

Kyburz-Graber, Regula

Welches Wissen, welche Bildung? Aktuelle Entwicklungen in der Umweltbildung

Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung 22 (2004) 1, S. 83-94



Empfohlene Zitierung/ Suggested Citation:

Kyburz-Graber, Regula: Welches Wissen, welche Bildung? Aktuelle Entwicklungen in der Umweltbildung - In: Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung 22 (2004) 1, S. 83-94 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-135416

in Kooperation mit / in cooperation with:

Zeitschrift zu Theorie und Praxis der Aus- und Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern

BEITRÄGE ZUR LEHRERINNEN- UND LEHRERBILDUNG

Organ der Schweizerischen Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung (SGL)

ISSN 2296-9632

<http://www.bzl-online.ch>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Welches Wissen, welche Bildung? Aktuelle Entwicklungen in der Umweltbildung

Regula Kyburz-Graber

Umweltbildung ist mehr als die Beschäftigung mit naturwissenschaftlichen Fakten. Im Kern geht es um die Frage, wie die Gesellschaft Umweltprobleme wahrnimmt, interpretiert, beurteilt und Lösungen erarbeitet. Ein didaktischer Ansatz, der solche Fragen aufnimmt, ist die sozio-ökologische Umweltbildung, die neben anderen Konzepten der Umweltbildung vorgestellt wird. In der Lehrerinnen- und Lehrerbildung kann damit die kritische Auseinandersetzung mit grundlegenden Fragen gefördert werden, zum Beispiel: Welches Wissen ist relevant und wie wird es generiert? In welchem Zusammenhang stehen Wissen und Handeln zueinander? Welche Rolle hat die Bildung im Blick auf gesellschaftliche Aufgaben? Dabei werden die Studierenden auch mit ihrem Selbstverständnis als zukünftige Lehrerinnen und Lehrer konfrontiert. Es wird aufgezeigt, dass sich die Verbindung von Umweltbildung und Praxisforschung als besonders geeignet erweist, Lehrerinnen und Lehrer in der anspruchsvollen Aufgabe zu unterstützen. Sie werden dadurch herausgefordert, systematisch und bewusst die unvermeidbaren Widersprüche und Dilemmata in ihrer Umweltbildungspraxis zu analysieren und zu reflektieren.

Umweltbildung hat das Image einer Bildungsaufgabe mit hohem moralischem und pädagogischem Anspruch. Sie ist aber längst nicht mehr eine grassroot-Bewegung, wie ihr das lange Zeit attestiert worden ist. Ein Blick in die internationale Forschungsliteratur zur Umweltbildung zeigt, dass Umweltbildung einen wichtigen Platz in der professionellen Debatte zur allgemeinen Bildung einnimmt. In der Umweltbildung stellen sich Fragen, die in der Bildung generell aktuell sind: Auf welchen wissenschaftlichen Diskurs soll sich Umweltbildung beziehen? Was bedeutet es für einen Unterrichtsbereich, wenn die Referenzwissenschaften interdisziplinärer Natur sind und verschiedensten wissenschaftlichen Strömungen folgen? Ist Umweltbildung pädagogisch legitimiert oder ist sie ein Instrument der Politik? Wie können sich Lehrerinnen und Lehrer in eine anspruchsvolle Bildungsaufgabe einarbeiten, in der es eine Vielzahl von Konzepten und eine dauernde Weiterentwicklung gibt? Was bedeutet Umweltbildung für das Selbstverständnis der Lehrerinnen und Lehrer?

1. Umweltbildung folgt nicht einem naturwissenschaftlichen, sondern einem interdisziplinären umweltwissenschaftlichen Diskurs

Umweltbildung ist traditionellerweise vorwiegend situiert in der Science Education

und dort vor allem innerhalb der Biologie. Erklärbar ist diese Entwicklung aus der Geschichte der Umweltbildung, die sich aus einer pädagogischen Naturschutzbewegung entwickelt hat (Kyburz-Graber et al., 2001).

Auch an dieser Stelle erscheint Didaktik der Umweltbildung in einem Themenheft der Naturwissenschaftsdidaktik. Spätestens nach Abschluss des 10-jährigen Forschungsprogrammes "Schwerpunktprogramm Umwelt" des Schweizerischen Nationalfonds hat sich dagegen gezeigt, dass in der Forschung vor allem jene Fragestellungen zu interessanten und wirksamen Wendungen im Denken und Handeln geführt haben, die von Sozial- und Geisteswissenschaften und der Ökonomie aufgegriffen und interdisziplinär weiter entwickelt worden sind (Häberli et al., 2002). Zum Beispiel: die Frage nach den menschlichen Bedürfnissen, die Frage nach der Wirkung von Anreizen aus ökonomischer und psychologischer Perspektive, die Bedeutung von individuellen und kollektiven Wertvorstellungen, die Frage nach der Bedeutung des Mensch-Natur-Verhältnisses in Raum und Zeit und dessen Ausprägungen in unterschiedlichen Kulturen.

Dies heisst nicht, dass die Naturwissenschaften weniger bedeutend wären, aber ohne Zusammenarbeit mit anderen Wissenschaften können sie ausschliesslich naturwissenschaftliche Fragen stellen, und diese beziehen sich meist auf die Erforschung der Symptome. In gesellschaftlichen Fragen sind Naturwissenschaftsfachleute Laien. So geht es zwar beim Problem der Klimaveränderung um die naturwissenschaftliche Erforschung der Ursachen, aber auch um Fragen wie zum Beispiel Forschungskontroversen, das Kyoto-Protokoll, politische Entwicklungen in der Schweiz und in anderen Staaten, das Spannungsfeld zwischen individuellem und kollektivem Handeln, die viel diskutierte Kluft zwischen Wissen und Handeln, ökonomische Anreize und Fragen des gesellschaftlichen Wandels.

Anknüpfend an eine interdisziplinäre umweltwissenschaftliche Sichtweise werden in der Umweltbildung andere Fragen gestellt als in der naturwissenschaftlichen Bildung. Nach Robottom (2003a) ist Umweltbildung statt in einen traditionellen naturwissenschaftlichen Diskurs in Zukunft stärker in einen sozialwissenschaftlichen Diskurs einzubetten, weil Umweltfragen weniger mit Fakten zu tun haben als vielmehr mit Meinungen: "If it is recognised that environmental issues actually consist of differences of opinion among human beings about the appropriateness of certain environmental actions, then it can be seen that environmental issues are best understood within a social discourse rather than a scientific discourse" (Robottom, 2003a, p. 34). Einige Länder haben denn auch begonnen, Umweltbildung im Curriculum neu zu positionieren, z.B. in Australien in einer neuen "key learning area" mit der Bezeichnung "Studies of Society and Environment", oder Science education wurde erweitert zu "Science, Technology and Society" (z.B. in England), was eine bessere Integration einer interdisziplinären Umweltbildung erlaubt.

2. Zentrale Aspekte einer Didaktik der Umweltbildung

Vor Jahren, als die Ökologiedebatte in vollem Gange war, wurde das Buch mit dem Titel "Ist Ökologie lehrbar?" publiziert (Criblez & Gonon, 1989). Darin formulierte Niklas Luhmann in seinem Beitrag die These, dass die Aufgabe einer ökologischen Lehre und einer ökologischen Unterrichtspraxis eine Frage an die Gesellschaftstheorie sei. "Die entscheidende Frage dürfte doch wohl sein, wie wir uns zu der Gesellschaft einstellen, die uns in diese Situation gebracht hat und der wir nicht enttrinnen können – selbst wenn wir es wollten" (Luhmann, 1989, S. 30). Auch aus heutiger Sicht kann man der These im Grundsatz zustimmen, nämlich dass in der Umweltbildung vor allem an der Frage zu arbeiten ist, wie die menschliche Gesellschaft mit Umweltproblemen umgeht, wie sie sie wahrnimmt und zu Lösungen kommt respektive diese verhindert. Allerdings würde man die These heute mit grösserer Reichweite, mit dem Wissen um die enorme Komplexität der Umweltthematik in ihrer lokalen und globalen Dimension, formulieren: Es gibt nicht nur eine Gesellschaft sondern eine Vielzahl von Gesellschaften mit unterschiedlichen Kulturen; Umweltprobleme haben regional und global unterschiedliche Bedeutungen; Umweltfragen sind nicht Fakten, sondern werden von sozialen Gruppen mit ihren je eigenen Lebensstilen und -zielen unterschiedlich wahrgenommen und interpretiert, Lösungen sind oft nicht eindeutig und definitiv, sondern sind häufig das vorläufige Ergebnis von z.T. mühevoll erarbeiteten Kompromissen und Vereinbarungen; auch Natur ist ein vielschichtiges Konstrukt mit unterschiedlicher Färbung je nach Kultur, Generation, Lebensphilosophie.

Was Niklas Luhmann damals schon andeutete und im Beitrag von Jürgen Oelkers im selben Band noch verstärkt wurde, ist die Absage an eine Instrumentalisierung und Banalisierung der Umweltbildungsaufgabe. Oelkers stellt die Frage nach der Gestaltbarkeit von Zukunft durch Bildung. Er argumentiert, dass pädagogisches Handeln immer auf Zukunft ausgerichtet sei, dass wir aber aus systematischen Gründen nicht wissen könnten, wie das pädagogische Handeln die Zukunft tatsächlich beeinflussen werde (Oelkers, 1989, S. 76). Oelkers lässt aber keinen Zweifel darüber offen, dass die Schule trotz den Schwierigkeiten das Verstehen von Umweltfragen als ihre Aufgabe übernehmen muss, auch wenn die Umweltthematik widersprüchlich und weniger eindeutig und resultatorientiert ist als die etablierten Lehrplaninhalte.

Vor mehreren Jahren wurde Umweltbildung von engagierten Lehrpersonen zum Teil mit missionarischem Eifer betrieben. Man glaubte, dass eine Verbesserung der Umweltsituation zu erreichen wäre, wenn Kinder und Jugendliche eine (romantische) Naturbeziehung aufbauen könnten und wenn sie genügend Umweltwissen verabreicht erhalten würden, das sie auf vordefiniertes, konkretes Handeln vorbereitet. Heute wird Umweltbildung aus erziehungswissenschaftlicher Sicht begründet: Die Schule hat sich grundsätzlich mit den aktuellen gesellschaftlichen Erfordernissen zu befassen, auf die ihr eigene Weise und mit kritischer Distanz. In der Auseinandersetzung mit Umweltfragen können Lernende

- die Fähigkeit zur kritischen Analyse und Reflexion von Situationen, Handlungsbedingungen und Werten erwerben;
- ein adäquates, d.h. der Komplexität angemessenes Verständnis der Wirklichkeit aufbauen;
- die Fähigkeit erwerben, situativ erworbenes Wissen in einen grösseren Zusammenhang zu stellen;
- die Erfahrung machen, wie konkrete Probleme gemeinsam bearbeitet werden können (Kyburz-Graber et al., 1997).

Es gibt traditionelle sachbezogene und mehrheitlich disziplinäre Themen der Umweltthematik, die in manchen Lehrerinnen- und Lehrerbildungen schon längere Zeit ihren Platz haben. Aus den bisherigen Ausführungen ergeben sich aber zentrale Aspekte für eine Didaktik der Umweltbildung, die andere Zugänge erfordern:

- Reale, lokale Umweltsituationen als interdisziplinäre Lernfelder
- Das Spannungsfeld Wissen und Handeln aus (lern)psychologischer, soziologischer, ökonomischer, ethischer Perspektive
- Das Verhältnis Individuum und Gesellschaft aus soziologischer, psychologischer, ökonomischer und ethischer Perspektive
- Das Verhältnis von individuellen und kollektiven Handlungsweisen und Handlungsbedingungen
- Die Mensch-Natur-Beziehung aus naturwissenschaftlicher, sozialwissenschaftlicher und geisteswissenschaftlicher Sicht
- Individuelles Lernen und Lernen in Organisationen und Gruppen (siehe Häberli et al., 2001)
- Die Rolle der Bildung in Bezug auf gesellschaftliche Themen und Programme und der Instrumentalisierungsanspruch der Gesellschaft und der Wissenschaft an die Bildung
- Strömungen der Umweltbildung und ihr epistemologischer Hintergrund (siehe unten)
- Fallstudien zu Projekten und Entwicklungen an Schulen
- Umweltbildungsprojekte, die in Zusammenarbeit mit Schulen entwickelt und mit Praxisforschung umgesetzt werden (siehe Abschnitt Praxisforschung)

In der Umweltbildungsforschung ist die Position heute verbreitet, dass Umweltbildung nicht losgelöst von den je spezifischen lokalen sozialen, kulturellen, politischen, historischen und umweltlichen Gegebenheiten entwickelt werden kann, denn Umweltfragen stellen sich je nach Kontext auf unterschiedliche Weise (siehe z.B. Robottom & Sauvé, 2003). Lokale, kontextbezogene Wissenskonstruktion und kritische Reflexion sind wichtige Charakteristika einer Umweltbildung, die sich auf konkrete Situationen bezieht und deren Komplexität Rechnung trägt.

3. Strömungen der Umweltbildung und didaktische Konzepte

Im Laufe der Geschichte der Umweltbildung wurde eine Reihe von Zugängen entwickelt, die sich je nach Differenziertheit und Ausprägung in der schulischen Umsetzung als Strömungen, Ansätze oder didaktische Konzepte beschreiben lassen. Wenn Lernende (und Lehrende) die unterschiedlichen Konzepte vergleichend analysieren, sch rfen sie den Blick für epistemologische, ontologische und forschungsmethodische Betrachtungs- und Argumentationsweisen in der Umweltbildung. Die Auseinandersetzung mit Konzepten sollte deshalb eine Schlüsselaufgabe in der Didaktik Umweltbildung sein.

Dass es verschiedene Ansätze gibt, hat nicht mit einer konzeptionellen Schwäche der Umweltbildung zu tun, sondern mit dem den unterschiedlichen Forschungs- und Wertetraditionen unterliegenden Gegenstandsbereich der Umweltthematik. Die Didaktik Umweltbildung griffe geradezu zu kurz, wenn sie sich der Reflexion der verschiedenen Ansätze nicht stellen würde. Aus diesem Grunde werden hier einige kurz skizziert. Interessant ist es, die unterschiedlichen Konzepte nicht nur innerhalb des deutschsprachigen Raumes, sondern auch im angelsächsischen und frankophonen zu untersuchen (vgl. Sauvé, 2001, 2003).

Die längste Tradition in der Umweltbildung hat die Strömung der *Naturbeziehung* (im frankophonen Raum "courant naturaliste" nach Sauvé). Ihre Promotoren streben den Wiederaufbau der gebrochenen Beziehung zwischen den einzelnen Menschen und der Natur an. Eine intakte Naturbeziehung wird als Voraussetzung für umweltbewusstes Handeln betrachtet. Zugänge sind direkte Naturerfahrungen, Naturwahrnehmung, ästhetische Wahrnehmung, Aufbau von affektiven Beziehungen zu Naturorten und -objekten. Verwandt und ähnlich traditionsreich ist das *Bewahrungskonzept* der Umweltbildung, wie es in der Schweiz vor allem durch die Umweltorganisationen WWF und Pro natura verbreitet worden ist. Ziel ist der Aufbau von umweltbewahrenden und -schonenden Verhaltensweisen durch Wissensvermittlung und Sensibilisierung. Je besser die Vermittlungsmethoden, so die Annahme, desto grösser die Wirkung im umweltbewussten Handeln. Einen Schritt weiter geht der *Probleml sungsansatz*. Er ist in den USA vor allem durch Harald Hungerford (Hungerford & Volk, 1990; Hungerford et al., 1992), in Deutschland durch die Forschungsgruppe um Günter Eulefeld (Eulefeld et al., 1993) vorangebracht und mit gross angelegten Forschungsprojekten begleitet worden. Es handelt sich um einen kognitiven, behavioristisch orientierten Ansatz, indem mit den zugrunde gelegten theoretischen Handlungsmodellen ein direkter Zusammenhang zwischen didaktischen Massnahmen und der Entwicklung von Problemlösefähigkeiten und umweltbezogenen Handlungskompetenzen postuliert wird. Vor allem im angelsächsischen Raum sind *ethnographische Ansätze* entwickelt worden, welche die Bedeutung der lokalen Kultur, das traditionelle Naturwissen von indigenen Völkern und ihre Auffassung von Natur und der Rolle des Menschen in der Natur in den Vordergrund stellen (siehe z.B. verschiedene Beiträge im CJEE 2003 und darin das Editorial von Russell & Hart, 2003). Hier werden symbolische, affektive, intuitive ebenso wie

spirituelle und kreativ-ästhetische Zugänge gesucht. Eine verbreitete Strömung ist die (natur)wissenschaftlich orientierte Umweltbildung. Dazu gehören *systemische Betrachtungsweisen* wie z.B. das Syndrom-Konzept (de Haan, 1998) oder das Konzept des Systemdenkens und der *umweltwissenschaftlichen Analyse* (Giordan & Souchon, 1991). Diese Konzepte bauen auf kognitiven Zugängen auf. Einen ganz anderen epistemologischen Ansatz vertritt das Konzept der *Kritischen Bildung*, das in Australien und Kanada seinen Ausgangspunkt nahm (siehe z.B. Robottom & Hart, 1993) und auch in Süd- und Mittelamerika seinen Niederschlag gefunden hat. Die Auseinandersetzung mit Umweltfragen wird als Emanzipationsaufgabe aufgefasst, indem nach Hintergründen, Machtverhältnissen, sozialen Konstruktionen von Umweltauffassungen, Interessen gefragt wird. Kritische Reflexion von Praxis durch Aktionsforschung, Fallanalysen und Diskursanalysen sind Forschungs- und pädagogische Zugänge gleichermaßen. Es gibt auch Strömungen, welche ein *Konzept reflektierter Praxis* vertreten, wobei diese in unterschiedlicher Ausprägung mit kritischer Erziehung verknüpft wird. Prominente Vertreter sind in Amerika William Stapp und Mitarbeiter (Stapp et al., 1996), in Europa John Elliott und Peter Posch, welche die konzeptionellen und evaluativen Grundlagen für das internationale Praxis-Forschungsnetz "Environment and School Initiatives ENSI" gelegt haben (OECD-ENSI, 1991, 1994, 1995). Der Ansatz wird weiter entwickelt, jedoch in jüngster Zeit stärker mit einem kritischen Umgang mit Umweltproblemen als sozialen Konstruktionen verknüpft (Kyburz-Graber et al., 2003).

In der Forschungsgruppe Umweltbildung an der Universität Zürich (früher ETH) haben wir das *sozio-ökologische Konzept* entwickelt, das mittlerweile im deutschsprachigen wie auch im angelsächsischen Raum rezipiert worden ist. Da wir es nicht zuletzt im Hinblick auf die Lehrerinnen- und Lehrerbildung entwickelt haben, soll es hier etwas ausführlicher als die bisherigen dargestellt werden (für eine weiter gehende Auseinandersetzung mit dem Konzept siehe Kyburz-Graber et al., 1997, 2003; Kyburz-Graber 2002, Kyburz-Graber, in press). Das sozio-ökologische Konzept geht davon aus, dass Umweltprobleme Nebenfolgen von Handlungen sind, die die betreffenden Menschen in Kauf nehmen, selbst wenn sie wissen, dass ihr Handeln umweltschädlich ist. Primäres Ziel von Menschen ist es, bestimmte, meist alltägliche Bedürfnisse zu befriedigen, wie einkaufen, arbeiten, Freizeit verbringen usw. Ob und wie menschliches Handeln umweltschädigend wirkt, ist dabei weniger ein Faktum als vielmehr die subjektive, kontextbestimmte Einschätzung von Einzelpersonen und sozialen Gruppen. Ziel von Umweltbildung ist es, die Handlungsbedingungen und -bewertungen auf dem Hintergrund sozialer lokaler Situationen zu verstehen und Lösungsansätze zu entwickeln, welche in einem partizipativen Ansatz mit Beteiligten auszuhandeln sind. Unterrichtsthemen nach dem Konzept sozio-ökologischer Umweltbildung sind deshalb nicht Umweltbelastungen, sondern konkrete Handlungssysteme: ein Quartier, ein Unternehmen, die eigene Schule, Freizeitanlagen usw. Umweltprobleme werden dabei aufgefasst als soziale, kontextgebundene Konstruktionen von involvierten Menschen und sozialen Gruppierungen. Sich mit diesen Konstruktionen auseinander zu setzen, bedeutet: lokal und sozial bedeutsames Wissen aufbauen; über Werte, Wertssysteme, Handlungsbe-

dingungen nachforschen; individuelle wie strukturelle Veränderungsmöglichkeiten entwickeln und beurteilen. Die drei wichtigen Komponenten sozio-ökologischer Umweltbildung sind deshalb Problemorientierung, Erfahrungsbezug und Kooperation. Entsprechende Forschungszugänge sind Kognition und sozialkritische Analyse.

4. Soll Umweltbildung durch Bildung für Nachhaltige Entwicklung ersetzt werden?

In vielen Ländern wird heute Umweltbildung durch Bildung für eine nachhaltige Entwicklung ersetzt (siehe z.B. in Deutschland de Haan & Harenberg, 1999; Herz et al., 2001). Der wissenschaftliche Diskurs ist aber noch in vollem Gange, wo ihm Raum gegeben wird (vgl. z.B. CJEE, 1999; McKeown & Hopkins, 2003). Manche Autoren fassen das Konzept der nachhaltigen Entwicklung als einen möglichen Zugang zur Umweltbildung auf und weisen damit dieser und nicht der Bildung für nachhaltige Entwicklung eine übergeordnete Position zu (siehe z.B. Sauvé, 1999 und dazu die Replik von Huckle, 1999). Dort, wo Umweltbildung durch Bildung für eine nachhaltige Entwicklung ersetzt wurde, ergaben Analysen von Rahmenprogrammen und Curricula, dass für Umweltbildung und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung praktisch die gleiche Rhetorik eingesetzt wird (Sauvé et al., 2003). Nachdem es die Umweltbildungsdebatte im Laufe ihrer Geschichte geschafft hat, sich vom Instrumentalisierungsanspruch zu befreien, scheint nun die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung wiederum in diese Falle zu tappen. Die Thematik der nachhaltigen Entwicklung ist ein politisches Programm. Aus politischer Sicht liegt es nahe, die Bildung für die Verwirklichung dieses Programms zu vereinnahmen. Umweltbildung dagegen konnte sich von der Vereinnahmung durch die Umweltpolitik befreien, weil sich die Umweltthematik als ein Lernfeld erwies, das viele grundlegende Lernprozesse ermöglicht, insbesondere auch die kritische Reflexion gesellschaftlicher, wissenschaftlicher, kultureller, politischer und ethischer Hintergründe. Solche Überlegungen lassen sich an Aussagen zur allgemeinen Bildung anschließen, wonach Allgemeinbildung bedeutet, ein geschichtlich vermitteltes Bewusstsein von zentralen Problemen der gemeinsamen Gegenwart gewonnen zu haben (Klafki, 1996). Zu den Schlüsselproblemen zählt Wolfgang Klafki auch die Umweltfrage.

Es ist wesentlich das Verdienst der *Umweltbildungsforschung*, dass Umweltbildung Gegenstand eines vielseitigen wissenschaftlichen Diskurses geworden ist, der substantiell zur Qualitätsentwicklung beigetragen hat. Die Fachleute werden gefordert sein, die Entwicklung kritisch zu verfolgen, insbesondere auch, weil mit der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung gleich der Anspruch verknüpft wird, für moderne Bildung generell stehen zu können (UNESCO, 1997). Lehramtsstudierende sollten von diesem Prozess nicht ausgeschlossen werden, sondern bereits in ihrer Ausbildung durch kleinere Praxisforschungsprojekte aktiv und kritisch daran teilnehmen.

5. Umweltbildung als Irritation des Selbstverständnisses als Lehrperson

Umweltbildung stellt an Lehrerinnen und Lehrer pädagogische Anforderungen, die spezifisch mit dem Gegenstandsbereich, der Umweltthematik, zu tun haben (siehe dazu auch Posch, 2003, S.28):

- Lernen an komplexen, realen, oft kontroversen und didaktisch nicht vorstrukturierten Problemsituationen
- Analyse realer Problemsituationen mit disziplinären und interdisziplinären Zugängen
- Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Werthaltungen und Interessen und mit widersprüchlichen, auch unsicheren Informationen aus wissenschaftlichen und alltagstheoretischen Quellen
- Konstruktion von neuem, lokal relevantem Wissen durch die Erforschung realer Situationen
- Kritische Auseinandersetzung mit vorhandenen Wissenssystemen und dem selbst konstruierten Wissen
- Reflexion des Umgangs mit sogenannt gesichertem und unsicherem Wissen wie auch mit Nicht-Wissen

Eine bedeutsame Fragestellung der Umweltbildung ist also: Wie und von wem und unter welchen Bedingungen wird relevantes Wissen aufgebaut und wie wird es für das Individuum und für die Gesellschaft handlungsleitend (siehe dazu auch die Kapitel 5 und 6 in Häberli et al., 2002).

Was bedeutet es für Lehramtsstudierende, sich in ihrer Ausbildung mit Umweltbildung zu befassen? Vor jeder anderen Beschäftigung werden sie mit sich selbst, mit ihrem Wissensverständnis und ihrer Erfahrung von Lehren und Lernen konfrontiert. Umweltbildung irritiert das Selbstverständnis angehender ebenso wie erfahrener Lehrpersonen. Dies hat sich in zahlreichen Fallstudien gezeigt. Bezogen auf den Erwerb von *Selbstkompetenz* sind Lehrerinnen und Lehrer herausgefordert, sich mit ihrem eigenen Verhältnis zur Umwelt, mit ihrem umweltbezogenen Verhalten und ihren Interpretationsmustern der Umweltproblematik auseinander zu setzen. Weil Lehrpersonen in der Regel den moralischen Anspruch an sich selbst stellen, dass sie in der Klasse als Vorbild auftreten möchten, tun sie sich gerade deswegen mit der Umweltbildung schwer. Im Blick auf den Erwerb von *Sozialkompetenz* ist bedeutsam, wie sich Lehrerinnen und Lehrer mit dem Wissen, den Wertvorstellungen, Wahrnehmungen, Interpretationen, Interessen, Bedürfnissen und Lebensentwürfen anderer Menschen befassen. Es betrifft dies die Zusammenarbeit im Schulteam, die Arbeit in der Klasse wie auch Kooperationen mit Laien und Fachleuten ausserhalb der Schule. Damit sie mit der Vielfalt von Erfahrungen konstruktiv arbeiten können, brauchen Lehrpersonen vor allem Kompetenzen in Gesprächsführung, kooperativer Planung und Entscheidungsfindung (Kyburz-Graber et al., 2000). Beim Erwerb von *Sachkompetenz* ist ein anderer Umgang mit Wissen gefordert: Wissen in Zusammenarbeit mit anderen, Laien und Fachleuten,

erarbeiten statt Wissen vermitteln, Widersprüche und Komplexität aushalten statt didaktisch reduzieren, Wertvorstellungen und Interessen erkennen und reflektieren statt unterdrücken, bestehende Situationen und Bedingungen hinterfragen statt unkritisch akzeptieren. Der Erwerb von *Methodenkompetenz* konzentriert sich auf jene Formen des Lehrens und Lernens, die den Lernenden die Erfahrung der Selbständigkeit und der Kooperation ermöglichen. Unsere Fallanalysen haben ergeben, dass die Anforderung an die methodische Kompetenz der Lehrpersonen in dieser Hinsicht besonders hoch ist, vor allem was kooperative Planung und die Reflexion von Lernprozessen und -ergebnissen betrifft (Kyburz-Graber et al., 2000)

Es sind dies schwierige Aufgaben, die manche Fachleute der Lehrerinnen- und Lehrerbildung gar nicht erst aufgreifen möchten, weil sie eine Verunsicherung der angehenden Lehrerinnen und Lehrer befürchten. In zahlreichen Studien hat sich gezeigt, dass die Verknüpfung mit Praxisforschung (action research) dazu beitragen kann, dass Lehrerinnen und Lehrer konstruktiv und gemeinsam an solchen Fragen arbeiten und dabei ihre professionelle Kompetenz entwickeln können.

6. Praxisforschung in der Umweltbildung: Die kritische Reflexion von Praxissituationen

Seit vielen Jahren arbeitet das erfolgreiche internationale Umweltbildungsprojekt "Environment and School Initiatives" ENSI mit der Verbindung von Umweltbildung und Praxisforschung. Das Projekt wurde von der OECD lanciert und gefördert und ist heute ein sich selbst finanzierendes Netzwerk von ca. 20 Ländern. Praxisforschung (action research) und die Nutzung lokaler Umweltsituationen als Lernfelder sind Prinzipien von ENSI. In vielen Ländern wird Praxisforschung in Verbindung mit Umweltbildung als Standard der Didaktik Umweltbildung weiter entwickelt (siehe Kyburz-Graber et al., 2003).

Wenn Lehrerinnen und Lehrer Praxisforschung einsetzen, verbinden sie die Entwicklung von Umweltbildung in ihrem spezifischen Schulkontext mit Forschungsfragen, die für ihre Situation und für ihre eigene professionelle Entwicklung bedeutungsvoll sind. Nicht aussen stehende Forscherinnen und Forscher, sondern die "Akteure", entscheiden, was für sie wichtig ist in der Bewältigung von Unterrichtssituationen. Sie entwickeln ihre "research agenda" und verbessern in direktem Wechsel zwischen Aktion und Reflexion ihre Praxis (Altrichter & Posch, 1998; Elliott, 1996; Kyburz-Graber & Posch, 2003; Posch, 1993; Posch & Rauch, 2000; Robottom, 2003b). So stellen Lehrerinnen und Lehrer, die ihre Praxis weiter entwickeln wollen, zum Beispiel die Frage, ob, was und wie Schülerinnen und Schüler mit interdisziplinären Themen lernen, welche Konzepte von Umwelt das Lernen beeinflussen, ob und wie Lernende Systemzusammenhänge erfassen, welche Methoden die Lernenden darin unterstützen, Fragestellungen von hoher Komplexität zu bearbeiten. Über das Lernen an Umweltfra-

gen hinaus führt der Praxisforschungsansatz aber auch dazu, dass die Lehrerinnen und Lehrer die Rahmenbedingungen der Schule genauer untersuchen und hinterfragen, z.B. die vorgegebenen Lehrpläne, das Leitbild der Schule, die vorherrschende Lehr- und Lernkultur, die Förderung des selbständigen Lernens, die Feedback- und Kooperationskultur zwischen Lehrenden und Lernenden. Folge solcher systematischer Analysen und Reflexionen können neue Entwicklungsstrategien für die Qualitätsverbesserung an der Schule sein.

Durch Praxisforschung wird die kritische Reflexion von Theorie und Praxis der Umweltbildung gefördert. Umweltbildung ohne die Entwicklung einer Sensibilität für Widersprüche und Kontroversen ginge am Wesentlichen der Umweltthematik in unserer Gesellschaft vorbei.

7. Umweltbildung - Vorreiterin im Wandel der Bildung

Umweltbildung weist eine Reihe von Charakteristika auf, die sich im Wandel der Bildung als generelle Wegmarken für zukünftige Entwicklungen abzeichnen:

- eine Verschiebung von der Wissensvermittlung zur Wissenskonstruktion, welche vorhandene Wissenssysteme mit kontextuell und situativ erarbeitetem Wissen verknüpft
- Problemorientierte, interdisziplinäre Themenstellungen
- die kritische Auseinandersetzung mit gegenwärtigen und zukünftigen Lebensverhältnissen und -bedingungen
- das Spannungsverhältnis zwischen Individuum und Gesellschaft

Die Didaktik Umweltbildung hat diese Aufgaben aufzunehmen. Sie wird die Lehrerinnen und Lehrer nicht mit einem Rucksack mit vorpräpariertem Proviant entlassen können. Sie wird einige Starthilfen bieten. Das Wesentliche aber wird sein, dass sie die Novizinnen und Novizen sensibel und kritisch macht für die Art und Weise, wie die schwierigen Fragen individueller und gesellschaftlicher Lebensgestaltung in der Bildung ihren Platz finden können. Auf diesen Wegen ist kooperative Praxisforschung ein wichtiges Hilfsmittel, damit sie nicht an den Widersprüchen und Unzulänglichkeiten, die der Beschäftigung mit Umweltfragen immanent sind, verzweifeln, sondern ein waches und wachsendes Interesse an der Reibung an diesen Widersprüchen entwickeln.

Literatur

- Altrichter, H. & Posch, P. (1998). *Lehrer erforschen ihren Unterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
 CJEE (1999). *Canadian Journal of Environmental Education*, 4, dedicated to "The Future of Environmental Education" regarding Education for Sustainable Development.
 Criblez, L. & Gonon, P. (Hrsg.). (1989). *Ist Ökologie lehrbar?* Bern: Zytlogge Verlag.

- Elliott, J. (1991). *Action Research for Educational Change*. Milton Keynes, Philadelphia: Open University Press.
 Eulefeld, G., Bolscho, D., Rode, H., Rost, J. & Seybold, H. (1993). *Entwicklung der Praxis schulischer Umwelterziehung in Deutschland*. Kiel: IPN.
 Giordan, A. & Souchon, C. (1991). *Une education pour l'environnement. Collection "Guides pratiques"*. Nice: Z'Editions.
 Haan, G., de (1998). *Bildung für Nachhaltigkeit: Schlüsselkompetenzen, Umweltsyndrome und Schulprogramme*. Berlin: Freie Universität Berlin: Forschungsgruppe Umweltbildung Papers, 98-144.
 Haan, G., de & Harenberg, D. (1999). *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Gutachten zum Programm. Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung*. Heft 72 der Bund-Länder-Kommission. Bonn: BLK.
 Häberli, R., Gasser, R., Grossenbacher-Mansuy, W. & Lehmann Pollheimer, D. (2002). *Vision Lebensqualität. Nachhaltige Entwicklung – Ökologisch notwendig, wirtschaftlich klug, gesellschaftlich möglich*. Schlussbericht Schwerpunktprogramm Umwelt. Zürich: vdf Hochschulverlag.
 Herz, O., Seybold, H. & Strobl, G. (Hrsg.). (2001). *Bildung für nachhaltige Entwicklung. Globale Perspektiven und neue Kommunikationsmedien*. Opladen: Leske+Budrich.
 Huckle, J. (1999). Locating Environmental Education Between Modern Capitalism and Postmodern Socialism: A Reply to Lucie Sauvé. *Canadian Journal of Environmental Education*, 4, 36-45.
 Hungerford, H.R. & Volk, T.L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *Journal of Environmental Education*, 21 (3), 8-21.
 Hungerford, H.R., Litherland, R.A., Peyton, B. & Ramsey, J.M. (1992). *Investigating and Evaluating Environmental Issues and Actions: Skill Development Modules*. Champaign (Illinois): Stipes Publishing Company.
 Klafki, W. (1996). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Beiträge zur kritisch-konstruktiven Didaktik*. Weinheim: Beltz.
 Kyburz-Graber, R. (2002). Sozio-ökologische Umweltbildung – Fallstudien als methodischer Ansatz für die Ko-konstruktion eines theoriegeleiteten Konzepts. In H. Seybold & W. Riess, (Hrsg.), *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in der Grundschule. Methodologische und konzeptionelle Ansätze* (S. 71-82). Schwäbisch Gmünd: Gmünder Hochschulreihe Band 22.
 Kyburz-Graber, R. (in press). Does case study methodology lack rigor? The need for quality criteria for sound case study research, as illustrated by a recent case in secondary and higher education. *Environmental Education Research*.
 Kyburz-Graber, R. & Posch, P. (2003). Dilemmas and Strategies of Innovation in Environmental Teacher Education. In R. Kyburz-Graber, P. Posch & U. Peter (Eds.), *Challenges in Teacher Education. Interdisciplinarity and Environmental Education* (pp. 167-176). Innsbruck: StudienVerlag.
 Kyburz-Graber, R. & Robotom, I. (1999). The OECD-ENSI Project and its Relevance for Teacher Training Concepts in Environmental Education. *Environmental Education Research*, 5 (3), 273-291.
 Kyburz-Graber, R., Högger, D. & Wyrsh, A. (2000). *Sozio-ökologische Umweltbildung in der Praxis. Hindernisse, Bedingungen, Potentiale*. Universität Zürich: Höheres Lehramt Mittelschulen (siehe www.unizh.ch/hlm).
 Kyburz-Graber, R., Posch, P. & Peter, U. (Eds.). (2003). *Challenges in Teacher Education. Interdisciplinarity and Environmental Education*. Innsbruck: StudienVerlag.
 Kyburz-Graber, R., Halder, U., Hügli, A. & Ritter, M., in Zusammenarbeit mit Schlüter, K. (2001). *Umweltbildung im 20. Jahrhundert – Anfänge, Gegenwartsprobleme, Perspektiven*. Münster: Waxmann.
 Kyburz-Graber, R., Rigendinger, L., Hirsch Hadorn, G. & Werner Zentner, K. (1997). *Sozio-ökologische Umweltbildung*. Hamburg: Krämer.
 Luhmann, N. (1989). Ökologie und Kommunikation. In L. Criblez & Ph. Gonon (Hrsg.), *Ist Ökologie lehrbar?* (S. 17-30). Bern: Zytlogge Verlag.
 McKeown, R. & Hopkins, C. (2003). EE ≠ ESD: diffusing the worry. *Environmental Education Research*, 9(1), 117-128.
 OECD-CERI (1991). *Environment, Schools and Active Learning*. Paris: OECD.

- OECD-CERI (1994). *Evaluation and Innovation in Environmental Education*. Paris: OECD.
- OECD-CERI (1995). *Environmental Learning for the 21st Century*. Paris: OECD.
- Oelkers, J. (1989). Ist Ökologie lehrbar? In L. Criblez & Ph. Gonon (Hrsg.), *Ist Ökologie lehrbar?* (S. 64–83). Bern: Zytglogge Verlag.
- Posch, P. (1993). Action Research in Environmental Education. *Educational Action Research*, 1 (3), 447–455.
- Posch, P. (2003). Challenges in Teacher Education in the Light of Environmental Education. In R. Kyburz-Graber, P. Posch & U. Peter (Eds.), *Challenges in Teacher Education. Interdisciplinarity and Environmental Education* (pp. 24–32). Innsbruck: StudienVerlag.
- Posch, P. & Rauch, F. (Hrsg.). (2000). *Bildung für Nachhaltigkeit. Studien zur Vernetzung von Lehrerbildung, Schule und Umwelt*. Innsbruck: Studienverlag.
- Robottom, I. (2003a). Shifts in Understanding Environmental Education. In R. Kyburz-Graber, P. Posch & U. Peter (Eds.), *Challenges in Teacher Education. Interdisciplinarity and Environmental Education* (pp. 34–40). Innsbruck: StudienVerlag.
- Robottom, I. (2003b). An Action Research-Based Approach to Professional Development in Environmental Teacher Education – An Australian/South African Institutional Links Project. In R. Kyburz-Graber, P. Posch & U. Peter (Eds.), *Challenges in Teacher Education. Interdisciplinarity and Environmental Education* (pp. 158–165). Innsbruck: StudienVerlag.
- Robottom, I. & Hart, P. (1993). *Research in environmental education: Engaging the debate*. Geelong, Victoria: Deakin University Press.
- Robottom, I. & Kyburz-Graber, R. (2000). Recent international developments in professional development in environmental education: reflections and issues. *Canadian Journal of Environmental Education*, 5, 1–19.
- Robottom, I. & Sauvé, L. (2003). Reflecting on Participatory Research in Environmental Education: Some Issues for Methodology. *Canadian Journal of Environmental Education*, 8, 111–128.
- Russell, C.L. & Hart, P. (2003). Exploring New Genres of Inquiry in Environmental Education Research. Guest Editorial. *Canadian Journal of Environmental Education*, 8, 5–8.
- Sauvé, L. (1999). Environmental education Between Modernity and Postmodernity: Searching for an Integrating Educational Framework. *Canadian Journal of Environmental Education*, 4, 9–35.
- Sauvé, L. (2003). *Courants et modèles d'internetions en éducation relative à l'environnement. Module 5. Programme d'étude supérieures - Formation en éducation relative à l'environnement – Francophonie internationale*. Montréal: Les Publications ERE-UQUAM, Université du Québec à Montréal – Collectif ERE Francophonie.
- Sauvé, L., Berryman, T. & Brunelle, R. (2003). Environnement et développement: la culture de la filière ONU. *Education relative à l'environnement, Regards, Recherches, Réflexions*, 4, 33–55.
- Sauvé, L., Orellana, I., Qualman, S. & Dubé, S. (2001). *L'éducation relative à l'environnement. Ecole et communauté: une dynamique constructive*. Montréal: Editions Hurtubise HMH Itée.
- Stapp, W.B., Wals, A.E.J. & Stankorb, S.L. (1996). *Environmental Education for Empowerment. Action Research and Community Problem Solving*. Westmark Drive Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company.
- UNESCO (1997). *Educating for a Sustainable Future: A Transdisciplinary Vision for Concerted Action. International Conference Thessaloniki 8–12. December*. Paris: UNESCO.

Autorin

Regula Kyburz-Graber, Prof. Dr., Höheres Lehramt Mittelschulen, Universität Zürich, Beckenhof, Postfach, 8021 Zürich