

Überlegungen zur Bedeutung der Umweltpädagogik nach Pisa

Argumentation am Beispiel des Themas „Energiesparen und Nutzung erneuerbarer Energiequellen an Schulen“

Hartmut Oswald, Malte Schmidhals, Unabhängiges Institut für Umweltfragen (UfU) e.V.

Jörg Eschner, Askaniische Oberschule Berlin –Tempelhof

1. Hintergrund: Konsequenzen aus der Pisa-Studie

1.1. Ergebnisse der Pisa-Studie

Die Pisa-Studie hat gezeigt, dass die deutschen Schüler im internationalen Bildungsvergleich verhältnismäßig schlecht abschneiden. In der Studie wurde erstmals nicht nur der Stoff von Lehrplänen abgefragt, sondern neben Kenntnissen, Fähig- und Fertigkeiten in unterschiedlichen Bereichen (Lesen, Mathematik, Naturwissenschaften) auch fachübergreifende Kompetenzen wie selbstreguliertes und problemlösendes Lernen, Kooperation und Kommunikation ermittelt. Eine große Rolle spielte v. a. die Fähigkeit, Wissen und Fertigkeiten auf die Lösung von Problemen anzuwenden, wie sie in der Alltags- und Lebenswelt der Schüler vorkommen. In diesem Sinne wurde von PISA "... geprüft, was die Schüler fürs Leben brauchen" [Kahl 2001].

Um dies am Beispiel der Lesekompetenz zu verdeutlichen, so wurde nicht das Lesevermögen als solches bewertet, wie etwa in einem Vorlesewettbewerb, sondern das Verständnis des Gelesenen: "Lesen ist keine passive Rezeption dessen, was im jeweiligen Text an Information enthalten ist, sondern aktive (Re-) Konstruktion der Textbedeutung. Die im Text enthaltenen Aussagen werden aktiv mit dem Vor-, Welt- und Sprachwissen des Lesers verbunden. Die Auseinandersetzung mit dem Text lässt sich als ein Akt der Bedeutungsgenerierung verstehen, ..." [PISA 2001].

Die Ergebnisse der Pisa-Studie zeigen: Die Defizite der deutschen Schülerinnen und Schüler bestehen weniger in der Anhäufung von „Schulwissen“ als im Verstehen des Gelernten, in der Fähigkeit, Probleme zu lösen und darin, Wissen handelnd umzusetzen. Dies gilt insbesondere auch für die Naturwissenschaften, in denen ihre Leistungen deutlich unterhalb des Durchschnitts der OECD-Staaten lagen. Ihre Schwierigkeiten liegen dabei vor allem im Bereich des naturwissenschaftlichen Verständnisses und bei der Anwendung ihres Wissens [PISA 2001].

1.2. Ursachen und Schlussfolgerungen

Die geschilderten Probleme haben vielfältige Ursachen, die gegenwärtig debattiert werden. Hierzu zählt neben

- Integrations- und strukturellen Problemen (z. B. mangelnde Deutschkenntnisse nicht nur von Einwanderern, sondern auch bei den Kindern "bildungsferner Schichten")
- dem Aufbau des Schulsystems (z. B. der frühzeitigen Differenzierung in unterschiedliche Schultypen, dem Mangel an Ganztagschulen) sowie
- fehlenden Erfolgsmessungen und -vergleichen von pädagogischen Ansätzen und Praktiken

auch die Lehr- und Lernkultur an deutschen Schulen: Es wird zu viel, oft irrelevantes Fachwissen und zu wenig Problemlösungskompetenz vermittelt. Was wir brauchen, „... ist eine neue Lernkultur und neue Strategien, um ein eigenverantwortliches und nachhaltiges Lernen der Schüler zu ermöglichen.“ [Jäger 2001].

Deshalb greift die Schlussfolgerung, den Unterricht jetzt verstärkt auf die "Kernqualifikationen" Lesen, Rechnen und Naturwissenschaften auszurichten, zu kurz.

Nach [PISA 2001] weisen die beschriebenen Schwierigkeiten der deutschen Schüler im Bereich der Naturwissenschaften darauf hin, „... dass der naturwissenschaftliche Unterricht in Deutschland noch zu wenig problem- und anwendungsorientiert angelegt ist. ... Nach wie vor gilt es, die in Deutschland erkennbare Neigung zum fragend-entwickelnden und fachsystematisch orientierten Unterricht zu überwinden und durch Anwendungsbezug, Problemorientierung sowie Betonung mentaler Modelle das Interesse an den Naturwissenschaften und die Entwicklung eines tiefer gehenden Verständnisses und flexibel anwendbaren Wissens zu fördern.“

2. Der Beitrag der Umweltpädagogik zur Entwicklung einer neuen Lehr- und Lernkultur

Im folgenden soll am Beispiel des Themas „Energiesparen an Schulen“ aufgezeigt werden, dass die Umweltpädagogik einen Beitrag zur Verbreitung einer forschenden, lebensnahen und auf der Weckung von Neugier und Begeisterung beruhenden Unterrichtskultur leisten kann.

2.1. Entwicklung von Kompetenzen durch Energie- und Umweltprojekte

Nach [Baumert 2002] zählt die „Selbstregulation des Wissenserwerbs“ zu den Basiskompetenzen, die für die Lernfähigkeit ausschlaggebend sind. Die Fähigkeit dazu „... wird in der reflektierten Auseinandersetzung mit spezifischen Gegenständen“ erworben. Besondere Bedeutung kommt dabei der selbstständigen und eigenverantwortlichen Bearbeitung von Problemlösungen zu, einer Kompetenz, die gerade im Bereich des Umweltschutzes, wo zumeist komplexe, fächerübergreifende Problemstellungen zu bearbeiten sind und die Lösungen nicht immer von vornherein feststehen, entwickelt werden kann. Hierfür bietet sich die Auseinandersetzung mit der Frage, ob sich die eigene Schule komplett mit erneuerbaren Energiequellen versorgen lässt, an. Dabei wird die eigene Schule zum Projektgegenstand: Die Schüler erkunden auf einem „Energierundgang“ die energetische Situation an der eigenen Schule, spüren Einsparpotenziale auf und entwickeln Maßnahmen zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen (vgl. [Eschner 1991], [Schmidthals 1999]. Dadurch erhalten sie die Möglichkeit, ihr theoretisches Wissen praktisch anzuwenden.

Dabei erwerben bzw. üben die Schüler folgende Kompetenzen:

Fachkompetenz – vernetztes Fachwissen:

Anwendung und Vertiefung des innerhalb und außerhalb der Schule erworbenen Wissens auf verschiedenen Gebieten (z.B. Physik, Chemie, Geografie, Arbeitslehre, Gesellschaftskunde)

Transferfähigkeit:

Übertragen von Lösungswegen auf andersgeartete Aufgabenstellungen, komplexere Problemstellungen

Problemlösungskompetenz (Methodenkompetenz):

selbstständiges, zielorientiertes Arbeiten, Informationsbeschaffung und -verwertung;
Lösen von „echten“ Problemen, Lebensweltnähe, Lösen von Problemen, die in der Lebenswelt der Schüler Relevanz haben

Handlungskompetenz:

praktische Umsetzung der erarbeiteten Ergebnisse

Soziale Kompetenz:

Arbeiten in der Gruppe, Arbeitsorganisation, Arbeitsteilung, gegenseitige Unterstützung usw.

Das Thema Energiesparen und Nutzung erneuerbarer Energiequellen bietet darüber hinaus vielfältige Möglichkeiten, durch die Nutzung der neuen Medien die IT-Kompetenz als eine weitere Basiskompetenz nach [Baumert] zu entwickeln: z.B. Erfassung, Verwaltung und Auswertung von Energiedaten am PC, Internetrecherchen, Informationsaustausch über Mailinglisten, Erstellung von Präsentationen usw.

2.2. Unterrichtsmethoden in der Umweltbildung

Dieses alles ist mit herkömmlichem Frontalunterricht nicht zu leisten, deshalb wird besonders in der Umweltbildung mit neuen Lehr- und Lernformen gearbeitet.

Um eine selbstständige und eigenverantwortliche Bearbeitung komplexe Aufgabenstellungen zu ermöglichen, bietet sich eine projektorientierte Arbeitsweise in Kleingruppen an, z.B. im Rahmen von Projekttagen oder von wahlobligatorischen Unterrichtskursen. Dabei erhalten die Schüler nur die fachliche Unterstützung, die sie zur Lösung der ihnen gestellten – oder besser: der selbst entwickelten – Aufgabenstellungen benötigen.

Für die Etablierung einer solchen Arbeitsweise ist eine hohe Motivation notwendig. Diese beziehen die Schüler daraus, dass ihre Arbeit einen Sinn hat, indem sie zur Entlastung der Umwelt und zur Verbesserung ihres Schulumfeldes beiträgt. Am Ende steht in der Regel ein messbares Erfolgserlebnis: die Einsparung von Energie und die entsprechende Reduzierung der CO₂-Emissionen. Bei Schulen, die an Anreizmodellen wie dem Projekt fifty/fifty teilnehmen, können die Schüler sogar Mittel für die eigene Schule erwirtschaften und erfahren dabei, dass Ökonomie und Ökologie nicht unbedingt im Widerspruch stehen müssen, sondern sich oft sogar bedingen. Wegen der unterschiedlichen Fachgebiete, die durch das Thema Energiesparen und Nutzung erneuerbarer Energiequellen an Schulen berührt werden, können die Projekte außerdem in fächerübergreifendem Unterricht durchgeführt werden. Erfahrungen dazu bestehen z.B. an der Lise-Meitner-Schule in Berlin-Neukölln [Sander 2000].

Insgesamt erfahren die Schüler, dass sich ihr Engagement lohnt, indem sie tatsächlich etwas bewirken können. Dies wirkt der weit verbreiteten Ansicht, dass man durch persönliches Engagement ja doch nichts bewirken könne, und „Null-Bock-Stimmung“ entgegen und motiviert die Schüler zu aktiver Teilnahme am gesellschaftlichen Leben.

Literatur:

Baumert, J.:

Wo steht Deutschland im internationalen Bildungsvergleich? in: ZEIT.DE vom 25.3.2002

Deutsches PISA-Konsortium (Hrsg.):

PISA 2000 - Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich

Leske + Budrich, Opladen, 2001

Eschner, J.; Wolff, J.; Schulz, W.:

ASKA – Eine Schule spart Energie, ipn-materialien, IPN Kiel 1991

Jäger, R.

zitiert in: Schwarz, P.: War da was? - Markusstudie bleibt ohne Folgen, Süddeutsche Zeitung vom 10.12.2001

Kahl, R.:

Der Studien-Rat in: DIE ZEIT Nr. 49/2001

Sander, U.; Traub, U. u.a.:

Fächerübergreifender Unterricht zum Thema Energie in der Einführungsphase der gymnasialen Oberstufe; in: Energiesparen an Schulen 2000, Dokumentation, Berliner ImpulsE, UfU e.V. (Hrsg.), Berlin 2000

Schmidthals, M., Oswald, H.; Drack, A.:

Wie Energiesparen an Schulen, Oö. Umweltakademie (Hrsg.), Linz 1999,