

## Vorwort

Vom 13. - 15. März 1997 fand im Landesinstitut für Schule und Weiterbildung eine Fachtagung unter der Fragestellung „Sonnenwende? Nachwachsende Rohstoffe und Solarenergie als Gegenstand von Ökologie, Ökonomie, Politik und Schule“ statt. Mitveranstalter dieser Tagung waren, wie bereits bei ähnlichen Veranstaltungen im Schnittpunkt von gesellschaftlicher Entwicklung, Schule und naturwissenschaftlichem Unterricht, das Institut für Erziehungswissenschaften der Universität Marburg, die Universität Gesamthochschule Kassel sowie der Verein Soznat e.V. Marburg, der sich die Auseinandersetzung mit übergreifenden Fragestellungen wie diesen zur Aufgabe gemacht hat.

Bezugspunkt für das Tagungsthema war und ist die inzwischen breit geführte öffentliche Diskussion um die mögliche künftige Rolle von nachwachsenden Rohstoffen und Energie von der Sonne. Angesichts des steigenden Kohlendioxidgehalts der Atmosphäre und drohenden Klimaveränderungen, eines weltweit wachsenden Energiebedarfs bei gleichzeitig schwindenden Reserven fossiler Rohstoffe und einer Fülle von Problemen durch eine kaum gezügelte Produktion immer neuer, meist nur kurze Zeit genutzter Stoffe und Produkte greifen Vorstellungen Platz, an allen Stellen wo es möglich ist, die fossilen durch nachwachsende Rohstoffe zu ersetzen. Wie die Praxis jedoch zeigt, sind hierzu erhebliche Hürden zu überwinden. Ein wirklich nachhaltiges Wirtschaften ist nur erreichbar, wenn sowohl die eingesetzten Mittel und Technologien kritisch überprüft werden wie auch eine Veränderung von Produktion und Konsum stattfindet.

Für die Schule, für die sich dieser Komplex als eines der anstehenden, aktuell wie künftig relevanten Schlüsselprobleme im Sinne Klafkis darstellt, bedeutet der angedeutete gesellschaftliche und technologische Wandel einen zumindest partiellen Wechsel der Perspektive. Die Tagung sollte hierzu Anhaltspunkte liefern sowie erste Beispiele zusammentragen für die Art und Weise, wie Schule sich in der jüngsten Vergangenheit mit der „Sonnenwende“ auseinandergesetzt hat bzw. inwieweit Bildung bereits selbst auf dem Weg zu einer Son-

nenwende ist. Der Tagungsband dokumentiert die gehaltenen Vorträge wie auch die Workshops.

Den Anfang macht *Dirk Wolters* mit seinen Ausführungen zur Energiepolitik in Deutschland. Er zeichnet die Entwicklung im Energiesektor von der rechtlichen und politischen Situation vor dem 2. Weltkrieg nach und analysiert die heutigen Schwierigkeiten bei der Etablierung alternativer Energiekonzepte vor dem Hintergrund der Nachkriegsentwicklung.

*Arnim von Gleich* nimmt die stoffliche Seite in den Blick. Ausgehend von den Antipoden „Produzieren gegen die Natur“ mit den aggressiven Mitteln einer Naturwissenschaft, die alles macht was machbar ist, und einem „Produzieren mit der Natur“, das mit möglichst wenigen Eingriffen in bestehende Stoffflüsse und Kreisläufe auszukommen versucht, macht er deutlich, dass diese Vorstellungen in der Realität nur als sehr grobe Klassifizierungen bestehen können. Um in der komplexen Realität schließlich bewusst handlungsfähig werden zu können, müssen jeweils Entscheidungen getroffen werden, die sich jedoch auf Kriterien beziehen, welche weitaus differenzierter sind als durch „mit“ oder „gegen“ die Natur ausgedrückt werden kann.

*Ines Weller* überträgt diese kritische Sicht auf die (Natur-)Wissenschaft als Produkt gesellschaftlicher Prozesse und stellt die Frage, welche Bedeutung Wissen auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung besitzt. Am Beispiel von Umweltwissen und Umwelthandeln kontrastiert sie die Ergebnisse der empirischen Sozialforschung mit der - im Bildungsbereich stets präsenten - Annahme, dass Wissen Verhalten ändern kann. Dabei wird nicht nur deutlich, dass bereits die Art der Fragestellung von großer Bedeutung für die möglichen Antworten ist. Sie stellt auch heraus, dass die angenommenen Beziehungen zwischen Handeln und Wissen weit komplexer sind, als in der Regel unterstellt.

*Armin Kremer* und *Lutz Stäudel* unterziehen die Studie „Zukunftsfähiges Deutschland“ einer kritisch-konstruktiven Betrachtung, hinsichtlich der Möglichkeit einer didaktischen Umsetzung in den Unterricht. Während sie einige der in der Studie verwendeten Begriffe und Zuschrei-

bungen deutlich in Frage stellen, entwickeln sie, ausgehend von den Leitbildern der Studie, eine Vielfalt methodischer und inhaltlicher Ansätze, die keineswegs nur die Ebene von Unterricht betreffen, sondern darüber hinaus Formen der Organisation und der Beziehungen zwischen Schule und ihrem Umfeld.

Während das letztgenannte Referat bereits einen Wechsel von eher theoretischer Sicht zum Praktischen markiert, stehen die übrigen Beiträge, insbesondere die drei parallelen Workshops im Zeichen einer inhaltlich und methodisch innovativen schulischen Praxis.

*Bernd Jaenicke* stellt am Beispiel eines Solarschulprojektes die Greenpeace Solarkampagne vor. Hierbei geht es um die konkrete Veränderung der schulischen Energieversorgung und die Unterstützung der erforderlichen Maßnahmen durch begleitende Experimente und Betrachtungen.

*Lutz Stäudel* und *Elke Peter* unterbreiten in ihrem Workshop vielfältige Möglichkeiten für die experimentelle Auseinandersetzung mit nachwachsenden Rohstoffen. Das Angebot reicht von Versuchen zur Biomassebildung in Pflanzen bis zur Herstellung von Verpackungsmitteln aus Stärke, von der Produktion eines Linoleumstücks aus Leinöl bis zur Untersuchung der Abbaubarkeit von Produkten verschiedener Herkunft.

Der Bau eines Solarkatamarans stand im Mittelpunkt des Workshops von *Armin Kremer* und *Dieter Kasper*. Berichtet wird über die Erfahrungen aus einem fächerübergreifenden Unterrichtsprojekt Polytechnik/Physik, von der Idee zum Bau, über die Planung bis hin zum fertigen Ergebnis.

*Norbert Rehmer* schließlich stellt kleinere und größere Unterrichtsprojekte vor, die sich mit dem Thema Energiegewinnung und -verbrauch in der Schule beschäftigen.

Armin Kremer, Lutz Stäudel

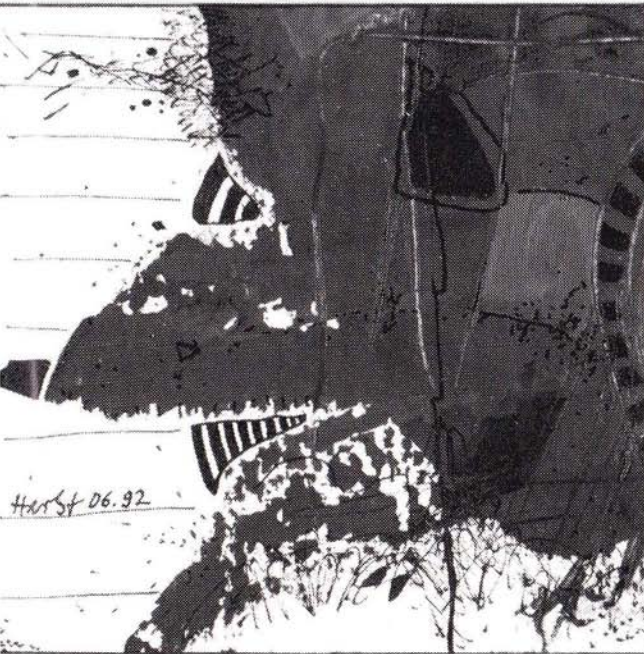
November 1997



Landesinstitut für  
Schule und Weiterbildung

# Energiewende = Sonnenwende?

## Ökologische Innovationen und naturwissenschaftliche Bildung



Dokumentation einer Fachtagung

Curriculumentwicklung



**Energiewende = Sonnenwende?**

**Ökologische Innovationen**

**und**

**naturwissenschaftliche Bildung**

Dokumentation einer Fachtagung

Herausgegeben vom

**LANDESINSTITUT FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG**

Verlag für Schule und Weiterbildung

DruckVerlag Kettler GmbH

Herausgeber: Landesinstitut für Schule und Weiterbildung

Dieser Band fasst die Ergebnisse der Tagung „Sonnenwende? Nachwachsende Rohstoffe und Solarenergie als Gegenstand von Ökologie, Ökonomie, Politik und Schule“ zusammen, die im März 1997 im Landesinstitut für Schule und Weiterbildung stattfand.

Die Tagung wurde in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe „Soziologische Aspekte des naturwissenschaftlichen Unterrichts“ (Soznat) am Fachbereich Erziehungswissenschaften der Universität Marburg und der Universität Gesamthochschule Kassel durchgeführt.

Für die Vorbereitung der Tagung und die vorliegende Dokumentation sind verantwortlich:

Dr. Armin Kremer, Soest und Marburg  
Dr. Lutz Stäudel, Kassel

Titelbild: Ute Herbst

Textverarbeitung u. Gestaltung: Ramona Marchitto

1. Auflage 1998

Nachdruck nur mit Genehmigung des  
Landesinstituts für Schule und Weiterbildung  
Paradieser Weg 64  
59494 Soest

ISBN 3-8165-4144-5

Vertrieb:  
Verlag für Schule und Weiterbildung  
DruckVerlag Kettler  
Robert-Bosch-Straße 14  
59199 Bönen

Bestellnummer: 4144

---

**Inhalt**

	Seite
Vorwort	5
<i>Dirk Wolters</i> Bisherige und zukünftige Aspekte der Energiepolitik der BRD	9
<i>Arnim von Gleich</i> Natur als Mitproduzentin	31
<i>Ines Weller</i> Zur Bedeutung von Wissen für Verhaltensänderungen auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung	77
<i>Armin Kremer, Lutz Stäudel</i> Die Studie „Zukunftsfähiges Deutschland“ als Thema des naturwissenschaftlichen Unterrichts	105
<i>Bernd Jaenicke</i> Die Greenpeace-Solarkampagne am Beispiel des Solar-Schulprojektes	127
<i>Lutz Stäudel, Elke Peter</i> Biomasse - zum Verbrennen zu schade	139
<i>Armin Kremer, Dieter Kasper</i> Bau eines Solarkatamarans	175
<i>Norbert Rehner</i> Kleinere und größere Energieprojekte aus dem Schulalltag heraus	189
Verzeichnis der Autorinnen und Autoren	199