energieverbrauch achten wie Personen, die einem alternativ-umweltbewussten Lebensstil zugeordnet werden konnten. Auch andere Studien geben Hinweise darauf, dass ökologisches Handeln mit konservativen Werten ebenso einhergehen kann wie mit Selbstverwirklichungswerten (vgl. Pofel/Schilling/Brand 1997). Gerade im Bereich der Mobilität (Benutzung von Autos, Flugreisen) scheint ein Lebensstil mit einer hohen Ausrichtung an postmaterialistischen Werten der Selbstverwirklichung eher mit unökologischem Handeln verbunden zu sein.

Insgesamt weist die Lebensstilforschung damit darauf hin, dass die Proklamation eines „neuen, weniger konsumorientierten und mithin umweltfressenden Lebensstils“ (de Haan/Kuckartz 1996, S. 230) kritisch gesehen werden muss. Vor diesem Hintergrund ist es auch problematisch, in der Umweltbildung einen einheitlichen ökologischen Lebensstil als Leitbild zu verfolgen, der sich durch bestimmte Werte und Orientierungen kennzeichnen lässt, die sich in bestimmten Konsum- und Mobilitätsmustern niederschlagen (z.B. das Anfang der 1990er Jahre proklamierte Leitbild „gut leben statt viel haben“). Die Forschung zu Lebensstilen eröffnet aber Perspektiven dafür, wie sich die Umweltbildung stärker als bisher an den bestehenden Deutungsmustern und Bedürfnissen ihrer Adressaten orientieren kann. Durch eine derartige, differenzierte Betrachtung können Anhaltspunkte dafür gewonnen werden, welche Anknüpfungspunkte verschiedene Lebensformen von gesellschaftlichen Teilkulturen für eine Teil-Realisierung des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung bieten.

4 Umweltbildung in pädagogischen Feldern

In diesem Abschnitt soll dargestellt werden, inwieweit und auf welcher Grundlage Umweltbildung in zwei Feldern – der Schule und der Weiterbildung – realisiert ist und welche empirischen Ergebnisse dazu vorliegen.

4.1 Schule

Trotz der hohen Bedeutung, die Umweltbildung in den politischen Verlautbarungen spielt, zeigen viele Untersuchungen, dass Umweltthemen nach wie vor eine eher marginale Rolle in der Schule spielen. Etwa 1% der Unterrichtszeit fällt auf ökologische Inhalte – ein Umfang, der hinter dem Stellenwert zurückbleibt, der dafür in den Lehrplänen vorgesehen ist (vgl. de Haan 1999). Die Praxis der schulischen Umwelterziehung bleibt auch hinter dem Anspruch zurück, Umweltthemen fächerübergreifend zu behandeln. Zwar konzentriert sich der ökologische Unterricht nicht mehr auf die Fächer Biologie, Chemie und Erdkunde, sondern bezieht auch sozial- oder geisteswissenschaftliche Fächer ein (vgl. Bolscho/Seybold 1996). Dennoch gelingt es nur in geringem Umfang, ein Lernen zu Umweltthemen zu realisieren, bei dem die Perspektive verschiedener Fächer berücksichtigt wird.

Ein bedeutender didaktischer Ansatz für die schulische Umweltbildung stellt nach wie vor der situations- und *handlungsorientierte Unterricht* dar (vgl. Bolscho/Seybold 1996; Eulefeld u.a. 1981). Situationsorientierung besagt, dass die Lebenssituation der Schüler/-innen den Ausgangspunkt und den zentralen Bezugspunkt für Umweltlernen darstellt. Mit Handlungsorientierung wird betont, dass die Lernenden Gelegenheit erhalten sollen, sich selbstständig mit der natürlichen und sozialen Umwelt auseinander zu setzen. Diese Prinzipien des situations- und handlungsorientierten Unterrichts stimmen in hohem Maße mit den aktuellen Ansätzen der Lehr-Lern-Forschung überein, die Renkl (in diesem Band) darstellt.

International hat in den letzten Jahren der Ansatz der so genannten „place-based education“ an Bedeutung gewonnen, der mit dem situations- und handlungsorientierten Lernen einige Ähnlichkeiten aufweist. Bei dieser Art des Lernens werden die jeweiligen regionalen Gegebenheiten einbezogen; die Schüler/-innen erfahren durch diese Kontextualisierung unmittelbar die Relevanz des Gelernten und sollen auf diese Weise motiviert werden (Meichtry/Smith 2007). Dieser Ansatz wurde bereits unter verschiedenen Fragestellungen empirisch überprüft, wobei sich insgesamt positive Effekte nachweisen lassen. In Deutschland ist dagegen nach wie vor ein erhebliches Defizit an empirischen Untersuchungen zu konstatieren, die sich mit den Effekten situations- und handlungsorientierten Unterrichts befassen. Erste Untersuchungen weisen lediglich auf einen leicht positiven Effekt dieses Unterrichts auf die Motivation zu ökologischem Handeln hin (vgl. Rode 1999).

4.2 Erwachsenenbildung/Weiterbildung

Von Beginn an wurde Umweltbildung nicht auf die Schule beschränkt, sondern als Thema eines lebenslangen Lernens betrachtet, das in allen Bildungsinstitutionen eine bedeutsame Rolle einnehmen sollte.

In der Erwachsenenbildung werden Umweltthemen in den 1980er Jahren mit großem Interesse aufgenommen. Als Ursache dafür kann ein hoher Informationsbedarf bei der Bevölkerung betrachtet werden, der durch die öffentliche Kommunikation über Umweltfragen geweckt wurde (vgl. Apel 1993). Inhaltlich steht die Wissensvermittlung über Umweltrisiken im Vordergrund, die vorwiegend in Form klassischer Experten-Vorträge mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt geleistet wird (vgl. Franz-Balsen 1996, S. 147). Diese Veranstaltungen werden von den klassischen Trägern der Erwachsenenbildung (z.B. Volkshochschulen und Kirchen) angeboten und organisiert, daneben tritt aber auch die Ökologiebewegung als bedeutsamer Veranstalter der erwachsenenpädagogischen Umweltbildung auf (vgl. Beyersdorf 1998). Anfang der 1990er

Jahre lässt das Interesse an dieser Form von Umweltbildung deutlich nach (vgl. Apel 1993). Veranstaltungen werden nicht mehr nachgefragt und in der Folge auch in geringerem Umfang angeboten. Nicht zuletzt wegen dieser „Krise“ beginnt sich die Umweltbildung sowohl inhaltlich als auch methodisch umzuorientieren. Inhaltlich spielt die Informationsvermittlung eine geringere Rolle, vielmehr entwickelt sich ein Selbstverständnis der erwachsenenpädagogischen Umweltbildung als Orientierungshilfe im Umgang mit Umweltrisiken. Damit geht der Einsatz innovativer Methoden einher: Neben die klassischen Veranstaltungsformen treten beispielsweise die Erfassung und Bewertung von Umweltdaten, Zukunftswerkstätten, die Verwendung von Computersimulationen, Pro- und Contramethoden usw. (vgl. Fischer 1996). Schließlich verändert sich auch die Struktur der Anbieter von Umweltbildung: Zum einen organisieren die zahlreichen Initiativen der lokalen Agenda 21 Umweltbildungsmaßnahmen als Bestandteil der Partizipation an Planungs- und Entscheidungsprozessen. Zum anderen erhält die Umweltberatung als Sonderform der Umweltbildung ein stärkeres Gewicht (beispielsweise die kommunalen Energie- und Abfallberatungen).

Ein zweiter bedeutsamer Bereich des Erwachsenenlernens kann in der beruflichen Aus- und Weiterbildung gesehen werden (Rebmann 2006). In zahlreichen Tätigkeitsfeldern spielt das ökologische berufliche Handeln eine bedeutsame Rolle bzw. birgt die Berufsausübung ein ökologisches Gefahrenpotenzial (Tippelt 1999, S. 286). Hinsichtlich der Realisierung von Umweltbildung im beruflichen Bereich zeigt sich eine ähnliche Tendenz wie für das schulische Lernen: Umweltbildung wird zwar allgemein als wichtig erachtet, in der Praxis zeigt sich allerdings, dass dieser Anspruch nur zum Teil realisiert wird (vgl. Kaiser/Brode 1995). Für jene Berufsgruppen, die Umweltschutzaufgaben zu erfüllen haben, werden zahlreiche Qualifizierungsmaßnahmen durchgeführt, beispielsweise in den Bereichen Entsorgung, Abfallmanagement, Energiesparen oder Gewässerschutz. Betriebsübergreifende Themen bzw. allgemeine umweltrelevante Themen nehmen dagegen in der beruflichen Weiterbildung eine untergeordnete Rolle ein (Weiss 1998, S. 186).

5 Ausblick

Zusammenfassend können die Fortschritte der Umweltbildung in den letzten 35 Jahren in folgenden Punkten dargestellt werden: Ökologische Themen haben an Bedeutung gewonnen und werden in institutionalisierten wie nicht-institutionalisierten Lehr-Lernprozessen zunehmend berücksichtigt. Die Etablierung der Umweltbildung ist dabei eng mit methodisch-didaktischen Innovationen verbunden: Kaum ein anderer Bildungsbereich ist von so starken Bemühungen geprägt, neue Formen des Lehrens und Lernens in der Praxis zu realisieren. Diesen positiven Punkten stehen allerdings zwei Defizite gegenüber: Verglichen mit dem Stellenwert, den ökologische Themen im gesellschaftlichen Diskurs einnehmen, sind sie in Lehr-Lernprozessen nach wie vor unterrepräsentiert und gehören nicht zum selbstverständlichen Bildungskanon. Für eine weitere Entwicklung der Umweltbildung wäre es zudem dringend erforderlich, ihre Wirkungen stärker empirisch zu untersuchen. Die interdisziplinäre Herangehensweise, die die Umweltbildungsforschung theoretisch auszeichnet, würde für derartige Studien eine gute Grundlage bieten. Diese Studien könnten auch dazu beitragen, eine realistische Perspektive über die Leistungsfähigkeit und die Grenzen einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung zu erhalten.

Literatur

- Apel, H. (1993): Umweltbildung an Volkshochschulen. In: Apel, H. (Hrsg.): Orientierungen zur Umweltbildung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 14–78.
- Bamberg, S. (1999): Umweltschonendes Verhalten – eine Frage der Moral oder der richtigen Anreize? In: Zeitschrift für Sozialpsychologie, 30. Jg., S. 57–76.
- Bamberg, S./Schmidt, P. (1994): Auto oder Fahrrad? In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 46. Jg., S. 80–102.
- Beer, W./Haan, G. de (1984): Ökopädagogik. Aufstehen gegen den Untergang der Natur. Weinheim u.a.: Beltz.
- Beyersdorf, M. (1998): Ökologiebewegung und Umweltbildung. In: Beyersdorf, M./Michelsen, G./Siebert, H. (Hrsg.): Umweltbildung. Theoretische Konzepte, empirische Erkenntnisse, praktische Erfahrungen. Neuwied: Luchterhand, S. 195–205.
- Bilharz, M. (2008): „Key Points“ nachhaltigen Konsums. Marburg: Metropolis.
- Bilharz, M. & Gräsel, C. (2006): Gewusst wie: Strategisches Umwelthandeln als Ansatz zur Förderung ökologischer Kompetenz in Schule und Weiterbildung. In: Bildungsforschung, 3. Jg., Heft 1., URL: <http://www.bildungsforschung.org/Archiv/2006-01/umwelthandeln> (29.5.08)
- Billig, A. (1995): Umweltbewußtsein und Wertorientierung. In: Haan, G. de (Hrsg.): Umweltbewußtsein und Massenmedien: Perspektiven ökologischer Kommunikation. Berlin: Acad. Verlag, S. 87–101.
- Blum, A. (1987): Students' knowledge and beliefs concerning environmental issues in four countries. In: The Journal of Environmental Education, 18. Jg., H. 3, S. 7–13.
- Bogun, R. (1997): Lebensstilforschung und Umweltverhalten. Anmerkungen und Fragen zu einem komplexen Verhältnis. In: Brand, K.-W. (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung. Eine Herausforderung an die Soziologie. Opladen: Leske und Budrich, S. 211–234.
- Bogun, R./Warssewa, G. (2000): Ökologie, gesellschaftliche Normbildung und Risikobewusstsein. In: Heid, H./Hoff, E.-H./Rodax, K. (Hrsg.): Jahrbuch Bildung und Arbeit '98. Ökologische Kompetenz. Opladen: leske und Budrich, S. 67–83.
- Bolscho, D./Seybold, H.-J. (1996): Umweltbildung und ökologisches Lernen. Ein Studien- und Praxisbuch. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Böls, H. (1995): Umwelterziehung: Grundlagen, Kritik, Modelle für die Praxis. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Bormann, I./de Haan, G. (2008): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Breidenbach, R. (1996): Herausforderung Umweltbildung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- BUND/Misereor (Hrsg.) (1996): Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung. Basel u.a.: Birkhäuser.
- Bundesregierung (1972): Umweltschutz: Das Umweltprogramm der Bundesregierung. Stuttgart: Kohlhammer.
- Bundestag, Enquete Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ (Hrsg.) (1994): Die Industriegesellschaft gestalten. Perspektiven für einen nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Materialströmen. Bonn: Economica-Verlag.
- Club of Rome (1979): Zukunftschance Lernen. Bericht für die achtziger Jahre. Wien: Club of Rome Verlag.
- Cornell, J. (1989): Mit Freude die Natur erleben. Naturerfahrungsspiele für alle. Mülheim an der Ruhr: Verl. an der Ruhr.
- Diekmann, A./Preisendörfer, P. (1992): Persönliches Umweltverhalten. Diskrepanz zwischen Anspruch und Wirklichkeit. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 44. Jg., S. 226–251.
- Ernst, A. M. (1997): Ökologisch-soziale Dilemmata. Weinheim: Psychologie Verlag Union.
- Eulefeld, G./Bolscho, D./Rost, J./Seybold, H. (1988): Praxis der Umwelterziehung in der Bundesrepublik Deutschland. Eine empirische Studie. Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaft.
- Eulefeld, G./Frey, K./Haft, H./Isensee, W./Lehmann, J./Maassen, B./Marquart, B./Schilke, K./Seybold, H. (1981): Ökologie und Umwelterziehung. Ein didaktisches Konzept. Stuttgart: Kohlhammer.
- Fischer, A. (Hrsg.) (1996): Lernaktive Methoden in der beruflichen Umweltbildung. Bielefeld: Bertelsmann.
- Franz-Balsen, A. (1996): Informationsvermittlung in der Umweltbildung oder: über den Umgang mit Nichtwissen. In: Nolda, S. (Hrsg.): Erwachsenenbildung in der Wissensgesellschaft. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 140–170.
- Franzen, A. (1997): Umweltbewusstsein und Verkehrsverhalten. Empirische Analysen zur Verkehrsmittelwahl und der Akzeptanz umweltpolitischer Maßnahmen. Zürich: Rüegerer Chur.
- Fuhrer, U. (1995): Sozialpsychologisch fundierter Theorierahmen für eine Umweltbewußtseinsforschung. In: Psychologische Rundschau, 46. Jg., S. 93–103.

- Gräsel, C. (1999): Die Rolle des Wissens beim Umwelthandeln – oder: Warum Umweltwissen träge ist. In: Unterrichtswissenschaft, 27. Jg., S. 196–212.
- Gräsel, C. (2000): Ökologische Kompetenz: Analyse und Förderung. Unveröffentlichte Habilitation, Ludwig-Maximilians-Universität, Fakultät für Psychologie und Pädagogik, München.
- Haan, G. de (1999): Zu den Grundlagen der Bildung für „nachhaltige Entwicklung“ in der Schule. In: Unterrichtswissenschaft, 27. Jg., S. 252–280.
- Haan, G. de/Harenberg, D. (1999): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Gutachten für das BLK-Programm (Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung Nr. 72). Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung. Bonn: BLK.
- Haan, G. de/Jung, N./Kutt, K./Michelsen, G./Nitschke, Ch./Seybold, H. (1997): Umweltbildung als Innovation. Bilanzierungen und Empfehlungen zu Modellversuchen und Forschungsvorhaben. Berlin: Springer.
- Haan, G. de/Kuckartz, U. (1996): Umweltbewußtsein. Denken und Handeln in Umweltkrisen. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Heid, H. (1992): Ökologie als Bildungsfrage? In: Zeitschrift für Pädagogik, 38. Jg., S. 113–138.
- Hines, J. M./Hungerford, H. R./Tomera, A. N. (1987): Analysis and synthesis of research on responsible environmental behaviour: A meta-analysis. In: The Journal of Environmental Education, 18. Jg., H. 2, S. 1–8.
- Illich, I. (1972): Entschulung der Gesellschaft. München: Kösel.
- Inglehart, R. (1977): The silent revolution. Changing. Values and Political Styles Among Western Publics Princeton, NJ : Princeton Univ. Press.
- Jickling, B./Spork, H. (1998): Education for the environment: a critique. Environmental Education Research, 4. Jg., S. 309–327.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2007): Climate Change 2007. Genf. URL: <http://www.ipcc.ch/ipccreports/assessments-reports.htm> (29.5.08)
- Kahlert, J. (1990): Alltagstheorien in der Umweltpädagogik. Eine sozialwissenschaftliche Analyse. Weinheim: Deutscher Studien-Verlag.
- Kahlert, J. (1992): Die mißverstandene Krise – Theoriedefizite in der umweltpädagogischen Kommunikation (Schriften zur Didaktik der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften No. 12). Universität Bielefeld, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften.
- Kaiser, F.-J./Brode, M. (1995): Umweltbildung an kaufmännischen Schulen – Theoretische Grundlagen, Probleme und Realisierungsmöglichkeiten. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kuckartz, U. (2000): Umweltbewusstsein in Deutschland 2000. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Berlin: Bundesumweltministerium.
- Kyburz-Graber, R./Halder, U./Hügli, A./Ritter, M. (2001): Umweltbildung im 20. Jahrhundert. Anfänge, Gegenwartsprobleme, Perspektiven. Münster/Westfalen u.a.: Waxmann.
- Kyburz-Graber, R./Robottom, I. (2006): The OECD-ENSI project and its relevance for teacher training concepts in Environmental Education. In: Kyburz-Graber, R./Hart, P./Posch, P./Robottom, I. (Hrsg.): Reflective practice in teacher education. Bern u.a.: Lang.
- Kultusministerkonferenz (KMK) (1980): Gemeinsame Erklärung der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland über die Aufgaben der Schule im Bereich der Umwelterziehung. Bonn: KMK.
- Lehmann, J. (1997): Handlungsorientierung und Indoktrination in der Umweltpädagogik. In: Zeitschrift für Pädagogik, 43. Jg., S. 631–638.
- Lehmann, J. (1999): Befunde empirischer Forschung zu Umweltbildung und Umweltbewußtsein. Opladen: Leske und Budrich.
- Lob, R. (1997): 20 Jahre Umweltbildung in Deutschland – eine Bilanz. Köln: Aulis.
- Maloney, M.P./Ward, M.P. (1973): Ecology: Let's hear from the people. In: American Psychologist, 28. Jg., S. 583–586.
- Meadows, D. L./Meadows, D. H./Randers, J. (1992): Die neuen Grenzen des Wachstums. Stuttgart: Deutsche Verlagsanstalt.
- Meadows, D.L./Meadows, D.H./Zahn, E./Milling, P. (1972): Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit. Stuttgart: : Deutsche Verlagsanstalt.
- Meichtry, Y./Smith, J. (2007): The impact of a place-based professional development program on teachers' confidence, attitudes, and classroom practices. In: The Journal of Environmental Education, 38. Jg., Nr. 2, S. 15–34.
- Michelsen, G. (1998): Theoretische Diskussionsstränge in der Umweltbildung. In: Beyersdorf, M./Michelsen, G./Siebert, H. (Hrsg.): Umweltbildung. Theoretische Konzepte, empirische Erkenntnisse, praktische Erfahrungen. Neuwied: Luchterhand, S. 61–65.
- Mosler, H.-J./Gutscher, H. (1996): Kooperation durch Selbstverpflichtungen im Allmende-Dilemma. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 36, S. 308–323.

- Pfligersdorffer, G. (1991): Die biologisch-ökologische Bildungssituation von Schulabgängern. Salzburg: Abakus Verlag.
- Poferl, A./Schilling, K./Brand, K.-W. (1997): Umweltbewusstsein und Alltagshandeln. Eine empirische Untersuchung sozial-kultureller Orientierungen. Opladen: Leske und Budrich.
- Preisendörfer, P. (1999): Umwelteinstellungen und Umweltverhalten in Deutschland. Empirische Befunde und Analysen auf der Grundlage der Bevölkerungsumfragen „Umweltbewußtsein in Deutschland 1991-1998“. Opladen: Leske und Budrich.
- Prose, F./Wortmann, K. (1991): Die sieben Kieler Haushaltstypen. Werte, Lebensstile und Konsumverhaltensweisen. Christian-Albrecht-Universität Kiel, Institut für Psychologie. Kiel.
- Rebmann, K. (20062): Berufliche Umweltbildung. In: Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 299–312.
- Rode, H. (1999): Schuleffekte bei umweltbezogenen Handlungsmotivationen deutscher Schülerinnen und Schüler. In: Bolscho, D./Michelsen, G. (Hrsg.): Methoden der Umweltbildungsforschung. Opladen: Leske und Budrich, S. 197–216.
- Spada, H. (1990): Umweltbewußtsein: Einstellung und Verhalten. In: Kruse, L. (Hrsg.): Ökologische Psychologie. Ein Handbuch in Schlüsselbegriffen. München: Psychologie Verlags.-Union, S. 623–631.
- Spada, H./Ernst, A.M. (1992): Wissen, Ziele und Verhalten in einem ökologisch-sozialen Dilemma. In: Pawlik, K./Stapf, K. H. (Hrsg.): Umwelt und Verhalten: Perspektiven und Ergebnisse ökopsychologischer Forschung. Bern u.a.: Huber, S. 83–106.
- Tippelt, R. (19992): Weiterbildung und Umwelt. In: Tippelt, R. (Hrsg.): Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung. Opladen: Leske und Budrich, S. 278–292.
- UNESCO (1979): Zwischenstaatliche Konferenz über Umwelterziehung in Tiflis 1977 (UNESCO-Konferenzbericht Nr. 4). Paris: UNESCO.
- United Nations (Hrsg.) (1992): Report on the United Nations Conference on Environment and Development. Rio de Janeiro. New York: United Nations.
- WBGU (Wissenschaftlicher Beirat globale Umweltveränderungen) (1996): Welt im Wandel: Wege zur Lösung globaler Umweltprobleme (Jahresgutachten 1995). Berlin. URL: http://www.wbgu.de/wbgu_jg1999_ultra.html (29.5.08)
- Weiss, R. (1998): Betriebliche Umweltbildung. In: Beyersdorf, M./Michelsen, G./Siebert, H. (Hrsg.): Umweltbildung. Theoretische Konzepte, empirische Erkenntnisse, praktische Erfahrungen. Neuwied: Luchterhand, S. 185–194.
- Weizsäcker, E.U. von/Lovins, A.B./Lovins, L.H. (1995): Faktor vier: doppelter Wohlstand – halbiertes Naturverbrauch. Der neue Bericht an den Club of Rome. München: Droemer Knaur.