



Umweltbildung für die Schule

Lernen für Gegen- wart und Zukunft



Stiftung
Umweltbildung
Schweiz



Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
2 Umweltbildung - heute	6
2.1 Warum Umweltbildung?	6
2.2 Was ist Umweltbildung?	6
2.3 Was will Umweltbildung?	8
2.4 Themen	9
2.5 Umweltbildung und Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)	11
3 Umweltbildung im Unterricht	15
3.1 Umweltbildung im Lehrplan	15
3.2 Kompetenzen für Gegenwart und Zukunft	16
3.3 Didaktische und methodische Zugänge	20
3.4 Umweltlernen begleiten und beurteilen	26
4 Umweltbildung und Schulentwicklung	29
4.1 Umweltschulen als Lern- und Lebensraum	29
4.2 Gelingensbedingungen	30
4.3 Woran erkennt man Umweltschulen?	30
4.4 Was ist der Nutzen für die Schule?	31
4.5 Möglicher Weg zur Umweltschule	32
5 Anhang	34
5.1 Glossar	34
5.2 Literaturverzeichnis	37
5.3 Bildnachweis	40
5.4 Weiterführende Links	41
5.5 Umweltbildung leicht gemacht	42



1 Einleitung

Umweltbildung blickt auf eine über 30-jährige Tradition zurück. Die erste UNESCO-Weltkonferenz zu Umwelterziehung fand 1977 in Tiflis statt. Seit geraumer Zeit ist Umweltbildung auch integrierter Teil der Schweizer Lehrpläne. Die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektorinnen und -direktoren EDK anerkannte 1988 Umweltbildung als wichtiges Bildungsziel. Theoretisch gibt es also keinen Grund für ein weiteres Grundlagedokument...

Und doch! Seit ihren Anfängen hat sich Umweltbildung kontinuierlich weiterentwickelt (EDK, 2001; Nagel, 2008):

- Von der Problem- zur Ressourcenorientierung.
- Von der Konzentrierung auf individuelle Verhaltensänderungen zur Fokussierung auf gesellschaftliche Lösungsmöglichkeiten umweltrelevanter Fragestellungen.
- Von der reinen Wissensvermittlung zur Kompetenzförderung.
- Der klassisch naturwissenschaftliche Zugang wurde durch sozio-ökologische Aspekte erweitert. Umweltbildung entwickelte sich zur komplexitätsbewussten und vernetzungsorientierten Bildungsaufgabe.

Welche Bedeutung hat Umweltbildung heute? Welches sind ihre Ziele? Welchen Beitrag leistet sie an eine Bildung für Nachhaltige Entwicklung? Diesen Fragen und mehr ist die Stiftung Umweltbildung Schweiz nachgegangen, um die Richtung dieses dynamischen und zukunftsorientierten Bildungsbereiches weiter zu zeichnen.

Dieses Grundlagenpapier richtet sich an alle Akteure, die sich mit Umweltbildung in der Schule beschäftigen, insbesondere an Dozierende und Studierende an Pädagogischen Hochschulen, an Lehrpersonen in der Praxis sowie an UmweltbildnerInnen. Es befasst sich sowohl mit thematischen, pädagogischen und didaktischen Fragestellungen des umweltbezogenen Unterrichts als auch mit Aspekten der Entwicklung der Schule als umweltfreundlicher Lern-, Arbeits- und Lebensraum.

Die Erhaltung einer funktionierenden Biosphäre ist zentral für jegliches Leben auf der Erde. Der Mensch spielt dabei eine entscheidende Rolle, denn seine Entscheidungen und die Auswirkungen seines Handelns, positiv wie negativ, sind ausschlaggebend nicht nur für seine Zukunft sondern für alles Leben. Vor diesem Hintergrund werden die Grundlagen von Umweltbildung dargelegt und bezüglich Umwelt- und Bildungsperspektive sowie pädagogischer Perspektive präzisiert. Es wird aufgezeigt, wie klassische Themen der Umweltbildung als Ausgangspunkt für aktuelle gesellschaftliche Schlüsselherausforderungen dienen. Schliesslich wird herausgearbeitet, dass Umweltbildung ein zentraler Pfeiler einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung darstellt. Damit wird der erste Teil «Umweltbildung – heute» abgerundet.

Im Kapitel «Umweltbildung im Unterricht» wird auf Bezüge zu den Lehrplänen und die Lernziele eingegangen. Das Zurückgreifen auf fundiertes umweltbezogenes Grundwissen erlaubt es, natürliche, soziale und ökonomische Systeme zu verstehen und führt zum Erlangen von Handlungskompetenzen. Dieses Wissen und weitere Kompetenzen sind in der Umweltbildung stets auf das konkrete Handeln, die Motivation und die affektive Beziehung zur realen Umwelt ausgerichtet. Umweltbildung wendet einen inter- und transdisziplinären sowie partizipativen Ansatz an. Sie unterstützt Projektarbeit wie auch das entdeckende, erfahrungsbasierte und soziale Lernen. Dies widerspiegelt sich in entsprechenden Formen der Beurteilung und Begleitung. So trägt Umweltbildung dazu bei einen kritischen und kreativen Geist und systemisches Denken zu entwickeln, die den Schüler / die Schülerin während des ganzen Lebens begleiten.

Wenn die Umweltbildung als wichtiger Zugang die Bildung für Nachhaltige Entwicklung nährt, so kann die Institution Schule ebenfalls als ein Modell wirken. Als Umweltschule kann sie den Kindern und Jugendlichen einen kohärenten Umgang mit den Prinzipien von Umweltbildung und Bildung für Nachhaltige Entwicklung vorzeigen. Diesem Thema widmet sich schliesslich der dritte Teil.

2 Umweltbildung – heute

2.1 Warum Umweltbildung?

Der Planet Erde beherbergt ein Ökosystem, welches sich in einem Zustand aussergewöhnlichen Gleichgewichts befindet. Dadurch ist Leben überhaupt erst möglich. Eine funktionierende Biosphäre ist die Grundvoraussetzung für alle Formen von Leben. Ohne sie kann es keine soziale, wirtschaftliche oder technologische Entwicklung geben.

Die Art jedoch, wie unsere Gesellschaft lebt, produziert und konsumiert, erlaubt es den Ökosystemen nicht, langfristig stabile Bedingungen auf unserem Planeten aufrechtzuerhalten. Der Mensch hat eine entscheidende Rolle für die Erhaltung einer funktionierenden Biosphäre. Die Wirkungen seiner Handlungen – positiv wie negativ – und seine Entscheidungen sind ausschlaggebend nicht nur für seine eigene Zukunft, sondern auch für die Zukunft jeglichen Lebens. Der Klimawandel, die Übernutzung der natürlichen Ressourcen, Natur- und Umweltkatastrophen und die fortschreitende Verarmung grosser Teile der Menschheit und der Tier- und Pflanzenvielfalt, gehören zu den drängenden gesellschaftlichen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts.

Umweltbildung versteht den Menschen als Lebewesen unter vielen anderen Lebewesen. Für sein (Über)Leben ist er von den täglichen Leistungen der Biosphäre abhängig: die Reinigung von Wasser, Luft und Boden, die Aufrechterhaltung der Ozonschicht, die Produktion von Nahrungsmitteln und natürlichen Rohstoffen. Ökosysteme sind ein öffentliches Gut, aber man kann keine Verträge mit ihnen abschliessen und auch nicht mit ihnen verhandeln. Der Mensch hat keine andere Wahl, als sicherzustellen, dass sie nicht zerstört werden. Nur so kann das fragile Gleichgewicht und damit «Leben» weiterbestehen. Eine Nachhaltige Entwicklung kann es nur unter der Prämisse «Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen» geben. Ausgehend davon ist umweltbezogenes Grundwissen, das Verständnis für ökologische Zusammenhänge und Ökosysteme sowie die Verbundenheit zur Natur grundlegend für den gesellschaftlichen Aushandlungs- und Gestaltungsprozess einer Nachhaltigen Entwicklung.

2.2 Was ist Umweltbildung?

Während früher mehrheitlich Naturkenntnis und Naturschutz im Zentrum stand, verfolgt Umweltbildung heute einen umfassenden Ansatz. Sie integriert die Ansätze der naturbezogenen und der sozio-ökologischen Umweltbildung. Sie schlägt eine Brücke zwischen den Naturwissenschaften und den Human- und Sozialwissenschaften, denn Umweltfragen können nicht allein auf einer wissenschaftlichen oder technischen Ebene gelöst werden, sondern müssen trans- und interdisziplinär angegangen werden. (Sieber-Suter et al., 2001/2004)



Umweltbildung

- befasst sich mit den Lebensgrundlagen, ihrer Begrenztheit und Bedeutung für den Menschen.
- macht bewusst, dass sich der Mensch in all seinem Tun in einem stetigen Spannungsfeld von individuellen und gesellschaftlichen sowie ökonomischen und ökologischen Interessen befindet.
- zeigt die Verbindungen und Abhängigkeiten des Menschen in Ökosystemen.
- vermittelt Basiswissen der wichtigsten ökologischen Zusammenhänge auf unserem Planeten.
- fördert die Verbundenheit mit der Natur durch Lernen in und mit der Natur.
- befasst sich mit lebensnahen sozio-ökologischen Fragestellungen.
- ermöglicht persönliche, authentische Erfahrungen.
- führt die Menschen an die Prinzipien und die Notwendigkeit einer sozial verantwortlichen und umweltverträglichen Entwicklung heran.
- fördert Kompetenzen, die nötig sind, um aktiv an gesellschaftlichen Aushandlungs- und Gestaltungsprozessen teilzuhaben, welche die Umwelt betreffen.
- ermutigt, Mitverantwortung zu übernehmen.

Umweltbildung findet nicht nur in der Schule statt. Umweltbildung ist ein lebenslanger Prozess des Lernens vom Vorschul- bis ins hohe Alter. Umweltbildung geschieht überall im Leben. Neben den traditionellen Bereichen des formalen Bildungssystems (vom Kindergarten bis zur Hochschule) findet Umweltbildung auch informell und selbstgesteuert überall im Alltagsleben statt: bei der Diskussion am Familientisch zum Geburtstagsessen (Fastfood oder Picknick), beim Spaziergang mit Freunden und Freundinnen im Wald, beim ehrenamtlichen Engagement im Verein (z.B. Natur- und Umweltschutzorganisationen, Pfadi), beim Besuch von ausserschulischen Lernorten (Naturpark, Naturschutzzentren, Museen, Ausstellungen usw.), bei Freiwilligeneinsätzen oder am Arbeitsplatz.

2.3 Was will Umweltbildung?

Umweltbildung ist eine Bildung **für** die Umwelt, aber auch eine Bildung, welche **durch** die Umwelt und **in** der Umwelt stattfindet. Sie verfolgt Zielsetzungen auf verschiedenen Ebenen (L. Sauvé, 2001, 80f):

Umweltperspektive: Umweltbildung will Kinder und Jugendliche zu einer verantwortungsvollen und fürsorglichen Beziehung zum Planeten Erde ermutigen. Sie fördert Kompetenzen, die für eine lösungsorientierte Bearbeitung von umweltbezogenen Fragestellungen und für eine ökologisch nachhaltige resp. umweltverträgliche Entwicklung nötig sind. Damit leistet sie einen Beitrag an die Erhaltung, Wiederherstellung und Verbesserung der Qualität der natürlichen Umwelt, an die langfristige Ermöglichung von Leben und die Verbesserung der Lebensqualität für gegenwärtige und zukünftige Generationen.

Bildungsperspektive: Umweltbildung hat die optimale Entwicklung des Individuums, von sozialen Gruppen und von lebensfähigen und harmonischen Gesellschaften über ihren Bezug zur (natürlichen) Umwelt zum Ziel. Umweltbildung ist Allgemeinbildung und insbesondere Persönlichkeitsbildung. Ziel ist die Förderung einer Persönlichkeit, die fähig ist, Problemsituationen und Zielsetzungen zu beurteilen, die eigenen Werte zu hinterfragen, Entscheidungen zu treffen und zu handeln, und damit das Beziehungsnetz Individuum – Gesellschaft – Umwelt zu optimieren. Umweltbildung trägt – unterstützt durch kognitive, affektive, soziale, ethische und praktische Aspekte – zur Formung einer solchen Persönlichkeit bei.

Pädagogische Perspektive: Durch das Anwenden innovativer pädagogischer Ansätze trägt Umweltbildung zu einer Verbesserung der Lehr- und Lernprozesse bei. Umweltbildung will eine Bildung ermöglichen, welche stärker an die Realität der aktuellen Welt und an die Bedürfnisse der heutigen Gesellschaft angepasst ist.

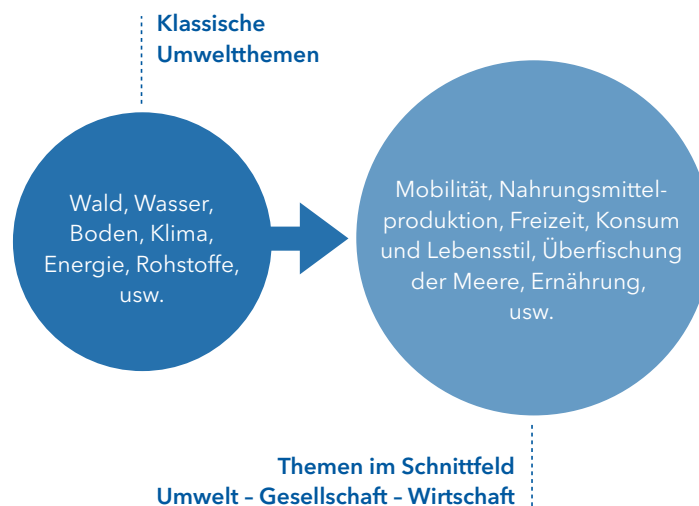
Bildungsverständnis: Bildung wird verstanden als ein komplexer, nicht abschliessbarer Vorgang, der Lernende aller Altersstufen dabei unterstützt, ihren Platz in einer global vernetzten Welt zu finden, und die Mitbestimmung und Mitverantwortung gegenüber den Mitmenschen und der Umwelt ermöglicht. «Bildung lässt sich nicht «herbeiführen», «schaffen» oder «produzieren», sondern setzt die Aktivität und Motivation der Lernenden selbst voraus. Was sich schaffen lässt, sind Bildungsangebote resp. -anlässe als intentionale, von aussen an das Individuum oder an eine Gruppe herangetragene Lerngelegenheiten. Bildungsangebote wirken folglich immer indirekt, und ihr Erfolg lässt sich nur beschränkt messen.» (Fachkonferenz Umweltbildung, 2011).

Bildung ist kein Werkzeug zum Durchsetzen von spezifischen Interessen und zum Erreichen konkreter Verhaltensweisen. Es ist der Kerngedanke von Bildung, dass der Mensch nicht für bestimmte Zwecke konditioniert werden darf. Sonst würde die Gesellschaft die Chance vertun, dass junge Menschen ihre Kreativität und Bereitschaft für die Lösung von gegenwärtigen und zukünftigen gesellschaftlichen Herausforderungen einbringen.

2.4 Themen

Die traditionellen Themenbereiche der Umweltbildung fördern das Verständnis für Ökosysteme und Umweltbedingungen, für Verhaltensweisen und Aufgaben von Lebewesen (inklusive Mensch) sowie für die Auswirkungen menschlichen Handelns auf die Natur. Beispiele solcher Themen sind: Wald, Wasser, Luft, Boden, Energie, Biodiversität (Fauna, Flora, Biotope), Klima und natürliche Bodenschätze.

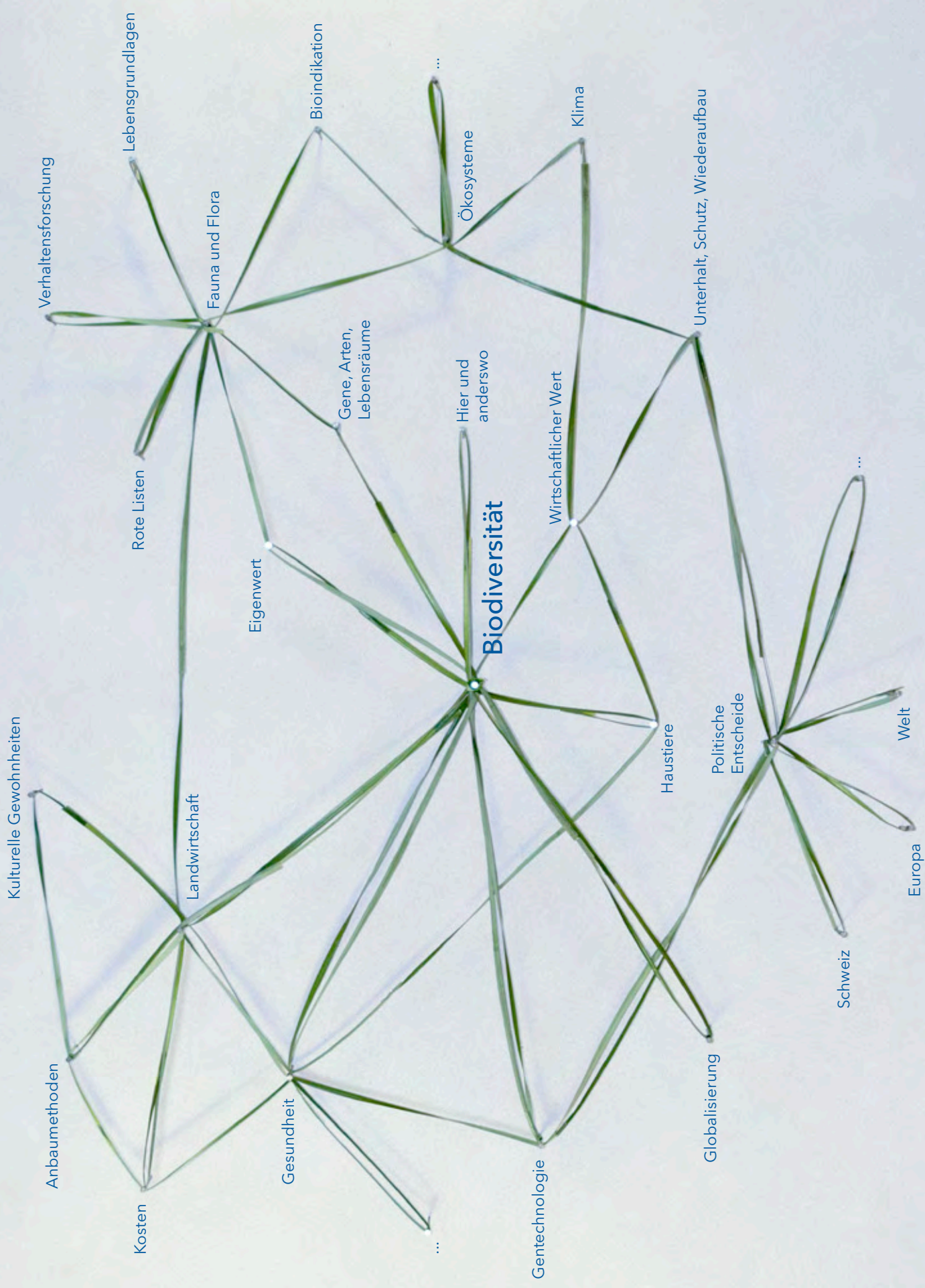
Diese langlebigen, klassischen Umweltthemen wiederum eröffnen den Zugang zu aktuellen gesellschafts- und wirtschaftsbezogenen Fragestellungen / Themenkreisen: Umwelt und Gesundheit, Mobilität, Transport, Nahrungsmittelproduktion, Bauindustrie, Konsum und Lebensstil, Tourismus, nachhaltige Ressourcennutzung, Gentechnologie, Überfischung der Meere, Bienensterben, Verstädterung, Zersiedelung usw.



Notwendigkeit aktualisierter Daten und Informationen

Umweltthemen sind aktuell! Dies bedeutet, dass sich Lehrpersonen ständig à jour halten sollten. Wichtige Informationsquellen sind u.a.: Tages- / Wochenpresse und die Webseiten des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) <http://www.bafu.admin.ch>, des Bundesamtes für Statistik (BFS) <http://www.bfs.admin.ch> sowie von grösseren und spezifisch ausgerichteten Umweltorganisationen.

Ein systemisches Verständnis entwickeln



Ein systemisches Verständnis entwickeln

Ausgehend von einem beliebigen, umweltbezogenen Thema wie beispielsweise Biodiversität (siehe Abbildung links) können Verflechtungen der natürlichen, sozialen und wirtschaftlichen Systeme gezeigt werden. Dieses Netz ist ein möglicher erster Schritt, um Lernende an ein systemisches Verständnis heranzuführen.

2.5 Umweltbildung und Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)

Nachhaltige Entwicklung

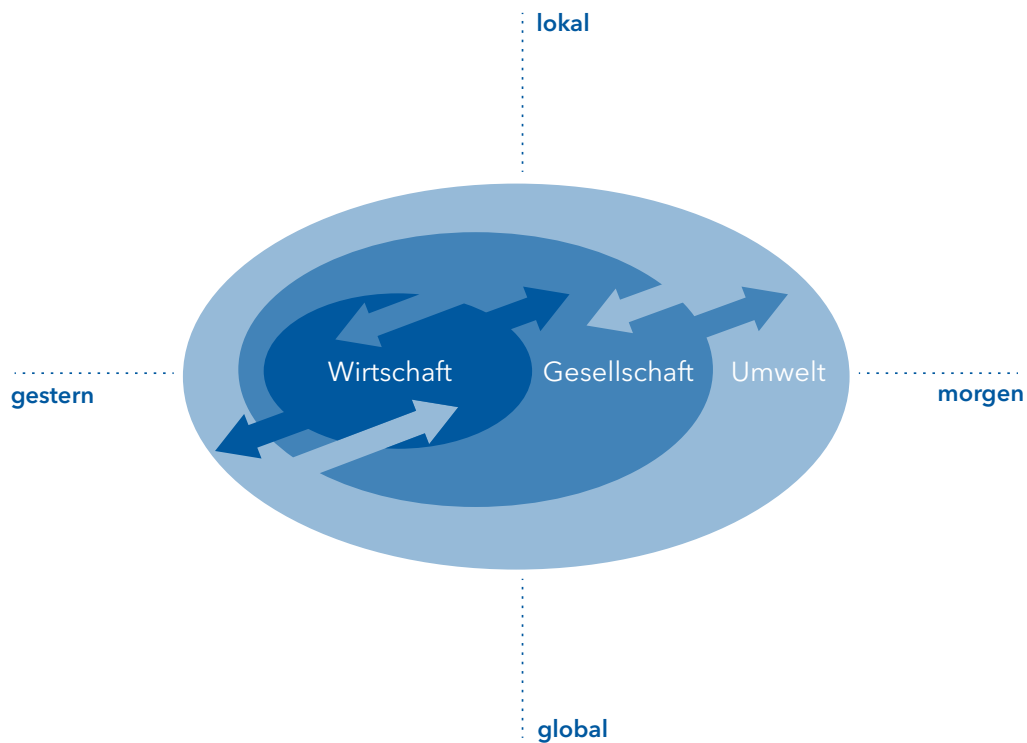
Eine Nachhaltige Entwicklung strebt eine dauerhaft tragfähige, zukunftsbeständige resp. enkeltaugliche Entwicklung der Menschheit an. Ziel ist eine solidarische Gesellschaft, welche die Grundbedürfnisse aller Menschen heute und in Zukunft befriedigen kann. Auf der Weltkonferenz der UNO für Umwelt und Entwicklung von Rio de Janeiro 1992 einigten sich 178 Staaten auf dieses gemeinsame Leitbild der Menschheit für das 21. Jahrhundert – und verabschiedeten die Agenda 21, ein Aktionsprogramm zu dessen Umsetzung. Seit 1999 ist das Ziel einer Nachhaltigen Entwicklung in der schweizerischen Bundesverfassung (Art. 2 und Art. 73) als eines der obersten Staatsziele verankert.

Voraussetzungen für eine Nachhaltige Entwicklung sind die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und die Wahrung der Menschenrechte. Das Konzept der starken Nachhaltigkeit (siehe weiter unten) bildet dafür die notwendige Basis. Nachhaltige Entwicklung meint kein fest gefügtes Entwicklungskonzept, sondern eine Leitidee, die Menschen anleitet, gemeinsam an gesellschaftlichen Herausforderungen wie Armut, sozialen Konflikten, übermässigem Ressourcen- und Naturverbrauch, Klimawandel usw. zu lernen, neue Lösungen zu suchen und bereit zu sein, diese umzusetzen. Dabei geht es um konkrete Gestaltung des eigenen Lebens wie auch um gesellschaftliche Entscheidungen. Entwicklungen, die nachhaltig sein sollen, verlangen eine gleichzeitige Bearbeitung von sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Fragestellungen, die auch zeitlich und räumlich in Zusammenhang gebracht werden. (Fachkonferenz Umweltbildung, 2011; SUB&SBE, 2010)

Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen

Die **Umweltbildung** verpflichtet sich der Aufrechterhaltung des ökologischen Gleichgewichts, indem sie eine starke Position innerhalb der Nachhaltigkeitsdiskussion einnimmt. Sie setzt auf das Vorsorgeprinzip. Jede Entscheidung und Handlung muss reversibel sein, da man zukünftige Entwicklungen nicht exakt voraussehen kann. Zentrale Strategien für eine Nachhaltige Entwicklung sind Effizienz, Suffizienz, Konsistenz und Permanenz.

Das Konzept der **starken Nachhaltigkeit** geht davon aus, dass das Naturkapital (ökologisches System, regenerative und erschöpfbare Ressourcen) durch kein anderes Kapital (Sach- oder Humankapital) ersetzt werden kann und stellt die Erhaltung der natürlichen Ressourcen und die Aufrechterhaltung des ökologischen Gleichgewichtes in den Vordergrund.¹ Alles Wirtschaften und gesellschaftliche Handeln muss sich unter Berücksichtigung sozialer Gerechtigkeit an den Grenzen der Tragfähigkeit des Naturhaushaltes orientieren (Sachverständigenrat für Umweltfragen, 2002). Das Schema der starken Nachhaltigkeit stellt die gegenseitigen Abhängigkeiten der verschiedenen Systeme dar (vgl. Fachkonferenz Umweltbildung, 2011). Der Mensch ist Teil der Gesellschaft und konstruiert die Wirtschaft, alle sind von einer intakten natürlichen Lebensgrundlage abhängig.



¹ Im Gegensatz dazu bezeichnet «Schwache Nachhaltigkeit» die Vorstellung, dass sich ökologische, ökonomische und soziale Ressourcen gegeneinander aufwiegen lassen. Im Rahmen schwacher Nachhaltigkeit wäre es zum Beispiel akzeptabel, dass Naturressourcen und damit Naturkapital erschöpft würden, wenn dem dafür angemessene Mengen an geschaffenem Humankapital oder Sachkapital gegenüberstehen. Ökonomie und Ökologie werden gleichrangig behandelt.

Bildung für Nachhaltige Entwicklung und Umweltbildung

Ziel der Bildung für Nachhaltige Entwicklung ist es, Menschen zu befähigen, Verantwortung für gegenwärtige und zukünftige Generationen zu übernehmen und sich aktiv an gesellschaftlichen Aushandlungs- und Gestaltungsprozessen im Sinne einer Nachhaltigen Entwicklung zu beteiligen (SUB&SBE, 2010).

Für die UNO ist die Bildung eine treibende Kraft, um Handlungs- und Denkweisen im Hinblick auf eine Nachhaltige Entwicklung in unsere Gesellschaft einzubringen. Sie hat deshalb eine Dekade zur BNE 2005–2014 ins Leben gerufen. Damit einhergehend ist in der Schweiz eine Tendenz festzustellen, verschiedene transversale Bildungszugänge wie Umweltbildung, Gesundheitsbildung, Globales Lernen, politische Bildung usw. unter dem Dach der BNE zu vereinigen. BNE lebt von den Beiträgen dieser verschiedenen transversalen/überfachlichen Bildungszugängen. Deshalb scheint es wichtig, die Vielfalt der Ursprünge und Sichtweisen nicht aus den Augen zu verlieren. Der Einbezug aller überfachlichen Zugänge garantiert der Gesellschaft die optimale Nutzung vorhandenen Wissens und Erfahrungen auf dem Weg zur Nachhaltigen Entwicklung. Das Konzept der Diversität macht nicht nur aus ökologischer Sicht Sinn und garantiert Stabilität und Reichtum in der sozialen und in der ökonomischen Welt, sondern ist auch für den Bildungssektor als wichtiges Prinzip der Nachhaltigkeit bedeutsam.

Die Ziele von Umweltbildung und BNE decken sich. Umweltbildung ist ein zentraler Pfeiler der BNE. Ein wesentlicher Unterschied besteht in der Fokussierung der Umweltbildung auf die ökologische Perspektive. So bilden einerseits umweltbezogene Fragestellungen resp. Themen die Ausgangspunkte für die Bildungsanlässe. Andererseits stützt sich Umweltbildung auf das Konzept der starken Nachhaltigkeit und setzt damit den Akzent auf die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen.



Umweltbildung ist ein wichtiges und ideales Eingangstor zu BNE

Umweltbildung ist nicht nur ein wichtiges, sondern auch ein ideales Eingangstor zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung. Dies aus verschiedenen Gründen:

- Umweltbildung ist in der schulischen Praxis im Vergleich zu anderen transversalen Bildungszugängen breit verankert.
- Lehrpersonen können ausgehend von bereits Bekanntem und von einer Vielzahl erfolgreicher Praxisbeispiele den Blick auf die soziale und ökonomische Perspektive und die globale Dimension weiten.
- Umweltbezogene Fragestellungen und Themen haben einen engen Bezug zum Lebensalltag und Lebensraum der Lernenden.
- Die Betroffenheit der Lernenden und ihr Interesse an umweltbezogenen Themen sind gross (SUB, 2011b).
- Umweltbildung bietet für die Lernenden zahlreiche Möglichkeiten, um ihre Selbstwirksamkeit konkret zu erfahren.
- Insbesondere die naturbezogene Umweltbildung, bietet Möglichkeiten eines sinnlichen Zugangs zur BNE, welche gerade für Lernende der ersten zwei (HarmoS-) Zyklen zentral sind.

3 Umweltbildung im Unterricht

3.1 Umweltbildung im Lehrplan

Umweltbildung ist in allen aktuellen Lehrplänen der Schweiz sowohl auf der Primarstufe wie auch auf der Sekundarstufe verankert. Sehr viele Aspekte der Leitideen und Zielsetzungen sowie inhaltliche Anliegen der Lehrpläne decken wichtige Bereiche einer Umweltbildung ab. Viele übergeordnete Ziele des Lehrplans werden durch Umweltbildung erreicht. Diese ist jedoch meist nicht explizit als Aufgabe ausgewiesen. Auf der Primarstufe ist sie in den meisten Fällen vor allem im Sachunterricht (Bezeichnung je nach Kanton unterschiedlich: Mensch und Umwelt, Realien, NaturMenschMitwelt usw.) enthalten. Auf der Sekundarstufe werden Themen aus der Umweltbildung mehrheitlich in naturwissenschaftliche Fächer integriert.

Nachstehend dazu einige Zitate aus den Lehrplänen einzelner Kantone:

«Schülerinnen und Schüler lernen, Phänomene der belebten und unbelebten Natur zu verstehen und Zusammenhänge zu erkennen. Sie entdecken Gesetzmässigkeiten, Gleichgewichte, Kreisläufe, Wechselwirkungen und Abhängigkeiten.»

(Lehrplan Kanton Bern, NNM 5)

«Sie sind sich bewusst, dass das Leben des Menschen von der Natur abhängig ist und dass der Mensch seine natürliche Umwelt verändert.»

(Lehrplan Kanton Zürich, Seite 29)

«Die Schüler und Schülerinnen beobachten Naturerscheinungen und erfahren etwas über ihre Entstehung und Auswirkungen auf die Lebewesen.»

(Lehrplan Kanton Thurgau, Seite 97)

«Schülerinnen und Schüler werden sich am Beispiel eines Umweltproblems, das durch unsere Lebens- und Wirtschaftsweise entstanden ist und von dessen Ausmass sie sich selber überzeugt haben, des gesellschaftlichen und politischen Hintergrundes solcher Probleme bewusst.»

(Lehrplan Kanton Solothurn, Seite 99)

«Sie werden fähig, Gegebenheiten der Natur und der menschlichen Gesellschaft räumlich und zeitlich zu erfassen und deren Veränderbarkeit zu erkennen.»

(Lehrplan Volksschule Kanton Aargau, Kapitel Realien, Seite 1)

Und in Zukunft?

Auch die Interkantonale Vereinbarung über die Harmonisierung der obligatorischen Schule (HarmoS-Konkordat, EDK Juni 2007) nennt in ihren übergeordneten Zielen der obligatorischen Schule Umweltbildungsziele:

«Die Schülerinnen und Schüler werden in ihrer Entwicklung zu eigenständigen Persönlichkeiten, beim Erwerb sozialer Kompetenzen sowie auf dem Weg zu verantwortungsvollem Handeln gegenüber Mitmenschen und Umwelt unterstützt.»

(Artikel 3 Absatz 3; http://edudoc.ch/record/24711/files/HarmoS_d.pdf)

Im **künftigen Lehrplan 21** wird Bildung für Nachhaltige Entwicklung und damit auch Umweltbildung im Rahmen überfachlicher Themen zum Ausdruck kommen.

3.2 Kompetenzen für Gegenwart und Zukunft

Umweltbildung fördert Kompetenzen. Sie geht weit über die blossе Ansammlung von Wissen hinaus. Sie fördert Sensibilität, Freude am Leben, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie die Übernahme von Verantwortung. Sie trägt zur Entwicklung der Persönlichkeit der Lernenden, ihrer Einstellungen und Haltungen bei.

Zwei Schlüsselkompetenzen lassen sich in der Schule speziell durch Umweltbildung aufbauen:

- Die Kompetenz, die Begrenztheit der Ökosysteme zu verstehen und zu respektieren.
- Die Kompetenz, Gegenwart und Zukunft «unserer Welt» sozial- und umweltverantwortlich mitzugestalten.

Beide Schlüsselkompetenzen können in der Schule einerseits durch die Förderung einer Vielzahl überfachlicher Fähigkeiten entwickelt werden, die sich nicht exklusiv auf Umweltbildung beziehen, sondern allgemeinen Bildungszielen entsprechen (z.B. Kritik- oder Konfliktfähigkeit, Sieber-Suter et al. 2001 / 2004, 26). Andererseits führt eine Reihe von umweltspezifischen Fähigkeiten, die im Folgenden beschrieben sind, zur Herausbildung dieser zwei Schlüsselkompetenzen (SUB, 2011a).

Wissen, Vernetzen, Vorausschauen: Für die Auseinandersetzung mit Umweltfragen ist ein konstruktiver Umgang mit komplexem Umweltwissen nötig. Neben der Erarbeitung von breitem ökologischem Grundwissen beinhaltet dies die Erschliessung von umweltbezogenem Fachwissen und aktuellen Sachinformationen sowie die Verarbeitung von unterschiedlichen und oft gegensätzlichen Aussagen. Ebenso wichtig ist systemisches Denken. Natürliche, soziale und wirtschaftliche Systeme sind komplex und hängen gegenseitig voneinander ab. Es ist deshalb wichtig, die Wirkungsweisen von Systemen generell zu kennen, Verständnis für ihre gegenseitigen Abhängigkeiten zu entwickeln, Perspektivenübernahme zu üben und sich selbst als Teil des Systems zu erfahren. Diese Basis ermöglicht schliesslich die kreative und vorausschauende Auseinandersetzung mit Zukunftsfragen.

Zusammenarbeiten und Partizipieren: Teamfähigkeit und die Zusammenarbeit in Netzwerken wird geübt. Die Lernenden erleben, dass verantwortliche Mitgestaltung anspruchsvoll und spannungsreich ist und die jeweils unterschiedlichen Fähigkeiten, Kenntnisse und Visionen aller erfordert. Sie lernen, die Unsicherheit und Relativität von Lösungsansätzen zu ertragen und entwickeln die Bereitschaft, sich in Prozessen des Debattierens, Klärens und Verhandelns zu beteiligen. Sie erkennen, dass sich Lösungsmöglichkeiten in einer demokratischen Gesellschaft hauptsächlich im Konsensverfahren entwickeln lassen. Dabei werden Dialog- und Konfliktfähigkeit wie auch Durchhaltevermögen trainiert. (EDK, 2002)

Empathie entwickeln: Durch Einsicht in die Bedeutung der Erde als Lebensgrundlage einerseits und durch einen persönlichen Bezug zu Natur und Umwelt andererseits erschliesst sich der Wert von Natur und bildet sich ein Umweltbewusstsein. Das aktive und bewusste Wahrnehmen nach innen und nach aussen, die Auseinandersetzung mit positiven wie negativen Emotionen hilft den Lernenden, Wertvorstellungen und Haltungen zu klären und die Fähigkeit zur Empathie und Achtsamkeit gegenüber sich selbst, Mitmenschen und der Umwelt zu entwickeln (Legros & Delplanque, 2009). «Ein tiefer gehendes Verständnis für Lebenszusammenhänge kann nur erfolgen, wenn Emotionen – angenehme wie unangenehme – in den Erkenntnis- und Lernprozess integriert werden.



Ohne Emotionen kann sich intrinsische Motivation schwer entwickeln und der Erwerb von Handlungskompetenzen für den Lebensalltag nur begrenzt stattfinden.» (Gugerli-Dolder & Frischknecht-Tobler, 2011, 166)

Werte hinterfragen und kritisches Urteilen: Kinder und Jugendliche lernen, unterschiedliche Werthaltungen, Wertvorstellungen, Lebensstile und gesellschaftliche Interessenslagen zueinander in Beziehung zu setzen und kritisch zu hinterfragen. Sie erkennen Widersprüche und reflektieren ihre eigene Position und Entscheidungen am Gradmesser ökologischer Nachhaltigkeit.

Handeln und Verantworten: Kinder und Jugendliche lernen, sich in einer komplexen Sachlage zurecht zu finden, sich für etwas zu entscheiden und die Folgen der Entscheidung zu verantworten. Die Lernenden werden der verschiedenen gesellschaftlichen Rollen (z.B. Konsument/in, Tourist/in, Einwohner/in), die sie einnehmen, gewahr. In diesen Rollen identifizieren sie Bereiche der persönlichen Mitverantwortung für Menschen und Umwelt und richten ihr Handeln danach aus.

Nachfolgende Liste aus der Publikation «Umweltbildungskompetenzen für eine Nachhaltige Entwicklung» (SUB 2011a) stellt die einzelnen Teilkompetenzen im Detail dar. Ein Vergleich in ebendieser Publikation mit verschiedenen BNE-Kompetenzmodellen zeigt eine hohe Übereinstimmung.

Sach- und Methodenkompetenz

Wissen erwerben

1. Auf wissenschaftlicher Basis zielgerichtet grundlegendes Umweltwissen erschliessen können
2. Mit Komplexität und unvollständiger Information zu umweltrelevanten Fragestellungen umgehen können
3. Situativ erworbenes Umweltwissen in einen grösseren Zusammenhang stellen können

Vernetzt denken

4. Interdisziplinär Erkenntnisse zu umweltrelevanten Themen und Fragestellungen gewinnen können
5. Systemzusammenhänge zwischen Individuum, Gesellschaft und Umwelt analysieren und verstehen können

Vorausschauend denken

6. Kreativitäts- und phantasiefördernde Methoden zur Entwicklung von umweltverträglichen Zukunftsentwürfen anwenden können
7. Vorausschauend denken und planen können, indem Überraschungen und die Unsicherheit des Wissens einbezogen, Folgen und Nebenfolgen mitgedacht und Lösungen zukunfts offen entwickelt werden

Sozialkompetenz

Zusammenarbeiten

8. Gemeinsam mit anderen konkrete umweltrelevante Problemstellungen bearbeiten, Projekte planen und umsetzen können
9. Perspektiven anderer einnehmen und Interessenskonflikte konstruktiv und fair aushandeln können

Partizipieren

10. Handlungsspielräume in Zivilgesellschaft, Politik, Wirtschaft für eine umweltverträgliche Entwicklung erkennen und an umweltrelevanten Entscheidungsprozessen partizipieren können



Selbstkompetenz/personale Kompetenz

Empathie entwickeln

11. Belebte und unbelebte Umwelt in sinnlicher Auseinandersetzung wahrnehmen können
12. Durch Natur- und Umwelterfahrung ausgelöste positive und negative Gefühle zulassen, ausdrücken und konstruktiv mit ihnen umgehen können
13. Beziehung zur natürlichen Umwelt aufbauen und sich als Teil der Natur erfahren können
14. Zur Empathie für alle Lebewesen und ihre Ökosysteme fähig sein und diese zeigen können

Werte kritisch hinterfragen

15. Eigene und fremde Werte, Haltungen, Normen, Rechte und Pflichten im Hinblick auf eine umweltverträgliche Entwicklung reflektieren können
16. Die Auswirkungen eigener/fremder Lebensstile und Gewohnheiten bezüglich Natur- und Umweltverträglichkeit kritisch beurteilen können

Planen und handeln

17. Konkrete umweltrelevante Problemstellungen selbstständig bearbeiten und Projekte umsetzen können

Verantwortung übernehmen

18. Die Verantwortung des Menschen zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen sowie zur inter- und intragenerationellen Gerechtigkeit einschätzen können
19. Verantwortung für eine umweltverträgliche, gerechte Entwicklung übernehmen und sich und andere zur Mitgestaltung von Gegenwart und Zukunft motivieren können.



3.3 Didaktische und methodische Zugänge

Die Umweltbildung setzt die Lernenden in Beziehung zu ihrer Lebensumwelt. Dies geschieht durch unterschiedliche pädagogische und didaktische Zugänge und durch Verbindungen zwischen den Inhalten verschiedener Fächer/Fachbereiche. Umweltbildung setzt auf offene Lernprozesse und auf eine partizipative Lehr-/Lernkultur und soziales Lernen. Kompetenzen können nicht vermittelt werden, die Lernenden müssen sie aktiv erwerben. Sie recherchieren, befragen, untersuchen, bewerten, kommunizieren, planen und setzen in die Tat um. Ansätze, welche die Lernenden miteinbeziehen und sie zu Akteuren ihres eigenen Lernprozesses machen, haben folglich Priorität. Erst dadurch, dass umweltbezogene Themen in ihrem Kontext behandelt werden, wird das Lernen mit Sinn erfüllt. Deshalb geht eine wirksame Umweltbildung von Situationen aus, welche die Lernenden aus ihrem Erfahrungsraum kennen oder die sie selbst näher untersuchen möchten.

Zentrale didaktische Elemente

(In Anlehnung an verschiedene Autoren/Autorinnen: Fachkonferenz Umweltbildung, 2011; Giordan & Souchon, 1991, 2008; Réseau Ecole et Nature, 2003; Sauvé, 1997, 2001; Sieber-Suter et al., 2001/2004)

Erfahrungs- und Situationsorientierung: Es werden reale Erfahrungen an geeigneten Lernorten (z.B. Wald, Quartier, auserschulische Lernorte) und direkte/authentische Begegnungen (z.B. mit Fachleuten, Betroffenen) ermöglicht. Das Lernen findet in realen Situationen statt und weist Bezüge zum Alltag der Lernenden aus.

Ganzheitlicher/holistischer Ansatz: Alle Dimensionen des Menschen (d.h. Kopf, Herz und Hand) werden angesprochen. Es werden vielseitige Wahrnehmungen und Erfahrungen ermöglicht. Durch sinnliche, emotionale und aktive Auseinandersetzung, im Achtsam- und Ganz-präsent-Sein kann ein Mitgefühl für die Natur und die Mitwelt entstehen, in der sich die Lernenden als zugehörig empfinden (Gugerli-Dolder & Frischknecht-Tobler,

2011). Durch Beschäftigung mit Umweltfragen, welche direkt betreffen, wird ein persönlicher Bezugsrahmen geschaffen. Fragestellungen werden umfassend betrachtet, d.h. der räumliche, zeitliche und kulturelle Kontext wird berücksichtigt.

Systemischer, inter- und transdisziplinärer Ansatz: Themen und Fragestellungen werden so gewählt, dass Vernetzungen, Komplexität und Vielschichtigkeit wie auch unterschiedliche Interessenlagen und Akteurperspektiven sichtbar gemacht werden können. Das Wissen, die Methoden, Konzepte und Ansätze mehrerer Fachbereiche werden möglichst gleichzeitig genutzt (z.B. durch fächerübergreifenden Projektunterricht, Einbezug externer Fachpersonen usw.).

Erforschendes/ entdeckendes Lernen: Es wird von ergebnisoffenen und herausfordernden Aufgaben ausgegangen, die kreatives Denken und Handeln fördern. Das Erforschen und Entdecken durch die Lernenden selber steht dabei im Zentrum. Ausgangspunkte sind anregende Begegnungen und Fragestellungen, die emotional berühren, Ungeklärtes enthalten und Neugier wecken.

Kooperation und Partizipation: Lernarrangements sind so zu wählen, dass sie zum sozialen Lernen und zur Zusammenarbeit zwischen den Lernenden aber auch der Schulen untereinander und mit ausserschulischen PartnerInnen wie Gemeinden, NGOs usw. anregen. Sie sollen Chancen eröffnen, Verbundenheit, Solidarität und Gemeinsamkeit zu erfahren, ohne die ein längerfristiges Engagement nur schwer möglich ist. (Hofmann & Zickermann, 2000). Gleichzeitig sollen Kinder und Jugendliche erleben können, dass Einflussnahme und demokratische Teilhabe auf verschiedenen Ebenen möglich ist. Sie sollen sich bei Vorhaben (z.B. Klassenausflug) und Projekten verantwortlich einbringen, mitbestimmen und mitgestalten. Sie erfahren Partizipation, indem sie bei methodischen Fragen, bei inhaltlichen und unterrichtsorganisatorischen Entscheidungen oder bei Bewertungsfragen im Zusammenhang mit selbstbestimmtem Lernen usw. einbezogen werden. (Kyburz-Graber, 2001, 288)

Werte und Reflexionsorientierung: Lernanlässe müssen Möglichkeiten bieten zur Auseinandersetzung mit eigenen und fremden Denk- und Lebensstilen, Gefühlen, Wertvorstellungen sowie mit Dilemma-Situationen. Sie sollen kritisches Nachdenken über die Lösung realer Problemstellungen und Folgen von Entscheidungen ermöglichen. Erfahrungen aus eigenen und gemeinsamen Handlungsphasen sollen immer wieder reflektiert werden.

Handlungsorientierung: Konkretes Engagement und aktive Mitgestaltung in der eigenen Schul- und Lebensumwelt sollen ermöglicht werden. Die Möglichkeit zur Mitbestimmung und Veränderung der eigenen Lebenswelt motiviert zur Auseinandersetzung mit einem Thema. Das Ziel besteht darin, die Lust am Handeln für die Zukunft (Übernahme von Verantwortung, Treffen von Entscheidungen, Planen und Handeln) zu verstärken.

Kommunikation: Die Kommunikation über Lernprozesse und (Zwischen-)Produkte ist zu ermöglichen. Diese bildet eine wichtige Etappe bei der Beschäftigung mit Umweltfragestellungen. Das Vorstellen von Resultaten in einem mehr oder weniger «öffentlichen» Rahmen ist ein Motivationsfaktor für die Lernenden. Sie erhalten für das eigene Tun wertvolle Rückmeldungen. Kommunizieren hilft, Sachverhalte zu klären und führt zu einem vertieften Verständnis, denn um Erkenntnisse anderen mitteilen zu können, müssen Sachverhalte klarer/ deutlicher/ besser verstanden werden.

Methodische Elemente

Umweltbildung wendet, angepasst an Zielstufe, Inhalt und Lernziele, eine Vielzahl von Methoden an. Dazu gehören methodische Zugänge wie Exkursionen, Fallstudien, Diskussionen, Debatten, Zukunftskonferenzen, Szenariotechnik, Rollenspiele, Projekte, Praxiseinsätze usw. Dabei werden verschiedene Lernorte einbezogen: Lebensraum Schule, das Quartier, die Gemeinde oder Naturräume.

Zwei konkrete Methoden (unter vielen anderen), welche sich für Umweltbildung eignen:

1. Erforschen – Entdecken:

Ausgehend von einer spontanen Beobachtung oder ausgehend von einem Phänomen, einem Thema, welches von der Lehrperson oder den Lernenden eingebracht wird, ist das prioritäre Ziel der Methode «Erforschen – Entdecken», die natürliche Neugier der Kinder und Jugendlichen zu wecken und ihnen zu helfen, ihre Lernprozesse zu strukturieren. (Frischknecht & Labudde, 2010, 135ff; Coquidé-Cantor&Giordon, 2002, Giordon&Vecchi, 1994)

Vorgehen:

1. **Einstieg, Sensibilisierung:** Vorerfahrungen, Vorverständnis, Vorwissen der Lernenden zu einem Phänomen, Thema oder zur Fragestellung klären. Dies gibt Aufschluss darüber, wo die Lernenden stehen. Mit dem Austausch der unterschiedlichen Präkonzepte zwischen den Lernenden können die Auseinandersetzung mit und das Interesse an einer Fragestellung vertieft werden.
2. **Auswahl und Eingrenzung einer Fragestellung:** Definieren, was man genau wissen und untersuchen möchte. Wichtig ist hierbei, klare Fragen zu formulieren. Häufig muss die zu untersuchende Fragestellung aus einer Vielzahl möglicher Fragen eingegrenzt werden. Die Lehrperson hilft bei diesem Eingrenzungsprozess ohne dabei die Kinder und Jugendlichen bei ihren eigenen Fragen zu stark einzuschränken und doch ergiebige Lernprozesse zu ermöglichen.
3. **Hypothesen/Vermutungen:** Die Lernenden entwickeln eigene Vorschläge, um die Fragestellung auf gedanklicher Ebene zu lösen. Sie stellen Vermutungen darüber an, wie ein Phänomen entsteht. Die Lernenden sollen dort abgeholt werden, wo sie tatsächlich stehen. Zu diesem Zeitpunkt sind alle Lösungsvorschläge noch zu überprüfende Hypothesen, so dass es keine „falschen“ Vermutungen geben kann. Das Formulieren von Hypothesen erlaubt die Reflexion und das Forschen zu strukturieren.
4. **Planen des «Forschungsprojektes»:** Entscheiden, wie vorgegangen werden soll, um Antworten auf die Frage zu finden. Was und wie soll gemessen, gezählt, erhoben werden? Welche Experimente durchgeführt werden? Die Lehrperson kann diesen Prozess unterstützen, indem sie einen klaren Rahmen vorgibt: z.B. zur Verfügung stehende Zeit, Umfang der Ressourcen, welche konsultiert werden müssen oder Arbeitsteilung innerhalb und zwischen Arbeitsgruppen.
5. **Durchführung der Untersuchung:** Datensammlung, Beobachtungen, Befragungen, Literatur-/Internetrecherche, Experteninterviews, Messungen usw. Eine Zeit- und Arbeitsplanung unterstützt die Lehrperson dabei, den Überblick zu behalten, die Arbeiten zu organisieren, und erlaubt eine formative Beurteilung.

6. **Auswertung und Kommunikation:** In geeigneter Form werden die Resultate gegenseitig präsentiert. Die Lernenden erhalten Feedback zu ihrem Vorgehen und ihren Resultaten. Das Vorgehen/ der Versuchsablauf und die Untersuchungsergebnisse werden verglichen, gedeutet, diskutiert und reflektiert. Die Hypothesen werden überprüft. Die Resultate werden auch auf ihre Richtigkeit und Exaktheit überprüft. Die Kommunikation hilft den Lernenden bei der Sicherung der Beobachtungs- und Untersuchungsergebnisse, und sie erhalten dabei Klarheit über ihren Lernfortschritt.
7. **Sicherung des Fachwissens, Erweiterung, Transfer:** Neben der Diskussion des Vorgehens und der Resultate ist der Inhalt wichtig: Warum sind die Resultate so wie sie sind? Was lerne ich daraus? Welche neuen Fragen ergeben sich daraus (z.B. Detailspekte)? Kann ein Bezug zu anderen Phänomenen hergestellt werden? Kann das Wissen auf andere Situationen übertragen werden?

2. Zukunftswerkstatt:

Die Zukunftswerkstatt ist eine Methode, bei der die Teilnehmenden in einem demokratischen Prozess die Vision einer wünschenswerten Zukunft entwickeln und konkrete Schritte zur Erreichung dieser Ziele planen. Ausgangspunkt ist ein konkretes Problem oder eine Fragestellung. In spielerischer Form entwickeln sich im Prozess Kritik- und Urteilsfähigkeit, Fantasie und Kreativität sowie strategisch-analytisches Denken und Problemlösekompetenz. Die Zukunftswerkstatt wurde als Methode entwickelt, um neben PolitikerInnen und Fachleuten auch interessierte BürgerInnen in Entscheidungsfindungen mit einzubeziehen (Jungk & Müllert, 1981). Sie eignet sich aber auch bestens für die Schule. (vgl. z.B. Brunsemann et al, 1997, 161ff, Schockemöhle, 2011). Das komplette kreative Potential können Zukunftswerkstätten nur bei gelindertem Zeitdruck freilegen – etwa in einer Projektwoche.

1. **Einstieg und Vorbereitung:** In der Vorbereitungsphase geht es darum, die Teilnehmenden in die Methode, Organisation und Regeln der Zukunftswerkstatt einzuführen. Sie dient auch dazu, die konkrete Fragestellung und Ziele einzugrenzen sowie eine sachliche Grundlage zu schaffen, indem sich die Lernenden über den aktuellen Zustand eines Sachverhaltes informieren (z.B. Befragung von Fachleuten, Internetrecherche usw.).
2. **Kritikphase:** In der Kritikphase wird eine Bestandesaufnahme der Gegenwart vorgenommen. Es werden positive und negative Punkte im Rahmen der vorliegenden Problem- oder Fragestellung gesammelt. Dafür erhalten die Lernenden Kärtchen, auf denen sie ihre Meinung in Stichworten aufschreiben. Die Kärtchen werden nach positiver und negativer Kritik getrennt sichtbar gemacht und am Schluss durch eine Punktbewertung priorisiert. Auf die Themen mit den meisten Punkten wird in den folgenden zwei Phasen gezielt eingegangen. Leitfragen sind: Wie ist der Zustand heute? Was gefällt mir? Was gefällt mir nicht?
3. **Fantasiephase:** Das ist die lustvollste Phase in der Zukunftswerkstatt, weil erstrebenswerte Lösungen, Wünsche, Hoffnungen und Utopien einfach erträumt werden können. Sie ist gleichzeitig der wichtigste, aber auch der schwierigste Teil der Werkstatt, denn selbst Kinder und Jugendliche tun sich schwer, verrückte Ideen auszusprechen, weil sie Angst haben, nicht ernst genommen zu werden. Ohne Kritik und Selbstkritik werden mit Hilfe von Kreativitätstechniken freie Fantasien entwickelt

(z.B. Brainstorming, 6-3-5 Methode, vgl. <http://www.umweltbildung.at/cgi-bin/cms/af.pl?contentid=10821> (Zugriff: 01.03.2012)). Die Befreiung von den Sachzwängen der realen Welt steht im Mittelpunkt. «Nichts ist unmöglich!» Leitfragen sind: Was wäre, wenn, ...? Wie wünsche ich es mir? Wie wünsche ich es mir nicht?

4. **Verwirklichungs-/Realisierungsphase**

In dieser Phase werden aus dem vorher zusammengestellten Ideen-Pool jene Visionen herausgegriffen, welche nach Einschätzung der Teilnehmenden am besten geeignet sind, in die Realität umgesetzt zu werden. Dies wird demokratisch entschieden. Die Utopien werden mit den gegebenen Bedingungen konfrontiert, auf ihre Umsetzung geprüft und nötige Umsetzungsstrategien entwickelt.

Leitfragen: Wie zukunftsfähig sind die Ideen? Was finde ich wünschenswert, was nicht? Welche Schritte sind zur Realisierung nötig? Wer kann was tun, um das Wünschenswerte zu realisieren? Ev. können dabei auch die externen PartnerInnen oder andere Gäste eingeladen werden.

5. **Nachbearbeitung/ Aktion**

Damit die Zukunftswerkstatt keine Trockenübung bleibt, soll mindestens ein Projekt oder eine Aktion, sei sie noch so klein, umsetzungsreif geplant und danach tatsächlich verwirklicht werden.



Wo mit Umweltbildung beginnen?

Verschiedene Gelegenheiten bieten sich im Schulalltag an, um mit Umweltbildung loszulegen: Projektstage oder Projektwochen (z.B. Exkursionen, Klassenlager, Umwelteinsätze), Einzel- und Klassenwettbewerbe (z.B. Schweizer Jugend forscht), Forschungsprojekte (z.B. GLOBE, Pro Natura-Forschungsprojekte), Teilnahme an Bildungsprojekten der EU (<http://www.ch-go.ch/programme/comenius/partnerschaften>), Besuche von auserschulischen Lernorten (z.B. Naturzentren, Regionale Naturparks, Museen, Firmen, Schule auf dem Bauernhof SchuB), aktuelle Ereignisse (Zeitungen, Zeitschriften, Tagesschau) usw. Auf der Datenbank «Gute Schulprojekte» der SUB motivieren Erfahrungsberichte von Klassen- und Gesamtschulprojekten zur Nachahmung. Ebenso können «Themendossiers», wie sie auf der Webseite www.umweltbildung.ch zu finden sind, als Quelle der Inspiration dienen.

Materialien, Werkzeuge, Orte für die Umweltbildung:

Wer eine Vielfalt an Unterrichtsmitteln anwendet, kann diese gewinnbringend miteinander verbinden und bietet Abwechslung.

- Texte, audiovisuelle und digitale Ressourcen: Bücher, Anleitungen, Broschüren, CD, DVD, Internetseiten, Software.
- Themenkoffer: spezifische Unterlagen und Werkzeuge zu einem Thema.
- Untersuchungs-Instrumente und Werkzeuge für draussen: Feldstecher, Lupe, Fanggeräte (z.B. Netz, Dosen), Fotoapparat, Aufnahmegerät, Videokamera usw.
- Auserschulische Lernorte: Lernpfade, Naturzentren, Informationszentren, regionale Naturparks, Museen, Schule auf dem Bauernhof SchuB usw.
- Partnerschulen, spezifisch ausgewählte Orte in der Gemeinde oder der Region.

Das «Portal Umweltbildung Schweiz» bietet zahlreiche Materialien zur Umweltbildung an: www.umweltbildung.ch

3.4 Umweltlernen begleiten und beurteilen

Formative, summative und diagnostische Funktion

Leistungsbeurteilungen gewähren Lehrpersonen wie auch Lernenden Einblick, wie und welche Kompetenzen verfügbar sind, wie ausgeprägt der Arbeits- und Leistungsstand ist, wo sich Fortschritte zeigen und wo nächste Entwicklungsschritte möglich und nötig sind. Beurteilen dient dem Einschätzen von Lernerfolgen, gleichzeitig soll es das eigenständige Lernen sowie die Lernfreude fördern. (Adamina, 2010; Allain, 2011; Réseau Ecole et Nature, 2001)

Anforderungen

Adamina (2010, 182/186f) nennt folgende zentrale Anforderungen an das Beurteilen für den naturwissenschaftlichen Unterricht (diese haben auch für umweltbezogenen Unterricht Gültigkeit). Das Begleiten und Begutachten soll...

- sich umfassend auf die Ausrichtung und Ziele (Kompetenzbereiche) des Unterrichts beziehen,
- integrierender Bestandteil der Unterrichtsplanung sein,
- Formen umfassen, bei welchen das Anwenden und Übertragen von Vorwissen und Fähigkeiten im Vordergrund stehen,
- Formen der Selbst- und Fremdbeurteilung umfassen,
- sich sowohl auf individuelle Lernfortschritte als auch auf kriterienbezogene Leistungen (Ziel- / Kompetenzbezug) beziehen,
- objektiv (z.B. gleiche Bedingungen für alle, klare Kriterien für die Beurteilung), aussagekräftig (z.B. übereinstimmend mit den Zielen des Unterrichts) und verlässlich (z.B. keine Zufallsergebnisse, eindeutige Aufgabenstellungen) sein,
- für die Lernenden transparent und nachvollziehbar sein,
- Produkte und Prozesse einschliessen, die mit dem Unterricht im Zusammenhang stehen,
- eine möglichst optimale Passung zwischen den Lernvoraussetzungen und den Leistungserwartungen ermöglichen und Formen der Differenzierung berücksichtigen.

Mix aus traditionellen und neuen Beurteilungsformen

Nach wie vor dominiert in Beurteilungssituationen das Abfragen von reinem Faktenwissen (Adamina, 2010; Wiher, 1998). Eine Umweltbildung jedoch, welche den Aufbau von Kompetenzen zum Ziel hat, erfordert auch einen angepassten Mix aus traditionellen Beurteilungsformen (schriftliche und mündliche Prüfung, Schülervortrag) und neuen Beurteilungsformen (z.B. Concept-Map, Poster, Portfolio), welche die Beurteilung von Gruppen- wie auch Einzelleistungen, Formen der Mit- und Selbstbeurteilung und gemeinsam mit Lernenden formulierte Beurteilungskriterien einbeziehen. (Allain, 2011, 96ff, De Vecchi, 2010, Widmer-Märki, 2010; Winter, 2009)

Mit diesem Mix werden Elemente aus allen Kompetenzbereichen (methodisch-strategische Leistungen, sozial-kommunikative Leistungen, persönliche Leistungen) überprüft und beurteilt. Sie schliessen die Beurteilung des Arbeits-/Lernprozesses (Arbeitsverlauf, Organisation, Informationsbeschaffung, usw.), von Produkten sowie der Präsentation mit ein.

Verschiedene Methoden kommen dabei zur Anwendung (Übersicht in Anlehnung an Bohl, 2004):

Produktbeurteilung

- Lernstandserhebung
- Testaufgaben unterschiedlichen Formates
- audiovisuelle Produkte: z.B. Plakat, Film, kommentierte Fotoreihe, Tonaufnahme
- technische Produkte: z.B. Bienenhotel oder Solarkollektor
- Einrichtungen: z.B. Lernpfad usw.
- schriftliche Produkte: z.B. Protokolle, schriftliche Stellungnahmen, Aufsätze, Berichte
- Zeichnungen, Skizzen
- Mind-Map
- Concept-Map
- ...

Präsentationsbeurteilung

- Referat
- Einzel- und Gruppenpräsentation
- Rollenspiel
- Poster
- ...

Prozessbeurteilung

- kriteriengeleitete Beobachtung von Lern- und Arbeitsverhalten
- Beobachtung von Gruppenprozessen
- Lerntagebuch
- Portfolio
- Lernberatungsgespräche, Standortgespräche
- Selbsteinschätzungsbögen
- ...



Portfolioarbeit und Lerntagebücher eignen sich sehr für einen umweltbezogenen Unterricht, der sich durch ein hohes Ausmass an selbständigem und selbstverantwortlichem Lernen auszeichnet. In einem **Portfolio** dokumentieren Lernende zweck- und zielgerichtet ihre individuellen Fortschritte und Leistungen und reflektieren sie darin. Es umfasst sowohl Präsentationsdokumente, Dokumente aus Lernkontrollen als auch Spuren des Lernprozesses, z.B. Notizen, Fotos, Ideenskizzen und eine Reflexion über den eigenen Lernprozess und die Lernergebnisse. (Adamina, 2010; Schmidinger, 2012)

Im **Lerntagebuch** werden Ergebnisse, Lernfortschritte, Probleme, Beobachtungen, Gefühle oder Gedanken bezüglich des Unterrichts/Lernens festgehalten. Die SchülerInnen reflektieren darin ihren Lernprozess regelmässig und setzen sich dadurch intensiv mit dem Lernstoff auseinander. Durch regelmässiges Kontrollieren der Lerntagebücher haben Lehrpersonen die Möglichkeit zu reagieren und können ihre weitere Unterrichtsplanung, z.B. wenn Verständnisschwierigkeiten gehäuft auftreten, entsprechend anpassen. (www.umweltbildung.at, 2012)

4 Umweltbildung und Schulentwicklung

4.1 Umweltschulen als Lern- und Lebensraum

Jede einzelne Lehrperson kann den Spielraum des Lehrplanes im Sinne der Umweltbildung ausschöpfen und Umweltbildung in einzelne Fächer, in einzelne Unterrichtssequenzen oder in den fächerübergreifenden Unterricht (Projekte) integrieren. Dies ist wichtig und sinnvoll. Ein ungleich grösseres Potenzial bieten Schulen, die sich als Ganzes auf den Weg zu einer Umweltschule machen und Umweltbildung in ihre Schulentwicklung integrieren. Schulen sind nicht nur Orte, an welchem Unterricht stattfindet. Schulen sind auch Arbeits- und Lebensraum. An Umweltschulen zu lernen und zu leben, bietet die Chance, umweltbezogene Themen aus der Nähe zu «begreifen» und konkret Einfluss zu nehmen. Umweltschulen setzen sich gezielt auf allen Ebenen des schulischen Geschehens (Strategie: Leitbild, Schul- und Jahresprogramm, Struktur, Schulkultur, Schulführung, Lehren & Lernen sowie Qualitätssicherung und -entwicklung) mit umweltbezogenen Themen auseinander. Sie versuchen, ihre Umweltverträglichkeit zu verbessern und Umweltbildung systematisch in den Unterricht zu integrieren. Eine nachhaltige Alltagskultur wird Realität und die Schule wird für die ganze Schulgemeinschaft (Lernende, Lehrpersonen, Schulleitungen, Tagesschulpersonal usw.) zum «Lern- und Lebensraum», wo Nachhaltigkeit erlebbar wird.

Kinder und Jugendliche erhalten dadurch nicht nur fundiertes Umweltwissen, sondern ihr Interesse an einer umweltverträglichen und solidarischen Gesellschaft wird geweckt und die Motivation gestärkt, daran teilzuhaben. Sie lernen, vorausschauend zu denken und verantwortungsvoll zu handeln – in der Gegenwart und für die Zukunft, im Sinne der Umwelt und zur Förderung der Lebensqualität.

Auf dem Weg zu Umweltschule werden Themen wie Energie, Wasser und Abfall, Stadtökologie oder Verkehr in aktiver Zusammenarbeit zwischen Schule, Eltern und weiteren ausserschulischen Partnern wie Wirtschaft, Gemeinde, Vereine und Nachbarschaft entwickelt und umgesetzt. Umweltschulen vernetzen sich mit anderen beteiligten Schulen, um den gegenseitigen Erfahrungsaustausch zu pflegen und voneinander zu lernen. (Breiting et al., 2005; Forum Umweltbildung, 2001; Of-F.E.E.E., 2005; Transfer-21, 2007)

4.2 Gelingensbedingungen

- **Unterstützung von oben und von unten:** Die Unterstützung seitens Schulleitung und Schulbehörde ist für die Verankerung von Umweltbildung in einer Schule (Schul- und Jahresprogramm, strategische Schulentwicklungsinstrumente, Leitbild usw.) oder für die Planung grösserer Projekte grundlegend. Eine Umweltschule kann jedoch nur erfolgreich sein, wenn sie auch von der Schulgemeinschaft mitgetragen wird.
- **In bestehende Prozesse einbinden:** Die Umsetzung von Umweltbildung im System Schule ist kein losgelöster Prozess, sondern kann und soll in bestehende Schul- und Qualitätsentwicklungsprozesse integriert werden.
- **Dort beginnen, wo man steht:** Wichtig ist es, dort anzusetzen, wo die Schule aktuell steht, und bereits bestehende Initiativen miteinander zu verknüpfen. An vielen Schulen existiert bereits einiges. Das Spannende besteht darin, aus vielen Einzelinitiativen (z.B. gute Umweltprojekte, Aktionen, Unterrichtssequenzen) ein gemeinsames Ganzes entstehen zu lassen.
- **Sich Zeit nehmen:** Es braucht Zeit, Umweltbildung im System Schule zu verankern. Wenn sich eine Schule auf diesen Prozess einlässt, müssen die nötigen Zeitressourcen längerfristig zur Verfügung stehen (z.B. durch Freistellen der Beteiligten von anderen Aufgaben, durch Reservieren von Zeitfenstern im Stundenplan/ Jahresprogramm).

4.3 Woran erkennt man Umweltschulen?

Nachfolgende Punkte, welche dem Referenzrahmen Umweltschulen (Umweltschulen – Lernen und Handeln, 2012) entnommen sind, bieten eine Orientierungshilfe und erlauben es, den Entwicklungsstand und Fortschritt von Umweltschulen zu evaluieren.

Schulstrategie – Leitbild, Schul- und Jahresprogramm: Die Vision einer ökologisch nachhaltigen Entwicklung spiegelt sich im Leitbild der Schule wider, grundlegende Werthaltungen und Philosophie werden darin festgehalten. Partizipation ist selbstverständlich – von der Planung bis zur Umsetzung arbeiten alle Gruppen der Schulgemeinschaft (Lehrpersonen, Lernende, Schulleitung, Behörden, Eltern, Hauswart) mit. Im Schul- und Jahresprogramm werden die Werte und Zielvorstellungen des Leitbildes aufgegriffen und in konkrete Schwerpunkte und Projekte übersetzt.

Schulstrukturen: Für einen durchgängigen und systematischen Einbezug der Umwelt in das komplexe System Schule regelt die Umweltschule die nötigen Zuständigkeiten und definiert die wichtigsten Prozesse.

Schulkultur: Der gelebte Alltag orientiert sich an den Werten, Normen und Zielsetzungen der Umweltbildung wie «Respekt gegenüber der Natur, anderen und sich selbst». Kooperationen und Vernetzung einer Schule mit externen PartnerInnen, wie z.B. mit der Gemeinde im Rahmen einer Lokalen Agenda 21, werden aktiv gefördert.

Unterricht: Umweltbildung spiegelt sich in der Lehr- und Lernkultur wider und wird im Unterricht konkret umgesetzt. Es werden Umweltbildungskompetenzen für eine Nachhaltige Entwicklung (vgl. Kap. 3.2) gefördert.

Schulführung: Die Schulleitung integriert die Ziele der Umweltschule in Abstimmung mit der Schulpflege/-kommission und den weiteren Schulseitigen systematisch in alle Bereiche der Schule. Sie motiviert alle Mitglieder der Schulgemeinschaft zur aktiven Beteiligung.



Betrieb und Infrastruktur: Umweltschulen sparen Ressourcen, reduzieren Umweltbelastungen und gestalten Räume und Gelände ökologisch und kinderfreundlich.

Qualitätssicherung und -entwicklung: Die Umweltschule legt Wert auf die kontinuierliche Verbesserung ihrer umweltbezogenen Aktivitäten. Dazu integriert sie den Qualitätskreislauf «Planen – Umsetzen – Überprüfen – Anpassen» in all ihr Tun. Sie versucht zudem, sich stetig weiterzuentwickeln. Dabei behält sie ihre umweltbezogenen Leitziele stets im Auge.

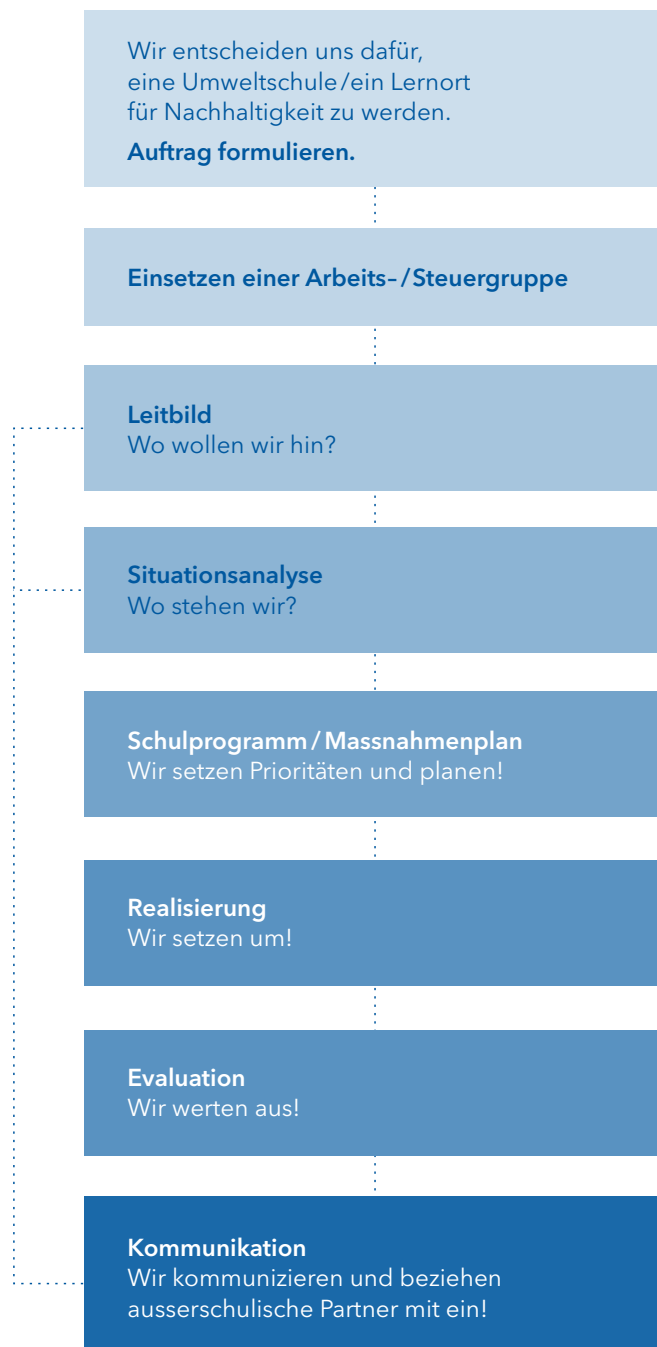
4.4 Was ist der Nutzen für die Schule?

Das Verfolgen einer gemeinsamen Vision und die Übernahme von Verantwortung für eine umweltfreundliche Schule trägt bei zu

- einer optimalen Vorbereitung der Kinder und Jugendlichen für die Anforderungen der Welt von heute und morgen.
- Förderung von wichtigen in der Berufswelt geforderten Kompetenzen wie Teamarbeit, Frustrationstoleranz, Durchhaltevermögen, usw.
- einer wachsenden Verbundenheit aller Beteiligten mit der (lokalen) Umwelt.
- einer umweltfreundlicheren «Umgebung» resp. zum Schutz von Umwelt und natürlichen Ressourcen.
- Konsistenz zwischen Reden und Handeln.
- einem ganzheitlichen Einbezug der Lernenden (Lern-/Lebensraum Schule).
- einer Öffnung der Schule und zur Zusammenarbeit mit externen Akteuren.
- einer wachsenden Verbundenheit und Identifikation aller Beteiligten mit der Schule.
- einem motivierenden, umweltfreundlichen Lern- und Arbeitsort.
- einer verbesserten schulinternen Zusammenarbeit.
- einer positiven Kommunikation und Profilierung gegen aussen.

4.5 Möglicher Weg zur Umweltschule

Es führen viele Wege zur Umweltschule. Nachstehendes Schema zeigt einen möglichen, modellhaften Weg auf. Anhängig davon, wo eine Schule im Schulentwicklungsprozess steht und welche Vorarbeiten bereits geleistet wurden, kann sie an verschiedenen Orten einsteigen. (Abbildung in Anlehnung an Transfer-21, 2007)



Gemeinsam anpacken für die Umweltschule

An der Gestaltung einer Umweltschule sind alle beteiligt: SchülerInnen, Lehrpersonen, Eltern, Schulleitungen, Behörden, Hauswarte, Tagesschulpersonal. So entsteht, wie die Bildfolge zeigt, zum Beispiel gemeinsam mit SchülerInnen ein naturnaher und erlebnisreicher Pausenplatz. (Beispiel Schule Pfaffnau LU, www.ecovia.ch)



5 Anhang

5.1 Glossar

Agenda 21

Entwicklungs- und umweltpolitisches Aktionsprogramm für das 21. Jahrhundert, das von 179 Staaten an der Weltkonferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro 1992 beschlossen wurde. In Kapitel 36 der Agenda 21 wird die Neuausrichtung der Bildung als zentral für eine bedeutungsvolle Nachhaltigkeitsstrategie beschrieben. http://bne-portal.de/coremedia/generator/unesco/de/02_UN-Dekade_20BNE/01_Was_20ist_20BNE/Agenda_2021.html (Zugriff: 01.03.2012)

Bildung für Nachhaltige Entwicklung

Bildung für Nachhaltige Entwicklung hat ihr Fundament in der Agenda 21. Sie unterstützt Lernende dabei:

- ihre Mitverantwortung zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen und zur Wahrung der Menschenrechte zu erkennen,
- den eigenen Platz in der Welt zu reflektieren,
- darüber nachzudenken, was Nachhaltige Entwicklung für sie und für die Gesellschaft bedeutet, und
- Kompetenzen zu erwerben, die zur Gestaltung dieser Gesellschaft nötig sind.

Die Lernenden erwerben die Fähigkeit, sich in komplexen Zusammenhängen zu orientieren und divergente Interessenlagen auszumachen und konstruktiv anzugehen. Sie sind motiviert, innovative Lösungsansätze zu suchen, Handlungsspielräume zu identifizieren und zu handeln. (SUB & SBE, 2010)

Biosphäre

Die Biosphäre ist der von Leben erfüllte Raum der Erde, von der belebten Schicht der Erdkruste bis hin zur unteren Schicht der Atmosphäre. Die Biosphäre bildet ein nahezu ausschließlich von der Sonnenenergie angetriebenes globales Ökosystem, das aus Organismen und dem Teil der unbelebten Materie besteht. Sie ist gekennzeichnet durch komplexe, weltumspannende Stoffkreisläufe. Die Menschen (und ihre wirtschaftlichen Aktivitäten) sind als Lebewesen ebenfalls Bestandteile der Biosphäre. (WGBU, 1999)

Diversität

Der Begriff Diversität bezieht sich auf die Unterschiede, die Verschiedenartigkeit, den Reichtum, die Vielfalt von Dingen oder auch deren Ungleichheit. Biodiversität oder biologische Vielfalt bezeichnet die Vielfalt des Lebens. Sie umfasst drei Ebenen: die Vielfalt der Arten (Artenvielfalt), die Vielfalt innerhalb der Arten (genetische Vielfalt) und die Vielfalt von Lebensräumen und Ökosystemen.

Interdisziplinarität

Fächerübergreifende Arbeitsweise; die Ansätze, die Denkweisen und die Methoden verschiedener Fachrichtungen werden für die Bearbeitung von Themen resp. Fragestellungen benutzt. Ein übergeordnetes Thema wird aus der Perspektive unterschiedlicher Einzelfächer bearbeitet, z.B. die Auseinandersetzung mit dem Treibhauseffekt (Physik, Biologie, politische Bildung).

Kompetenz

«Unter Kompetenzen sind Eigenschaften oder Fähigkeiten zu verstehen, die es ermöglichen, bestimmte Anforderungen in komplexen Situationen und in unterschiedlichen sozialen Rollen erfolgreich zu bewältigen. Darunter fallen einerseits Fähigkeiten in Form von Wissen, d.h. das Wissen über bestimmte Sachverhalte oder das Wissen über bestimmte Prozesse. Andererseits gehören dazu aber auch Einstellungen, Motivationen, Wertvorstellungen, Verhaltensweisen oder selbstbezogene Kognitionen, wie das Kennen eigener Stärken und Schwächen, die Einschätzung der eigenen Fähigkeit, eine eigene Meinung zu vertreten, oder das eigene Lernen zu planen.»

(Maag, 2002 in Sieber-Suter et al., 2001/2004)

Nachhaltige Entwicklung

Nachhaltigkeit hat sich von einem Prinzip aus der Forstwirtschaft zu einem Leitbild für das 21. Jahrhundert entwickelt. Den Kerngedanken einer Nachhaltigen Entwicklung hat die Brundtland Kommission (1987) wie folgt definiert: «Eine nachhaltige Entwicklung vermag die Bedürfnisse der heutigen Generation zu decken, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zur Befriedigung ihrer eigenen Bedürfnisse zu beeinträchtigen.»

Das Leitbild Nachhaltige Entwicklung strebt eine dauerhaft tragfähige, zukunftsbeständige bzw. enkeltaugliche Entwicklung an. Nachhaltige Entwicklung ist keine fest gefügte Vision, sondern eine regulative Idee, die Menschen anleitet, gemeinsam an gesellschaftlichen Herausforderungen wie Armut, sozialen Konflikten, übermässigen Ressourcen- und Naturverbrauch, Klimawandel usw. zu lernen, neue Lösungen zu suchen und bereit zu sein, diese umzusetzen. Es geht dabei um die konkrete Gestaltung des eigenen Lebens wie auch um gesellschaftliche Entscheidungen.

Eine Nachhaltige Entwicklung muss stets aufs Neue unter möglichst vielen Beteiligten ausgehandelt werden. Dabei orientiert sich alles Wirtschaften und gesellschaftliche Handeln unter Berücksichtigung inter- und intragenerationeller Gerechtigkeit an den Grenzen der Tragfähigkeit des Naturhaushalts. Es verknüpft den ökonomischen Vorsorgegrundsatz («Von den Zinsen leben, nicht vom Kapital») mit den ethischen Grundsätzen der Gerechtigkeit und Solidarität. (Fachkonferenz Umweltbildung, 2011)

Naturbezogene Umweltbildung

Naturbezogene Umweltbildung vermittelt eine ganzheitliche Auseinandersetzung mit den ökologischen, sozialen, kulturellen und wirtschaftlichen Aspekten der Beziehung des Menschen zu seinen Mitmenschen und zu seinen Lebensgrundlagen. Dadurch sollen Lernende für eine Nachhaltige Entwicklung der Gesellschaft sensibilisiert werden. Als Methoden werden die direkte Naturbegegnung, welche als Grundlage für Naturbeziehung und -verständnis gilt, soziale Erfahrungen in der Gruppe aber auch pflegerische, ästhetische und künstlerische Auseinandersetzung mit Natur (Winkel, 1995) wie auch Wissensvermittlung über die vielfältigen ökologischen und ökonomischen Zusammenhänge am Beispiel eines Ökosystems eingesetzt. Durch die Naturbegegnung und die Gewichtung sozialer Aspekte werden auch Impulse zur Persönlichkeitsentwicklung und zum bewussten Verhalten gegenüber Mensch und Natur gegeben. (Sieber-Suter et al., 2001 / 2004)

Ökologie

Die Ökologie ist eine Teildisziplin der Biologie, welche sich mit den Beziehungen zwischen Lebewesen untereinander und mit ihrer unbelebten Umwelt beschäftigt.

Ökosystem

Ein Ökosystem stellt ein dynamisches und komplexes Wirkungsgefüge von Lebewesen (Pflanzen, Tiere, Mikroorganismen) dar, die unter sich und mit ihrer unbelebten Umwelt (Boden, Wasser, Klima, Topografie usw.) interagieren.

Sozio-ökologische Umweltbildung

Bildung, die sich an Themen und Fragestellungen aus dem Umfeld der Betroffenen orientiert, Alltagssituationen erforscht, reflektiert, kritisch hinterfragt mit dem Ziel, Alternativen und Problemlösungen zu entwickeln. (Kyburz-Graber et al., 1997)

Strategien einer Nachhaltigen Entwicklung

Effizienz heißt im Wesentlichen eine Steigerung des Input-Output-Verhältnisses beim Ressourceneinsatz, erzielt durch technische und logistische Innovationen.

Konsistenz zielt auf die Verbesserung der Umweltverträglichkeit von Stoff- und Energieströmen, z.B. durch Stoff-Substitution oder Nutzung nachwachsender Rohstoffe, ab.

Permanenz meint eine Erhöhung der Dauerhaftigkeit von Produkten und Materialien, beispielsweise durch Modulsysteme, Nutzungskaskaden oder den Kauf von Dienstleistungen statt Produkten etc.

Suffizienz („Genügsamkeit“) setzt auf einen Wandel der Einstellungen, der Konsum- und Verhaltensmuster, auf die Herausbildung und Verbreitung von ressourcensparenden und umweltschonenden Konsum- und Verhaltensmustern: «gut leben statt viel haben». (vgl. BLK, 1999, 20)

Systemisches Denken

«Systemisches Denken ist die Fähigkeit, komplexe Wirklichkeitsbereiche als System zu beschreiben, zu rekonstruieren und zu modellieren, und auf der Basis der Modellierung Erklärungen zu geben, Prognosen – ... – zu treffen und Handlungsmöglichkeiten zu entwerfen und zu beurteilen.» (Frischknecht-Tobler et al., 2008, 20)

Transdisziplinarität

Der Ausgangspunkt des transdisziplinären Ansatzes ist ein gesellschaftlich relevantes Problemfeld. Darin identifiziert, strukturiert, analysiert und bearbeitet die transdisziplinäre Forschung bestimmte Probleme derart, dass sie a) die Komplexität der Probleme erfasst; b) die Diversität von gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Sichtweisen der Probleme berücksichtigt; c) abstrahierende Wissenschaft und fallspezifische Relevanz des Wissens verbindet und d) Wissen zu einer am Gemeinwohl orientierten praktischen Lösung der Probleme erarbeitet. Das partizipative Forschen und die Zusammenarbeit von Disziplinen sind Mittel, um die Anforderungen a) bis d) einzulösen. (Nach Pohl und Hirsch Hadorn, <http://www.transdisciplinarity.ch/d/Transdisciplinarity> (Zugriff 01.03.2012))

Transversale Bildungszugänge

Überfachliche Bildungszugänge vor dem Hintergrund der Agenda 21 und Nachhaltigkeitsidee sind Umweltbildung, Friedenspädagogik, Globales Lernen, Menschenrechtsbildung, Konsumerziehung, Interkulturelle Bildung, Wirtschaftspädagogik, Gesundheitsbildung, Gender-Bildung, Jugendbildung, Freizeit-Pädagogik u.a.

Vorsorgeprinzip

Das Vorsorgeprinzip ist ein Prinzip der Verantwortung, das dazu einlädt, über die sozialen und ökologischen Konsequenzen menschlicher Handlungen nachzudenken. Es verlangt den vorausschauenden Schutz der Umwelt und möglichst schonende Inanspruchnahme

der natürlichen Ressourcen. Umweltschäden sollen möglichst gar nicht erst eintreten. Das Vorsorgeprinzip hat damit neben ökologischer auch ökonomische Ziele, denn die Beseitigung von Umweltschäden ist oft um ein Vielfaches teurer als deren Vermeidung. Bestehen Zweifel bezüglich Auswirkung von Handlungen bzw. von Produkten, soll es auch ohne wissenschaftlich eindeutige Stützung vorgezogen werden, davon abzusehen, um nicht irreversible Schäden für Mensch und Umwelt zu riskieren (Prinzip der Reversibilität).

5.2 Literaturverzeichnis

Adamina M. (2010). Mit Lernaufgaben grundlegende Kompetenzen fördern. In P. Labudde (Hrsg.), Fachdidaktik Naturwissenschaft. Bern: Hauptverlag. S. 117-132

Allain, J-C. (2011). Education au développement durable au quotidien. Dijon: CRDP de Bourgogne.

BLK Bundesländerkommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (Hrsg.) (1999). Bildung für Nachhaltige Entwicklung. Materialien zur Bildungsplanung. Heft 72. Bonn.

Bohl, T. (2004). Prüfen und Bewerten im Offenen Unterricht. Weinheim und Basel: Beltz.

Breiting, S., Mayer, M. & Mogensen, F. (2005). Qualitätskriterien für BNE-Schulen. BNE in Schulen - Leitfaden zur Entwicklung von Qualitätskriterien. Wien. http://www.ensi.org/media-global/downloads/Publications/209/QC_AT.pdf (Zugriff: 7.3.2012)

Brunseman, C., Stange, W. & Tiemann, D. (1997). Mitreden - mitplanen - mitmachen. Hrsg. v. Deutsches Kinderhilfswerk/Aktion Schleswig-Holstein - Land für Kinder / Schleswig-Holsteinischer Landkreistag / Städteverband Schleswig-Holstein. Berlin und Kiel.

Coquidé-Cantor, M. & Giordan, A. (2002). L'enseignement scientifique à l'école maternelle. Paris: Delgrave Edition.

De Vecchi, C. (2010): L'EDD, ça s'évalue? Mais quoi évaluer... et qui évalue? N°478 - Dossier «L'éducation au développement durable: comment faire?» <http://www.cahiers-pedagogiques.com/L-EDD-ca-s-evalue-Mais-quoi.html> (Zugriff: 3.3.2012)

EDK (Hrsg.) (2002). Zukunft Umweltbildung Schweiz. Studien + Berichte 15A. Bern: EDK / Stiftung Umweltbildung Schweiz. http://www.umweltbildung.ch/fileadmin/user_upload/resources/Stub15A.pdf (Zugriff: 4.3.2012)

Fachkonferenz Umweltbildung (2011). Umweltbildung. Position der Fachkonferenz Umweltbildung. Bern. http://www.umweltbildung.ch/fileadmin/user_upload/resources/positionspapier_1.pdf (Zugriff: 24.2.2012)

Forum Umweltbildung (Hrsg.) (2001). Auf Los geht's los! Handbuch für Schulen auf dem Weg zu einer ökologisch nachhaltigen Alltagskultur. Wien.

Frischknecht-Tobler, U., Nagel, U. & Seybold, H. (Hrsg.) (2008). Systemdenken. Wie Kinder und Jugendliche komplexe Systeme verstehen lernen. Zürich: Pestalozzianum.

Frischknecht-Tobler, U. & Labudde (2010). Beobachten und Experimentieren. In P. Labudde (Hrsg.), Fachdidaktik Naturwissenschaft. Bern: Hauptverlag. S. 133-148

Giordan, A. & Pellaud, F. (2001 / 2004). Intégration de l'Education à l'Environnement et au Développement Durable dans la formation des enseignants en Suisse. Neuchâtel et Zofingen: SUB-FEE. (Französische Adaptierung des Didaktischen Konzepts Umweltbildung, Sieber-Suter B. et al., 2001/2004).

Giordan, A. & Souchon, C. (2008). Une éducation pour l'environnement vers un développement durable. Paris: Editions Delagrave.

Giordan, A. & Souchon, C. (1991). Une éducation pour l'environnement. Nice: Z'édicions.

Giordan A. & Vecchi G. (1994). L'enseignement scientifique: Comment faire pour que ça marche? Nice: Z'édition.

Gugerli-Dolder, B. & Frischknecht-Tobler, U. (Hrsg.) (2011). Umweltbildung Plus. Impulse zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung. Zürich: Pestalozzianum.

Guilleaume, C. (1998). Eveil à la Nature et à l'Environnement. Découvrir - Comprendre - Agir. Bruxelles: De Boeck & Larcier s.a.

Hofmann, S. & Zickermann, J. (2000). Von der Umweltbildung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Forum Geökologie, Ausgabe 11, Heft 3. Bayreuth. S. 24-27. http://www.geooekologie.de/download_forum/forum_2000_3_spfo003d.pdf (Zugriff: 24.2.2012).

Jungk, R. & Müllert, N. (1981). Zukunftswerkstätten. Mit Phantasie gegen Routine und Resignation. München: Heyne 1981 (= Sachbuch 73).

Kyburz-Graber R, Rigendinger, L., Hirsch Hadorn, G. & Werner Zentner, K. (1997). Sozioökologische Umweltbildung. Hamburg: Krämer.

Kyburz-Graber, Regula, Halder, U., Hügli, A. & Ritter, M. (2001). Umweltbildung im 20. Jahrhundert: Anfänge, Gegenwartsprobleme, Perspektiven. Münster/New York/ München/Berlin: Waxmann, Reihe Umwelt - Bildung - Forschung, Band 7.

Legros, B. & Delplanque, J.-N. (2009). L'enseignement face à l'urgence écologique. Bruxelles: Les Editions Aden.

Nagel, U. (2008). Entwicklung der Umweltbildung im gesellschaftlichen Kontext. In: [umweltbildung.ch](http://www.umweltbildung.ch) 2008/02. http://www.umweltbildung.ch/fileadmin/user_upload/resources/bulletin_ubch_2_2008.pdf (Zugriff: 24.2.2012).

Office français de la Fondation pour l'Education à l'Environnement en Europe Of-F.E.E.E. (2005). Manuel d'accompagnement Eco-Ecole. Paris. <http://simone95svt.free.fr/ecolycee/file/DocProjet/Brochure/Integrale.pdf> (Zugriff: 01.03.2012)

Perrenoud, P. (2004). Évaluer des compétences. Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation Université de Genève. http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2004/2004_01.html (Zugriff: 3.3.2012)

Réseau Ecole et Nature (2003). Eduquer à l'environnement: un métier. Montpellier.

Réseau Ecole et Nature (2001). Guide pratique d'éducation à l'environnement. Monter son projet. Lyon: Editions Chronique Sociale.

Réseau Ecole et Nature (1996). La pédagogie de projet - Outil d'éducation à

l'environnement. Paris: Edition L'Harmattan.

Sachverständigenrat für Umweltfragen Deutschland (2002). Umweltgutachten 2002. http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2002_Umweltgutachten_Bundestagsdrucksache.pdf?__blob=publicationFile (Zugriff: 01.03.2012), www.umweltrat.de

Sauvé, L. (1997). Pour une éducation relative à l'environnement. Montréal: Guérin, éditeur.

Sauvé, L. (2001). Education et environnement à l'école secondaire. Québec: Editions Logiques.

Schmidinger, E. (o.J.). Beurteilen in der Praxis – Portfolio als Unterrichtsstrategie. <http://www.umweltbildung.at/cgi-bin/cms/af.pl?contentid=11020> (Zugriff: 23.2.2012).

Schockemöhle, J. (2010). Was wäre, wenn ...? Lernen in der Zukunftswerkstatt. In: Bildung für Nachhaltige Entwicklung, geographie heute, Heft 296 Material, Seelze: Friedrich Verlag.

Sieber-Suter, B., Affolter C. & Nagel, U. (2001/2004): Didaktisches Konzept Umweltbildung. Zofingen und Zürich: Stiftung Umweltbildung Schweiz und Pestalozzianum Zürich.

Stiftung Umweltbildung Schweiz SUB & Stiftung Bildung und Entwicklung SBE (2010). Bildung für Nachhaltige Entwicklung: Eine Definition. Bern. http://bne-forum.ch/download/DefEDD_FED-FEE-DEF_Deutsch.pdf (Zugriff: 20.2.2012)

Stiftung Umweltbildung Schweiz SUB (Hrsg.) (2011a). Umweltbildungskompetenzen für eine Nachhaltige Entwicklung. Bern. http://www.umweltbildung.ch/fileadmin/user_upload/resources/Umweltbildungskompetenzen_fuer_eine_Nachhaltige_Entwicklung_1.pdf (Zugriff: 24.2.2012)

Stiftung Umweltbildung Schweiz SUB (Hrsg.) (2011b). Jugend und Nachhaltigkeit. Ergebnisse einer repräsentativen Befragung von 14- bis 18-jährigen Jugendlichen der Schweiz. Bern: SUB. <http://www.umweltbildung.ch/jugend-nachhaltigkeit> (Zugriff: 01.03.2012).

Umweltschulen – Lernen und Handeln (2012, noch unveröffentlicht). Die Umweltschule. Referenzrahmen mit Leitlinien und Qualitätsmerkmalen. Zürich. www.umweltschulen.ch.

Programm Transfer-21 (2007). Qualitätsentwicklung BNE-Schulen. Qualitätsfelder, Leitsätze, Kriterien. Berlin. http://www.transfer-21.de/daten/materialien/Orientierungshilfe/Orientierungshilfe_Qualitaetskriterien.pdf (Zugriff: 6.2.2012)

Programm Transfer-21 (2007). Schulprogramm BNE. Grundlagen, Bausteine, Beispiele. Berlin. http://www.transfer-21.de/daten/materialien/Schulprogramm_BNE.pdf (Zugriff: 6.2.2012)

WGBU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2000). Welt im Wandel. Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Biosphäre. Berlin/Heidelberg/New York: Springer-Verlag.

Wiher, P. (1998). Grundlagen Mensch und Umwelt. Umsetzungshilfe zu den Themenheften. Zürich: Lehrmittelverlag des Kantons Zürich.

Winkel, G. (1995). Umwelt und Bildung: Denk- und Praxisanregungen für eine ganzheitliche Natur- und Umwelterziehung. Seelze: Kallmeyer.

Winter, F. (2009). Selbst organisiertes Lernen SOL. Eine Handreichung für Lehrpersonen an den Gymnasien des Kantons Zürich, Leistungsbeurteilung in Projekten des selbst organisierten Lernens. Zürich: Mittelschul- und Berufsbildungsamt Zürich (Hrsg.).

5.3 Bildnachweis

Die Bilder wurden freundlicherweise zur Verfügung gestellt von:

Titelbild, Seite 4: fugu GmbH

Seite 7: Rheinaubund, VivaRiva

Seite 14: Ökozentrum Langenbruck

Seite 17: Thomas Flory, Naturama Aargau

Seite 19: Greenpeace Jugendsolar

Seite 20: Ökozentrum Langenbruck

Seite 25: Barbara Gugerli

Seite 28: Thomas Flory, Naturama Aargau

Seite 31: Rolf Heinisch, ecovia

Seite 33: Rolf Heinisch, ecovia

5.4 Weiterführende Links

www.are.admin.ch > Themen > Nachhaltige Entwicklung

Webseite des Bundesamtes für Raumentwicklung (ARE), Sektion Nachhaltige Entwicklung mit wichtigen internationalen und nationalen Dokumenten und Links zu Akteuren.

www.bne-portal.de

Internet-Portal der Deutschen UNESCO-Kommission mit Hintergrundinformationen, Praxisbeispielen, Unterrichtsmaterialien für alle Stufen usw.

www.nachhaltigkeit.info

Lexikon der Nachhaltigkeit der Aachener Stiftung Kathy Beys: Umfangreiches Nachschlagewerk zu Definition, Geschichte, Zielen, Wegen und Akteuren.

www.silviva.ch

Webseite der Stiftung Silviva. Schweizerisches Kompetenzzentrum für naturbezogene Umweltbildung, Lernen mit der Natur speziell am Beispiel Wald.

www.transfer-21.de

Website des Bund-Länder-Kommissions-Programm Transfer-21. Umfassendstes Bildungsprogramm zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung im deutschsprachigen Raum.

www.umweltbildung.at

Website des Forums Umweltbildung, der nationalen Fachorganisation für Umweltbildung in Österreich. Zahlreiche Beispiele, Materialien.

www.umweltbildung.ch

Webseite der Stiftung Umweltbildung Schweiz. Umfangreiche Sammlung von Ressourcen, Themendossiers, Lernortdatenbank, Fonds für Schulprojekte, Informationen zu Umweltbildung und Bildung für Nachhaltige Entwicklung.

www.umwelterziehung.de

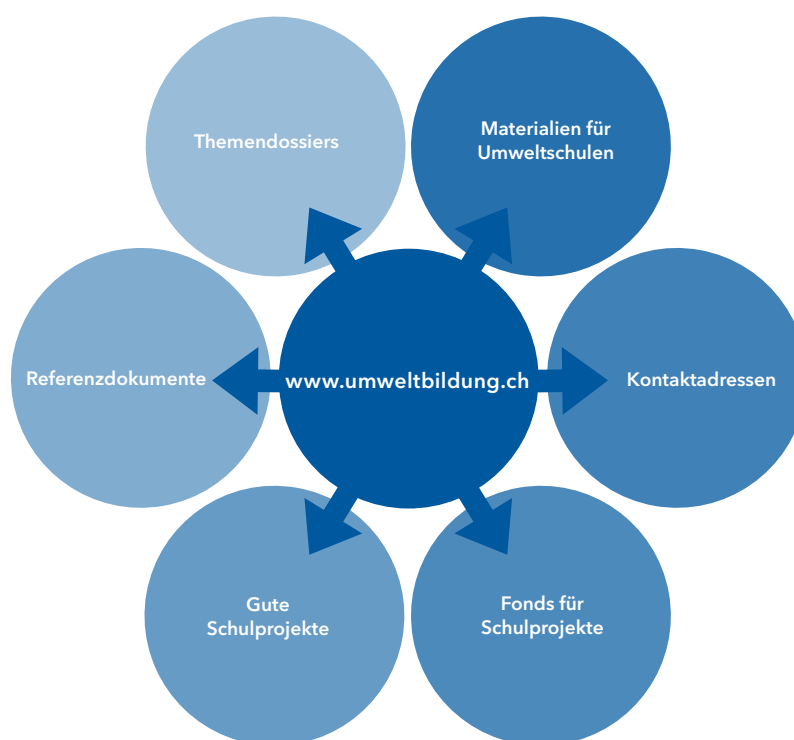
Informationen zum Projekt Umweltschulen in Europa und Lokale Agenda21 Schulen, eine Ausschreibung der europäischen Umweltbildungsstiftung F.E.E, <http://www.eco-schools.org>

www.umweltschulen.ch

Webseite des Projektes Umweltschulen – Lernen und Handeln des Kantons Zürich. Informationen und Ressourcen.

5.5 Umweltbildung leicht gemacht

Dem Schritt von der Theorie in die Praxis kommt eine grosse Bedeutung zu. Damit die Informationen aus dieser Broschüre auch leicht in die Tat umgesetzt werden können, bietet die Stiftung Umweltbildung Schweiz diverse Materialien und Hilfen auf ihrer Website an.



Umweltbildung für die Schule
Lernen für Gegenwart und Zukunft

Text:
Barbara Schäfli, Pierre Gigon

Redaktion:
Barbara Schäfli, Rolf Jucker

Lektorat:
Rolf Jucker, Rita Riesen

Grafik und Layout:
fugu GmbH
Design & Development, Bern

© SUB/FEE/FEA, 2012



**Stiftung
Umweltbildung
Schweiz**

Monbijoustrasse 31
3011 Bern
T 031 370 17 70
F 031 370 17 71

info@sub-fee.ch
www.umweltbildung.ch