

Abschlussbericht Juni 2011

Der Klimawandel vor Gericht:

Die Förderung ökologischer Bewertungskompetenz von Jugendlichen



Offizielles Projekt
der Weltdekade
2009 / 2010

Aktenzeichen: 25804-43/0

Autoren: Dr. Jürgen Menthe (Universität Hannover), Prof. Dr. Ingo Eilks (Universität Bremen), Prof. Dr. Corinna Höhle (Universität Oldenburg), Prof. Dr. Dietmar Höttecke (Universität Hamburg)

Projektlaufzeit: 01.02.2008 – 18.03.2011

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| 1. Kurzfassung des Berichtes | 4 |
| 2. Anlass und Zielsetzung des Projektes | 5 |
| 3. Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden..... | 7 |
| 3.1 Lehrerarbeitsgruppen | 7 |
| 3.1.1 Lehrerarbeitsgruppe Chemie | 8 |
| 3.1.2 Lehrerarbeitsgruppe Biologie | 9 |
| 3.1.3 Lehrerarbeitsgruppe Physik..... | 10 |
| 3.1.4 Lehrerarbeitsgruppe Politik | 11 |
| 3.2 Kooperation mit außerschulischer Umweltbildung | 12 |
| 3.2.1 Vereinbarungen zur Kooperation | 12 |
| 3.2.2 Schulungen der Kooperationspartner durch das Projektteam | 12 |
| 3.2.3 Aus der Kooperation hervorgegangene Veranstaltungen der Partner | 13 |
| 3.2.4 Weitere Veranstaltungen in Vorbereitung | 14 |
| 3.3 Evaluation und wissenschaftliche Begleitforschung | 15 |
| 3.3.1 Pedagogical Content Knowledge (PCK) von Lehrkräften zum Klimawandel (H. Oelgeklaus) | 15 |
| 3.3.2 Schüler-Studie zur Wirkung und Wahrnehmung des Unterrichts (T. Feierabend) | 17 |
| 3.3.3 Vorstellungen und Einstellungen von Lehrkräften zum Kompetenzbereich „Bewerten“ (M. Mrochen)..... | 18 |
| 3.3.4 Erfahrungen in der Kooperation mit außerschulischen Lernorten | 19 |
| 3.4 Regelmäßige Treffen des Projektkonsortiums..... | 21 |
| 3.5 Fachtagung „Handeln in Zeiten des Klimawandels“ | 21 |
| 3.6 Projektpräsentation im Internet | 22 |
| 3.7 Wissenschaftlicher Beirat | 23 |
| 4. Ergebnisse | 23 |
| 4.1 Arbeit der Lehrerarbeitsgruppen/ Unterrichtsentwicklung..... | 23 |
| 4.2 Lehrerfortbildungen, Vorträge und Workshops | 23 |
| 4.3 Kooperation mit Partnern der außerschulischen Umweltbildung | 24 |
| 4.4 Abgeschlossene Qualifikationsarbeiten | 24 |
| 4.4.1 Politikdidaktik | 24 |
| 4.4.2 Chemiedidaktik | 24 |
| 4.4.3 Physikdidaktik | 25 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.4.4 | Biologiedidaktik | 26 |
| 4.5 | Veröffentlichungen und Außendarstellung | 26 |
| 5. | Erfüllen der Bewilligungsaufgaben | 26 |
| 6. | Öffentlichkeitsarbeit | 27 |
| 7. | Fazit..... | 27 |
| 8. | Produktliste „Der Klimawandel vor Gericht“ | 31 |
| 8.1 | Berichtswesen..... | 31 |
| 8.2 | Bücher | 31 |
| 8.3 | Artikel in Zeitschriften..... | 31 |
| 8.4 | Artikel in Büchern | 33 |
| 8.5 | Konferenzbeiträge | 34 |
| 8.6 | Vorträge | 36 |
| 8.7 | Workshops und Fortbildungen | 39 |
| 9. | Anhang..... | 43 |
| 9.1 | Programm der Tagung „Handeln in Zeiten des Klimawandels“ in Osnabrück | 43 |
| 9.2 | Protokoll des Vernetzungstreffen der Lehrkräfte im Projekt “Klimawandel vor Gericht” | 45 |
| 9.3 | Protokoll der Vernetzungstagung mit den außerschulischen Lernorten | 48 |
| 9.4 | Exposee der Buchveröffentlichung „Der Klimawandel vor Gericht. Materialien für den Fach- und Projektunterricht“ | 55 |
| 9.5 | Exposee der Buchveröffentlichung “Handeln in Zeiten des Klimawandels. Bewerten Lernen als Bildungsaufgabe | 57 |
| 9.6 | Projektflyer | 60 |
| 9.7 | Ausgewählte Presseberichte..... | 61 |
| 9.8 | Projektkennblatt | 81 |

1. Kurzfassung des Berichtes

Im vorliegenden Bericht werden abschließend der Verlauf und die wichtigsten Ergebnisse im Projekt „Der Klimawandel vor Gericht. Die Förderung ökologischer Bewertungskompetenz von Jugendlichen“ dokumentiert. Das Projekt endete nach genehmigter Laufzeitverlängerung zum 18. März 2011. In den vier beteiligten Fächern wurden Lehrerarbeitsgruppen gebildet, die vier handlungsorientierte Unterrichtseinheiten entwickelt, erprobt und optimiert haben. Die Unterrichtseinheiten wurden auf zwei Vernetzungstreffen den anderen Fachlehrkräften wie den außerschulischen Projektpartnern vorgestellt. In Fortbildungsveranstaltungen wurden die Ideen weiteren interessierten Lehrkräften präsentiert und damit nachhaltig implementiert.

In Kooperation mit sieben außerschulischen Bildungseinrichtungen wurden Ideen, Materialien und Methoden aus dem schulischen Unterrichtsmaterial genutzt, um auf den jeweiligen Bedarf abgestimmte Bildungsangebote für die Einrichtungen der außerschulischen Jugendarbeit zu entwickeln. Die Partner wurden bei der Umsetzung durch die Projektgruppe unterstützt und gezielt fortgebildet. Die entstandenen Veranstaltungsvorschläge sind bereits verwirklicht, teilweise sind sie in das reguläre Programm des Trägers aufgenommen worden.

Auf einer Konferenz in Osnabrück im November 2009 wurden von der Projektleitung und den Lehrerarbeitsgruppen Workshops angeboten, um die Arbeitsergebnisse einer größeren Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Es konnten zudem hochrangige Expertinnen und Experten aus verschiedenen Disziplinen für die Tagung gewonnen werden, die durch Plenarvorträge Impulse für die weitere Arbeit im Projekt, wie auch für die interessierte Öffentlichkeit gaben.

Für die nachhaltige Verwendung der Projektarbeiten stehen v. a. zwei Buchpublikationen. Bereits abgeschlossen sind die Arbeiten an einem im Aulis-Verlag erscheinenden Materialband. Die in den Fachgruppen unter Beteiligung von Lehrkräften entwickelten Unterrichtsreihen sind dabei modular zusammengestellt worden, sodass Material aus verschiedenen Fächern in vielfältiger Weise miteinander kombiniert werden kann. Das erleichtert es den Nutzern das Material auch in anderen Fächern oder in fächerübergreifenden Projekten einzusetzen. Zielgruppe dieses Bandes sind Lehrer/innen und Akteur/innen aus dem Bereich der außerschulischen Umweltbildung.

Ein zweites Buch wird - voraussichtlich Ende 2011- im Waxmann Verlag erscheinen, in diesem soll der Ertrag des Projekts aus akademischer Perspektive dokumentiert werden, wobei neben den im Projekt entstandenen Forschungsarbeiten auch die auf der Projekttagung „Handeln in Zeiten des Klimawandels“ in Osnabrück angestoßenen Diskussionen aufgegriffen und weiter geführt werden sollen. Die Zielgruppe dieses Bandes sind Wissenschaftler/innen, Akteur/innen im Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung (BnE) sowie schulischer und außerschulischer Umweltbildung.

Das Projekt wurde von regelmäßigen Treffen des Projektbeirats begleitet. Auf den Treffen wurde über den Fortgang des Projekts berichtet und es wurden gezielt Rückmeldungen zu verschiedenen Fragen (etwa zur Verstetigung der Ergebnisse, der Kooperation mit den Schulträgern usw.) eingeholt und in die Arbeit einbezogen. Die abschließende Sitzung des Beirats fand am 18.01.2011 in Bremen statt.

2. Anlass und Zielsetzung des Projektes

Vor etwa vier Jahren veröffentlichte das International Panel on Climate Change (IPCC) den epochemachenden Bericht „Climate Change 2007“. In diesem Dokument wurden unzählige wissenschaftliche Arbeiten ausgewertet, eine hochrangig besetzte Expertenkommission kommt darin zu der Einschätzung, dass der Zusammenhang von anthropogenen Klimagasemissionen und der weltweiten Erhöhung der Durchschnittstemperatur als wissenschaftlich belegt betrachtet werden muss.

Der Klimawandel ist das globale Umweltproblem unserer Zeit. Globale Umweltprobleme sind aber untrennbar verbunden mit dem lokalen Denken und Handeln der Menschen, auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Entscheidungen und Handeln muss also die Menschen in ihrem Alltag herausfordern und in die Lage versetzen, die richtigen Entscheidungen zu treffen.

Das setzt mehr als reine Sachkenntnis einer ökologischen Problemlage voraus, wenngleich diese zweifellos Voraussetzung ist, vorhandene Zusammenhänge zu erkennen. Vielmehr müssen eigene und fremde Normen und Werte (Wie soll ich leben? Was ist mir wertvoll?) erkannt und auf konkrete ökologische Herausforderungen bezogen werden. Die systematische Bezugnahme von naturwissenschaftlichem Wissen hier und Normen und Werten dort gelingt aber in der Regel nicht. Vielmehr indiziert die Forschungslage, dass in großen Teilen der Bevölkerung statt der Fähigkeit zum „evidence-based decision-making“ ein Trend zu einer intuitiven Strategie eines „decision-based evidence-making“ vorherrscht. Dies kann ein Grund dafür sein, dass trotz breit angelegter Sachinformation über den Klimawandel Änderungen im eigenen Denken und Handeln oft nicht oder nur unwillig vollzogen werden.

Das Projekt hat innerhalb eines interdisziplinären Rahmens einen Beitrag zu einem verantwortungsvolleren Umgang mit dem Klimawandel für die Bildungsdomänen Schule, Umweltbildung und Jugendarbeit entwickelt. Innerhalb des methodischen Rahmens der Partizipativen Aktionsforschung wurden Lehrersets für die drei naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer und das Fach Politik gebildet. Innerhalb dieser Gruppen wurden in iterativen Zyklen Unterrichtsmaterialien und -einheiten entwickelt, erprobt, evaluiert und optimiert. Der Ansatz zeichnet sich durch seine große Offenheit aus, die es ermöglicht, die verschiedenen Expertisen von Lehrkräften und Fachdidaktiker/innen sinnvoll zu verzahnen.

Mit Mitteln des Plan- und Rollenspiels wurden im Unterricht Urteils- und Entscheidungsszenarien (z. B. ein Gerichtsplanspiel, eine Fachausschusssitzung) inszeniert. Nach einer Klärung der fachlichen Grundlagen werden dabei die verschiedenen Perspektiven auf den Klimawandel deutlich und der Prozess der Bezugnahme von Sachkenntnissen, Normen und Werten wird systematisiert und expliziert. Die so gewonnenen Unterrichtsszenarien wurden in einem zweiten Projektschritt gemeinsam mit Experten aus der Umweltbildung und Jugendarbeit für deren Praxisfelder adaptiert und dort ebenfalls erprobt und optimiert. Eine Fachtagung am Zentrum für Umweltkommunikation in Osnabrück im November 2009 führte Experten auf den Gebieten der Umweltbildung, der Curriculumentwicklung, der Praxis des Schulunterrichts und der Jugendarbeit zusammen, um Projektergebnisse zu disseminieren, den Sachstand zum Thema zu diskutieren und Lösungsperspektiven zu entwickeln. Zentrale Projektergebnisse wurden weit disseminiert. Neben der unmittelbaren Wirkung auf die Praxisfelder über die beteiligten Akteursgruppen geschah dies im Rahmen von Fortbildungen von Lehrkräften und Akteuren der außerschulischen Bildung, der Publikation in Fach- und Lehrerzeitschriften, in Buchpublikationen und Zeitschriftenartikeln.

In der Praxis wurde das im Untertitel des Projektnamens ausgeführte Ziel, die Förderung ökologischer Bewertungskompetenz von Jugendlichen, auf vier verschiedenen Wegen und im Zusammenspiel mit je unterschiedlichen Akteure konkretisiert und umgesetzt:

A. Schüler/innen:

Der im Projekt konzipierte Unterricht wurde direkt in der Praxis erprobt, wodurch hunderte von Schüler/innen erreicht und wertvolle Rückmeldungen gegeben wurden. Im Unterricht wurden die Schüler/innen mit der komplexen Problematik des Klimawandels konfrontiert. Im Rahmen von Rollen- und Planspielen schlüpften sie in unterschiedliche Rollen. Sie trafen, begründeten und reflektierten in verschiedenen Entscheidungssituationen ihre Urteile und Entscheidungen. Die Methodik des Plan- und Rollenspiels und die eingehende Reflektion ermöglichten dabei Einsichten in den Urteilsprozess selbst, wodurch die ökologische Bewertungskompetenz der Schüler/innen gefördert werden konnte. Im Rahmen des Projekts sind so für vier verschiedene Unterrichtsfächer Lehr-Lern-Szenarien entstanden, die das bislang sehr schmale Angebot an Unterrichtskonzepten im Bereich BnE erweitert haben.

B. Lehrkräfte

Um die BnE verstärkt in den Schulen zu verankern und die ökologische Bewertungskompetenz zu fördern, muss die Zusammenarbeit mit Lehrkräften und Schulen im Mittelpunkt stehen. Im Projekt wurden von Anfang an Lehrkräfte in die Forschungs- und Entwicklungsarbeit einbezogen, was sich in mehrerlei Hinsicht positiv auf die Projektziele auswirkte: Zum einen wurde in den Schulen verstärkte Aufmerksamkeit für das Themenfeld der BnE geschaffen. Zum zweiten konnten Produkte entstehen, die erprobt und praxistauglich sind. Schließlich soll auf diesem Wege die gewünschte Verbreitung des Materials – und also die erhoffte Förderung von ökologischer Bewertungskompetenz und BnE – auch in der Breite gesichert werden. Von besonderer Bedeutung war die Entwicklung von Professionswissen bzw. Ownership der beteiligten Lehrer/innen im Umgang mit den im Projekt entwickelten Materialien. Im Entwicklungsprozess konnte Hemmnisse wie eine starke Orientierung einiger Lehrer/innen an der Vermittlung naturwissenschaftlicher Fachinhalte identifiziert und in Fortbildungsmaßnahmen integriert werden.

C. Träger der außerschulischen Jugendbildung

Außerschulische Jugendbildung kann (und muss) Jugendliche auf andere Weise ansprechen als Schule. Zwänge wie Benotung oder Schulpflicht fallen hier weg. Die Kooperation hatte daher das Ziel, attraktive Angebote zu gestalten, die Jugendliche freiwillig und mit Interesse belegen, die aber zugleich Einsichten und Erkenntnisse bei den Jugendlichen und ihre ökologische Bewertungskompetenz fördern. Die für den Schulunterricht entwickelten Angebote sollten in entsprechend angepasster Form als Grundlage dienen, die vorgeschlagene Methodik des Planspiels konnte hier in zweifacher Hinsicht helfen, einerseits weil sie motivierend wirkt und Spaß verspricht, sich aber zugleich als hilfreich für die Förderung der Urteils- und Entscheidungsfähigkeit erwiesen hat.

D. Fachdidaktische Forschung

In der fachdidaktischen Forschung sind Bereiche wie Bewertungskompetenz und BnE noch immer Randthemen, obwohl sie aufgrund bildungsadministrativer Vorgaben in verschiedene Kerncurricula und Richtlinien aufgenommen wurden. Ein wichtiges Projektziel ist es daher gewesen, ökologische Bewertungskompetenz und BnE in den vier beteiligten Fächern (und Fachdidaktiken) zu verankern. Dazu sollten konkrete – und erprobte – Unterrichtsvorschläge erarbeitet und auf fachdidaktischen Kongressen und in Fachzeitschriften vorgestellt und verbreitet werden. Hier konnten Diskussionen angestoßen und neue Projektideen und Kooperationen in der fachdidaktischen Forschung im Bereich BnE und ökologische Bewertungskompetenz angebahnt werden.

3. Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden

3.1 Lehrerarbeitsgruppen

Um die Praxistauglichkeit und Akzeptanz des zu entwickelnden Schulungs- und Unterrichtsmaterials zu optimieren, wurden in den vier beteiligten Fachgruppen Lehrersets gegründet, die gemäß der Partizipativen Aktionsforschung gemeinsam mit Vertreter/innen der Projektleitung an konkreten Unterrichtseinheiten gearbeitet haben. Dazu haben sich die Gruppen über einen erheblichen Teil der Projektlaufzeit regelmäßig getroffen. Es wurden zahlreiche Kontakte zwischen Schulen und zwischen Schule und Universität geknüpft, die auch nach Projektende fortdauern.

In allen Fachgruppen konnte die Entwicklungsarbeit erfolgreich abgeschlossen werden und es liegen mehrfach erprobte Unterrichtseinheiten vor. Die Arbeiten in den Gruppen verliefen weitgehend planmäßig:

- Zu Beginn (Mai bis Oktober 2008) ging es vor allem um die Themenfindung und – ausschärfung,
- in der Folgezeit (Oktober 2008 bis Juni 2009) stand die Materialentwicklung im Vordergrund
- in der verbleibenden Projektphase ging es vor allem um die gemeinsame Auswertung der Unterrichtserprobungen, die Überarbeitung und Optimierung der Entwicklungsergebnisse, Maßnahmen der Dissemination (z.B. Fortbildungen) und die Dokumentation der Entwicklungsergebnisse.

Die enge und kontinuierliche Zusammenarbeit in den Lehrersets hat in allen Arbeitsgruppen zu harmonischen Arbeitsprozessen im Rahmen stabiler Gruppen geführt, die auch an der Verbreitung der erstellten Materialien beteiligt wurden. Auch die Begleitforschung konnte in diesem vertrauensvollen Rahmen realisiert werden, sodass sich der Ansatz der Partizipativen Aktionsforschung in diesem Projekt bewährt hat.

3.1.1 Lehrerarbeitsgruppe Chemie

Die Lehrerarbeitsgruppe Chemie hat sich gemäß Antrag über einen Zeitraum von zwei Jahren regelmäßig etwa einmal je Monat getroffen. Aufgebaut wurde eine intensive Kooperation zwischen der Bremer Chemiedidaktik und einer Gruppe von Lehrkräften verschiedener Schulen aus Bremen und Niedersachsen, die wie im Antrag beschrieben zur Entwicklung einer Unterrichtsreihe zum Klimawandel für den Chemieunterricht geführt hat.

Die Unterrichtsreihe umfasst etwa 10-12 Unterrichtsstunden und beginnt mit authentischen Zugängen über Fernseh- und Printmedien. Sie folgt dem Rahmenmodell des gesellschaftskritisch-problemorientierten Chemieunterrichts. Die Phase der fachlichen Klärung konnte über eine experimentelle Unterrichtssituation eines Lernens an Stationen realisiert werden, das eingebunden wird in ein Gruppenpuzzle zu wichtigen fachlichen Grundlagen zur Kohlenstoffdioxidproblematik, Treibstoffen und zum Treibhauseffekt. Es wurde auch ein Planspiel in Anlehnung an eine Parlamentskommission und ein Unterrichtsmodul folgend der Journalistenmethode entwickelt, das die gesellschaftliche Debatte über den Klimawandel nachempfinden und verstehen helfen soll. Alle Unterrichtsschritte und -materialien wurden in der Lehrergruppe gemeinsam mit den begleitenden Fachdidaktikern entwickelt und immer wieder erprobt.

Die Diskussionen in der Lehrerarbeitsgruppe und die zyklische Erprobung haben erheblich zur Sicherung der Praxistauglichkeit und zum Verständnis der Wirkung beigetragen. Insgesamt wird die erstellte Unterrichtseinheit nach den Erprobungen von den Lehrkräften als gut und einsatzbereit eingeschätzt. Rückmeldungen der Schülerinnen und Schüler unterstützen die Einschätzung und belegen den innovativen und motivierenden Charakter der Einheit auch aus Sicht der Lernenden. Die Schulen haben den Unterricht zum Klimawandel entlang der entwickelten Materialien in ihren regulären Unterricht übernommen. Neben dem Ertrag der Unterrichtsreihe und -materialien haben sich intensive Kooperationen zwischen dem IDN der Universität Bremen und den beteiligten Schulen ergeben.

Die Lehrerarbeitsgruppe Chemie hat sich ab Beginn 2011 zunächst nicht mehr getroffen. Die Entwicklung der Unterrichtseinheit kann zu diesem Zeitpunkt als abgeschlossen angesehen werden, die Materialien befinden sich in Veröffentlichung. Die Unterrichtsreihe wurde auch in einer ganzen Reihe deutschsprachiger und internationaler Publikationen beschrieben und über verschiedene Lehrerfortbildungen bekannt gemacht. Eine dieser Lehrerfortbildungen wurde auch gemeinsam mit der DBU/ZUK im Mai 2011 in Osnabrück veranstaltet und ist auf hervorragendes Echo gestoßen, sodass sogar Teilnehmer abgewiesen werden mussten. Dieser Auftakt soll Startpunkt einer längerfristigen Zusammenarbeit sein, in deren Kern Lehrerfortbildungen an der DBU in Kooperation mit der Chemiedidaktik der Universität Bremen und dem Lehrerfortbildungszentrum HB/OL stehen sollen. Eine weitere Veranstaltung zur BnE im Chemieunterricht ist bereits für November 2011 angekündigt.

Unabhängig vom Ende des Antragsprojekts besteht weiterhin Kontakt zu den beteiligten Schulen. Mit Beginn des EU-Projekt PROFILES im 7. Rahmenprogramm zum Beginn des Jahres 2011 hat sich diese Kooperation wieder verstärkt. In diesem Projekt wird nach dem gleichen Design wie im Antragsprojekt Unterricht für den integrierten naturwissenschaftlichen Unterricht an den neu gegründeten Bremer Oberschulen und für Gesamtschulen in Niedersachsen entwickelt. Hier wurde eine neue Lehrerarbeitsgruppe mit 25 Lehrkräften aus 10 Schulen im Mai 2011 gegründet, die mit Beginn des Schuljahres 2011/12 ihre Arbeit aufnehmen wird. Beteiligt sind auch einige Lehrkräfte/Schulen aus dem Projekt „Klimawandel vor Gericht“. Auch im Projekt PROFILES werden starke gesellschaftliche Bezüge und eine

Fokussierung auf Bewertungs- und Kommunikationskompetenz im Blickpunkt der Unterrichtsentwicklung stehen. Sowohl das Netzwerk aus Lehrkräften und Chemiedidaktikern aus dem Projekt „Klimawandel vor Gericht“ als auch die Erfahrungen und Materialien sind in das Projekt PROFILES eingebunden, so dass eine Verstetigung sowohl der Kooperation mit den Lehrkräften als auch der inhaltlichen Arbeit in der Curriculuminnovation realisiert werden konnte.

3.1.2 Lehrerarbeitsgruppe Biologie

Auch die Arbeitsgruppe Biologie, bestehend aus sieben Lehrkräften und zwei Vertreterinnen der Fachdidaktik Biologie Oldenburg, hat sich in den ersten zwei Jahren des Projektzeitraums kontinuierlich, zeitweise auch deutlich häufiger als monatlich, getroffen. Es konnte eine sehr gute Arbeitsatmosphäre aufgebaut werden, die der Zusammenarbeit im Rahmen des Projektes und zum Teil auch darüber hinaus förderlich war und ist.

Der Schwerpunkt der Treffen lag zunächst auf der Sondierung der Themen „Klimawandel“ einerseits und „Bewertungskompetenz“ andererseits. Es wurden dazu u.a. Fachleute aus den jeweiligen Gebieten als Referenten eingeladen. Unter Verwendung verschiedener aktivierender Methoden wurde gemeinschaftlich ein Thema für das zu erarbeitende Unterrichtsmaterial ausgewählt sowie das Setting des Rollenspiels erarbeitet. Es handelt sich um das Thema "Fleischproduktion und Treibhausgasemissionen" sowie die Frage nach einer möglichen Umstellung einer Schulmensa auf fleischfreie Nahrung, die auf einer Schulvorstandssitzung unter Beteiligung von Schüler-, Eltern- und Lehrerschaft sowie verschiedenen geladenen Experten und Expertinnen diskutiert wird. Das Thema hat sich als für die Schülerinnen und Schüler sehr anregend erwiesen, auch dadurch, dass ihm im Laufe des Projektzeitraums verstärkte Aufmerksamkeit in den Medien zukam.

Die Zusammenarbeit in der Lehrerarbeitsgruppe Biologie zeichnete sich dadurch aus, dass die beteiligten Lehrkräfte sehr eigenständig an der Entwicklung der Materialien arbeiteten. Nachdem gemeinsam eine Struktur der Unterrichtseinheit festgelegt worden war, entwickelten die Biologie-Lehrkräfte sowie die Fachdidaktikerinnen, teilweise in Kleingruppen zu zweit oder zu dritt, die einzelnen Module, welche auf den Arbeitsgruppentreffen vorgestellt und diskutiert wurden. Ab 2009 erfolgte die zyklische Erprobung der Materialien im Unterricht und ihre Optimierung auf den Treffen der Lehrerarbeitsgruppe. Auf dieser Grundlage entstand eine methodisch sehr vielfältige Unterrichtseinheit, die durch die gemeinsame Entwicklungsarbeit während der Arbeitsgruppentreffen immer wieder zusammengeführt wurde und so eine Passung erhielt. Die Unterrichtseinheit enthält die Elemente: „WebQuest bzw. fokussierte Internetrecherche zu Grundlagen von Treibhauseffekt und Klimawandel“, „Kartenabfrage zu persönlichen Handlungsoptionen“, „Dilemma-Geschichte und Aufgaben zum Bewerten anhand des Beispiels ‚Mobilität im Alltag‘“, „Gruppenpuzzle zu Treibhausgasemissionen und Nahrungsmittelproduktion“ sowie „Rollenspiel und Anleitungen zur Reflexion des Rollenspiels ‚Kein Fleisch in der Schulmensa?!‘“.

Die Unterrichtseinheit bzw. einzelne Elemente daraus werden in den am Projekt beteiligten Schulen und zum Teil darüber hinaus weiter eingesetzt, ein überwiegender Teil der Elemente der Einheit werden in der anstehenden Veröffentlichung im Aulis-Verlag einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Ab Mitte 2010 wurde die Entwicklungs- und Erprobungsphase für abgeschlossen erklärt, der Kontakt zu den beteiligten Biologie-Lehrkräften bleibt jedoch weiterhin bestehen, so wird beispielsweise ihre Expertise in Bezug auf themenverwandte Neuentwicklungen

eingeholt und es findet ein regelmäßiger Mail-Kontakt zu themenspezifischen Veranstaltungen statt. Ein Teil der Biologie-Lehrkräfte stellte ihre Erfahrungen nach Abschluss der Arbeit im Projekt „Der Klimawandel vor Gericht“ dem Projekt „Bildung für eine nachhaltige Energieversorgung“ zur Verfügung und verstärkte die dortige Lehrerarbeitsgruppe.

3.1.3 Lehrerarbeitsgruppe Physik

Die Lehrerarbeitsgruppe Physik hat sich Februar 2008 formiert und etwa monatlich bis einschließlich November 2010 getroffen. Die Gruppe umfasste Maria Mrochen und Dietmar Höttecke als Vertreter/innen der universitären Fachdidaktik und sieben Lehrer/innen mit Unterrichtsfach Physik v. a. aus Schulen in Bremen und Bremens Umland. Im Rahmen der regelmäßigen Treffen wurde Physikunterricht zur Förderung von Bewertungskompetenz im Kontext Klimawandel und Treibhauseffekt gemäß dem Entwicklungsmodell, das dem Projekt zugrunde liegt, entwickelt.

Der Entwicklungsprozess wurde durch mehrere Informations-Inputs unterstützt. So wurden die teilnehmenden Lehrer/innen über den Kompetenzbereich Bewertung, das Konzept der BnE, den Forschungsstand zum Thema Bewertungskompetenz und Methoden des Plan- und Rollenspiels informiert. Die Arbeit in der Gruppe wurde durch eine eigens installierte Wiki-Plattform unterstützt, auf der alle Gruppensitzungen protokolliert und weitere Informationen zur Verfügung gestellt wurden. Der Entwicklungsprozess selbst war davon geprägt, dass die verschiedenen Akteursperspektiven (Projektleitung/Hochschule, Praxisfeld Schule) ständig vermittelt und aufeinander bezogen wurden. Daraus ergab sich eine didaktische Struktur des entwickelten Unterrichtskonzepts, die sowohl den von den Lehrern/innen artikulierten Ansprüchen als auch dem fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Forschungsstand genügte.

Das entwickelte Konzept ist modular aufgebaut und umfasst einen Lernzirkel zur Erarbeitung der fach-physikalischen Grundlagen des Treibhauseffekts. Hier wurde besonders darauf Wert gelegt, dass das Material curricular und im Hinblick auf zukünftigen Wissensaufbau der Schüler/innen anschlussfähig ist. Daran schließt sich ein methodisch gestaltetes und als Dilemma konzipiertes Planspiel zum Thema "Flugobst" an. In dem Planspiel verhandeln politische Entscheidungsträger/innen mit Experten/innen und Vertretern/innen von Interessenverbänden darüber, ob der Transport frischer Lebensmittel mit dem Flugzeug über Kontinente hinweg auf Ebene der Europäischen Union sanktioniert oder sogar verboten werden sollte. Das Planspiel ist so konzipiert, dass die verschiedenen Akteursperspektiven in ihrer Funktion und Interessebedingtheit deutlich werden und Fachwissen über den Treibhauseffekt neben ethisch aufgeladenen Argumenten entwickelt und verwendet werden kann. Je nach Lerngruppe können die beiden Module variabel eingesetzt werden, müssen aber je nach sprachlichen Fähigkeiten der Lerner noch angepasst werden.

Alle Materialien wurden während der Entwicklungsphase mehrfach erprobt und daraufhin weiter optimiert. Für diesen Prozess konnten über die in der Gruppe mitwirkenden Lehrer/innen hinaus drei weitere externe Lehrkräfte gewonnen werden. Die Erfahrungen aus den Erprobungen wurden unmittelbar in den Entwicklungsprozess eingespeist.

In der Unterrichtsreihe „Flugobst“ hat es sich bewährt, dass die Unterrichtseinheit aus zwei Modulen besteht: einem Lernzirkel zur Erarbeitung fachlicher Grundlagen über den Treibhauseffekt und dem Planspiel „Flugobst“. Gerade für die Implementation und Verstetigung ist es von hoher Bedeutung, dass für die Lehrkräfte der Charakter des naturwissenschaftlichen Unterrichts erhalten bleibt, der Fachwissen vermittelt. Dieser Anspruch wurde in der

Entwicklungsarbeit voll berücksichtigt. Eine wichtige Rückmeldung der Lehrkräfte war die Forderung nach sprachlicher Vereinfachung insbesondere der Rollenspielmaterialien, um diese noch einsatzfähiger für den nicht gymnasialen Bereich zu machen. Für die Publikation der Materialien im Aulis-Verlag wurden die Materialien abschließend sprachlich überarbeitet, um eine noch stärkere Passung zu variablen Zielgruppen zu ermöglichen.

Die Resonanz der beteiligten Lehrkräfte und Schulen war sehr positiv und trug zu einer Verstärkung des Ansatzes in den Schulen über die Projektlaufzeit hinaus bei. Die Flugobst-Unterrichtsreihe ist sogar in einer Schule fester Bestandteil des schulinternen Kerncurriculums geworden. In anderen Schulen ist sie im Nachmittagsangebot aufgenommen worden. Der entwickelte Lernzirkel zum Treibhauseffekt wurde in zwei namhaften unterrichtsnahen Zeitschriften veröffentlicht. Es besteht auch weiterhin große Nachfrage nach den entwickelten Materialien.

3.1.4 Lehrerarbeitsgruppe Politik

Die Arbeitsgruppe Politik hat sich über einen Zeitraum von etwa zwei Jahre regelmäßig getroffen und in dieser Zeit sehr konstruktiv zusammen gearbeitet. Die ersten Sitzungen wurden von eher grundsätzlichen Fragen dominiert (Ziele des Projekts, Verständnis von Urteilsfähigkeit, mögliche thematische Zugänge). Da die Gruppe in Wolfsburg angesiedelt ist, wo die Automobilindustrie – auch für die Schüler/innen – die zentrale Rolle spielt, hat sich die Gruppe schließlich für ein Thema entschieden, das daran anknüpft. Zudem wurde von der Gruppe ein Thema mit starken ökonomischen Bezügen gesucht, damit die Einheit im Unterrichtsfach Politik-Wirtschaft flexibler eingesetzt werden kann. Vor diesem Hintergrund einigte sich die Gruppe, eine Reihe zur Bioethanol-Problematik zu entwerfen.

In der Einheit wird zunächst der Zusammenhang von nachwachsenden Rohstoffen und Klimaschutz idealtypisch veranschaulicht und punktuell in Frage gestellt. Ausgangspunkt der eigentlichen Entscheidungsfrage ist dann das Dilemma zwischen Klimaschutz einerseits, der Nahrungsmittel- und Flächenkonkurrenz durch den großflächigen Anbau von nachwachsenden Energieträgern andererseits.

Das entwickelte Material wird von den beteiligten Lehrkräften weiter eingesetzt und an Kolleg/innen weiter gegeben, die systematische Erprobung und Überarbeitung der Einheit ist abgeschlossen und das Unterrichtsmaterial hat sich – mit gewissen Einschränkungen hinsichtlich des Einsatzes in sehr leistungsschwachen Lerngruppen – im Unterricht vielfach bewährt.

Inhaltliche Korrekturen wurden zuletzt an der Reflexionsphase vorgenommen. Anstelle einzelner Impulse zur Reflektion der Ergebnisse wurde für diese Phase jetzt eine detaillierte Verlaufsplanung entwickelt, die es den die Einheit einsetzenden Lehrkräften ermöglichen soll, die Weiterarbeit mit den Schülerurteilen ertragreicher zu gestalten. Damit soll nicht nur der Erkenntnisgehalt zur konkreten Entscheidungsfrage auf anspruchsvolle Weise gesichert, sondern auch die Förderung der Urteilsfähigkeit gezielt unterstützt werden.

Die für den Mai geplante Fortbildungsveranstaltung musste aus organisatorischen Gründen verschoben werden. Auf einem letzten Treffen der Arbeitsgruppe soll die Organisation und Durchführung der jetzt für den 15.09.2011 in der Autostadt Wolfsburg terminierten Lehrerfortbildungsveranstaltungen besprochen werden. Mit dieser Veranstaltung, die in Kooperation mit dem regionalen Lehrerfortbildungszentrum und der Autostadt Wolfsburg abgehalten wird, soll die Einheit einem breiteren Publikum vorgestellt werden. Die Fortbildung wird aus zwei Terminen bestehen – auf dem ersten Termin wird die Unterrichtseinheit vorgestellt

und im Teilnehmerkreis erprobt. Beim zweiten Termin soll es schwerpunktmäßig um die Arbeit mit den Schülerurteilen und deren Reflektion gehen. Zwischen beiden Veranstaltungen liegt eine etwa 10-wöchige Pause, in der die teilnehmenden Lehrkräfte Gelegenheit haben, die vorgestellte Einheit – oder Teile daraus – in ihren eigenen Lerngruppen zu erproben. In der Reflexionsphase können so im Idealfall die Ergebnisse der Erprobungen durch die Teilnehmer/innen reflektiert und ausgewertet werden.

Aus der Kooperation der beteiligten Lehrkräfte sind weitere gemeinsame schulische Aktivitäten hervorgegangen (Austausch über Evaluation und Schulprogramme, Kooperation mit der Natur-Erkundungsstation (Nest) in Wolfsburg), was die gute Atmosphäre in der Gruppe belegt und zugleich für die Nachhaltigkeit der geschaffenen Kooperationsstruktur steht.

3.2 Kooperation mit außerschulischer Umweltbildung

3.2.1 Vereinbarungen zur Kooperation

Es wurden Kooperationsvereinbarungen mit folgenden Akteuren der außerschulischen (Umwelt-) Bildung geschlossen:

- Klimahaus® Bremerhaven (Ansprechpartnerinnen: N. Tietjen, S. Heiting, S. Fath)
- Landesmuseum Natur und Mensch Oldenburg (Ansprechpartner: C. Ritzau)
- Bremer Jugendring (Ansprechpartnerin: A. Ruess)
- Regionales Umweltbildungszentrum Oldenburg (Ansprechpartner: E. Knapp)
- Umweltbildungszentrum Ammerland (Ansprechpartnerin: U. Aderholz)
- Eine Welt Netz NRW (Ansprechpartnerin: I. Bünz)
- Wattenmeerhaus Hallig Hooge der Naturschutzgesellschaft Schutzstation Wattenmeer e.V. (Ansprechpartner: M. Klisch)

3.2.2 Schulungen der Kooperationspartner durch das Projektteam

Neben zahlreichen einzelnen Treffen mit den jeweiligen Ansprechpartnern der außerschulischen Kooperationspartner zur Planung der zukünftigen Veranstaltungen fanden drei gemeinsame Schulungen durch das Projektteam statt.

Am 14.02.2009 wurden das Projekt und Teile der bereits entwickelten Planspiele im Rahmen eines Workshops auf der u. a. vom BUND ausgerichteten Tagung "Null Bock auf Natur und Umwelt?!" in Recklinghausen vorgestellt. Das Ziel war die Fortbildung der teilnehmenden Akteure/innen aus der außerschulischen Umweltbildung.

Am 07.12.2009 sowie am 18.01.2009 wurde eine jeweils 3-stündige Schulung zum „Experimentieren im Themenfeld Klimawandel“ in der Chemiedidaktik der Universität Bremen angeboten. Nach einer theoretischen Einführung führten die Kooperationspartner die Experimente eigenständig durch, es folgte jeweils eine Diskussion über die Umsetzbarkeit der Experimente im Rahmen der Möglichkeiten der außerschulischen Kooperationspartner.

Am 09.01.2010 fand in den Räumen des Regionalen Umweltbildungszentrums Oldenburg eine ganztägige Schulung zum Thema „Rollen- und Planspiele“ statt. Auch hier lag nach einer theoretischen Einführung der Schwerpunkt auf der praktischen Erprobung. Gemeinsam wurden von Schulungsleitern und Kooperationspartnern theaterpädagogische Übungen zur

Untersuchung sozialer, emotionaler und ethischer Aspekte des Themas Klimawandel durchgeführt. Dabei wurden Methoden des Szenischen Spiels, u.a. die Methoden der „lebenden Standbilder“, und Planspielmaterialien aus der Physiklehrergruppe erprobt und reflektiert. Ziel war die Fortbildung der Teilnehmer/innen. Die Schulungen fanden bei den außerschulischen Kooperationspartnern großen Anklang. Elemente daraus finden sich nun in den jeweiligen aus der Kooperation hervorgegangenen Veranstaltungen der Partner (siehe Abschnitt 3.2.3).

Als weitere Informations- und Schulungsquelle nutzten einige Kooperationspartner die Vorträge und Workshops auf der Fachtagung „Handeln in Zeiten des Klimawandels“ im Zentrum für Umweltkommunikation am 06. / 07.11.2009.

3.2.3 Aus der Kooperation hervorgegangene Veranstaltungen der Partner

Die unten aufgeführten Veranstaltungen sind inzwischen in die Bildungsprogramme der außerschulischen Kooperationspartner aufgenommen worden. Sie zeigen den hohen Grad der Vernetzung unseres Projekts mit anderen Projekten im Bereich außerschulischer Umweltbildung.

- **Klimahaus® Bremerhaven:** Das Klimahaus® Bremerhaven bietet seit Mai 2010 für Schülerinnen und Schüler der Klassen 10-12 die 2,5-stündige Veranstaltung „1:0 für Klimaschutz?!“ an. In enger Anbindung an den Ausstellungsbereich „Chancen“ des Klimahauses erkunden die Jugendlichen, welche Entscheidungen ihres alltäglichen Lebens Einfluss auf die Emission von Treibhausgasen haben. In Form von „lebenden Standbildern“ stellen sie bestimmte Entscheidungsfragen dar und beleuchten diese aus verschiedenen Perspektiven (z.B.: Welches Transportmittel wähle ich für eine bestimmte Strecke? Was ist mir beim Einkaufen von Lebensmitteln wichtig?). Informationen für Lehrkräfte sowie die Materialien zum Downloaden finden sich unter <http://klimahaus-bremerhaven.de/panel/programme>.

Die Expertise aus dem Projekt wird in Zukunft u.a. auch in die Begleitmaterialien der Wanderausstellung „Gradwanderung“ der Deutschen KlimaStiftung, die aus Mitteln des Klimahauses® Bremerhaven hervorging, einfließen.

- **Landesmuseum Natur und Mensch Oldenburg:** Unter Mitwirkung des Projektkonsortiums entstand im Landesmuseum Natur und Mensch Oldenburg die DBU-geförderte Sonderausstellung „Kalte Zeiten – Warme Zeiten. Klimawandel(n) in Norddeutschland“. Diese war vom 30.04. bis 01.08.2010 zu sehen und zeigt die Ursachen des Klimawandels, stellt Folgen global dar und setzt einen besonderen Schwerpunkt auf die norddeutsche Region. Im pädagogischen Begleitprogramm der Sonderausstellung finden sich Elemente, die aus dem Projekt hervorgegangen sind, so v.a. Klimawandel-Experimente in den Programmen für die Sekundarstufen I und II.

- **Regionales Umweltbildungszentrum Oldenburg:** Am 15.06.2010 fand im Kulturzentrum PFL der Stadt Oldenburg eine „Schülerakademie Klimawandel“ für Schülerinnen und Schüler der Klassen 8-10 statt. Die ganztägige Veranstaltung wurde organisiert vom Regionalen Umweltbildungszentrum Oldenburg und der Biologiedidaktik der Universität Oldenburg. Nach einführenden Vorträgen, u.a. gehalten durch ein Mitglied des Projektkonsortiums, arbeiteten die Jugendlichen in Workshops zu unterschiedlichen Aspekten des Themenfeldes Klimawandel. Drei dieser Workshops wurden geleitet von Mitgliedern des Projektkonsortiums. Es erfolgte vormittags eine Erarbeitung von Sachwissen zum Klimawandel (Experimente zum Treibhauseffekt sowie das Gruppenpuzzle „Nahrungsmittel und Treibhausgase“) und nachmittags die Anwendung dieses Wissens in Rollen- bzw. Planspielen, in denen die Ju-

gendlichen klimaschutzrelevante Fragen bewerten sowie eine Entscheidung treffen mussten („Flugobst aus Südafrika?!“, „Öko auf Klassenfahrt?!“ „Kein Fleisch in der Schulmensa?!“). An der Schülerakademie Klimawandel nahmen ca. 100 Schülerinnen und Schüler mit ihren Lehrkräften teil, diese konnten den Tag u.a. nutzen, um sich in den Workshops über Projektmaterialien und –konzepte fortzubilden.

Es besteht weiterhin Interesse des Regionalen Umweltbildungszentrum Oldenburg zur Nutzung von im Rahmen des Projekts entstandenen Materialien für den Einsatz im regelmäßigen Programmangebot. Hier bieten sich z.B. die Materialien der Biologie-Gruppe für die Veranstaltung „Klimafrühstück“ des Regionalen Umweltbildungszentrum Oldenburg an.

- **Eine Welt Netz NRW:** Das Eine Welt Netz NRW setzte bereits Teile der Projektmaterialien und –konzepte in seiner Klima-Kampagne „Heiße Zeiten“ ein. Mit einem „Eine Welt Mobil“ wurden Ende 2009 / Anfang 2010 Schulen in NRW besucht und dort u.a. die Methode „lebende Standbilder“ durchgeführt. Auf Anfrage werden diese Programme weiterhin zur Verfügung stehen.
- **Wattenmeerhaus Hallig Hooge:** Auch das Wattenmeerhaus Hallig Hooge der Naturschutzgesellschaft Schutzstation Wattenmeer e.V. hat Teile der im Rahmen des Projekts entstandenen Materialien in das Programm aufgenommen. Hierbei handelt es sich um in der Biologie-Lehrergruppe erstandene Materialien zum Thema „Treibhausgasemissionen und Nahrungsmittel“, v.a. um das Gruppenpuzzle zu diesem Thema. Auf Anfrage buchen (Schüler-) Gruppen Programme zum Thema „Nachhaltigkeit / Nachhaltiger Konsum“ im Haus und verwenden dabei u.a. Elemente der Projekt-Materialien.

3.2.4 Weitere Veranstaltungen in Vorbereitung

- **Umweltbildungszentrum Ammerland:** In der Kooperation mit dem Umweltbildungszentrum Ammerland wurde die Idee für zwei Themenkisten entwickelt, die Lehrkräfte entleihen können. Dies sind: die Themenkiste „Klimawandel mit Schwerpunkt Ernährung – Arbeitsmaterialien zum Bewerten lernen in den naturwissenschaftlichen Fächern, im Politikunterricht, in den Fächern Erdkunde sowie Werte und Normen“ für die Jahrgänge 5-10 und die Themenkiste „Klimawandel mit Schwerpunkt Nachwachsende Rohstoffe – Arbeitsmaterialien zum Bewerten lernen in den naturwissenschaftlichen Fächern, im Politikunterricht, in den Fächern Erdkunde sowie Werte und Normen“ für die Jahrgänge 11/12. Dem fächerübergreifenden Ansatz folgend werden die Themenkisten mit Material aus den Unterrichtsreihen aller Fächer bestückt. Zusätzlich wird es eine enge Anbindung an regionale Gegebenheiten wie z.B. Exkursionen zu einem Bio-Bauernhof in der Region und in den Themengarten „Nachwachsende Rohstoffe“ im „Park der Gärten“ in Bad Zwischenahn geben. Die Planung der Themenkisten ist zurzeit abgeschlossen, eine Umsetzung erfolgt vorbehaltlich der Verbesserung der personellen Situation zeitnah.
- **Bremer Jugendring:** Der Bremer Jugendring plant, die Projektmaterialien im Rahmen der Ausbildung zum „JugendLeiterCard“-Inhaber einzusetzen. Auf 1-2-tägigen Auffrischungseminaren dieser „JuLeiCa“ sollen die Jugendlichen sich zunächst thematisch mit dem Klimawandel auseinandersetzen und in einem zweiten Schritt das Bewerten und Urteilen anhand eines Rollen- oder Planspiels üben. Da ein Schwerpunkt der Arbeit des Bremer Jugendrings auf dem Thema „Europa“ im Rahmen des „Strukturierten Dialogs“ liegt, wird dieses Thema auch verstärkt in die Materialien Eingang finden. So ist beispielsweise geplant, zu den Rollen- oder Planspielen jeweils einen Politiker bzw. eine Politikerin aus dem entspre-

chenden Ressort einzuladen, so dass die Jugendlichen mit diesen direkt in Diskussion treten können.

Für den Einsatz in dieser offenen Jugendarbeit mussten weitreichende Adaptionsschritte der Projektmaterialien durchgeführt werden. So wurden die Materialien über die ursprünglichen Fächergrenzen hinweg modularisiert und es entstanden drei Themenschwerpunkte, zwischen denen die Jugendlichen im Rahmen des Seminars wählen können: „CO₂-Ausstoß und seine Folgen für das Klima am Beispiel der Nahrungsmittelindustrie“, „CO₂-Ausstoß und seine Folgen für das Klima am Beispiel Verkehr“ sowie „Tank oder Teller“.

Zurzeit finden interne Terminierungen statt, um die ehrenamtlich arbeitenden Multiplikatoren/innen im Hinblick auf die Durchführung dieser Seminare fortzubilden.

3.3 Evaluation und wissenschaftliche Begleitforschung

Die Datenerhebung im Rahmen der empirischen Begleitforschung des Projekts wurde im Berichtszeitraum erfolgreich abgeschlossen. Dies betrifft sowohl die Datenerhebung in der Zusammenarbeit mit den Lehrkräften als auch die Erforschung der Unterrichtsabläufe und Schülerakzeptanz. Alle drei an das Projekt angegliederten Promotionsvorhaben befinden sich in ihren Abschlussphasen. Zwischenergebnisse der Studien wurden schon während der Projektlaufzeit auf wissenschaftlichen Tagungen und in Fachzeitschriften vorgestellt. Weitere Publikationen in Fachzeitschriften sind geplant.

3.3.1 *Pedagogical Content Knowledge (PCK) von Lehrkräften zum Klimawandel (H. Oelgeklaus)*

In der Dissertation wird folgende Forschungsfrage bearbeitet:

- Über welches fachdidaktische Wissen (Pedagogical Content Knowledge, PCK) verfügen Lehrer/innen der naturwissenschaftlichen Fächer und des Politikunterrichts zum Thema Klimawandel und wie differenziert es sich über entsprechende Unterrichtserfahrung?

Diese Kernfrage wird in folgende Teilaspekte differenziert:

- Welche thematischen Schwerpunkte wählen die Lehrer/innen und aus welchem Grund?
- Welche Voraussetzungen der Schüler/innen (Vorwissen, Schülervorstellungen, Interessen auf Schülerseite) kennen die Lehrer/innen bezogen auf das Unterrichtsthema Klimawandel?
- Welche Wege der unterrichtlichen Umsetzung (Anknüpfungspunkte, Methoden) kennen die Lehrer/innen bezogen auf das Unterrichtsthema Klimawandel?
- Welche Entwicklungen zeigen sich im Laufe des Projektes bei den mitwirkenden Lehrer/innen?

Nach einer Pilotierungsphase wurden problemzentrierte Interviews mit Lehrkräften aus den vier Arbeitsgruppen des Projekts durchgeführt. Es erfolgte jeweils ein Interview vor und ein Interview nach Durchführung der Unterrichtseinheit, so dass für jede befragte Lehrkraft zwei Interviews vorlagen. Während die Interviews vor der unterrichtlichen Umsetzung v.a. auf die Erfahrungen der jeweiligen Lehrkraft mit dem Thema Klimawandel im (Fach-) Unterricht sowie ihrer Einschätzung zu möglichen Inhalts-, Schüler- und Methodenaspekten abzielten,

fokussierten die Interviews nach der Unterrichtseinheit v.a. auf die konkreten Erfahrungen in der Umsetzung. Die ca. 30-60-minütigen Interviews wurden audiographiert und vollständig transkribiert. Es wurde schließlich anhand definierter Kriterien ein Sampling von zwölf Lehrkräften (pro beteiligtem Fach drei) ausgewählt, so dass der Arbeit ein Datensatz von 24 Interviews zugrunde liegt. Die Auswertung erfolgte computergestützt mit Hilfe der Codierungssoftware MAXQDA und anhand der Qualitativen Inhaltsanalyse nach P. Mayring.

Es konnte festgestellt werden, dass aufgrund der (in den meisten Fächern) noch fehlenden curricularen Verankerung das Thema Klimawandel von den meisten befragten Lehrkräften bisher nur in Ansätzen in ihrem Unterricht umgesetzt wurde. Nichtsdestotrotz messen sie diesem eine hohe Bedeutung bei, es findet sich eine Bedeutungszuschreibung von Relevanz des Themas für den Unterricht auf drei Ebenen: Alltagsrelevanz (z.B. Verständnis von Medienberichten, Konsumverhalten), Gesellschaftsrelevanz (z.B. Rolle der Schülerinnen und Schüler als zukünftige Wähler) und globale Relevanz (Verantwortung für die Zukunft, Handlungsfähigkeit). Befragt nach möglichen thematischen Schwerpunkten des Themas Klimawandel für ihr jeweiliges Fach benennen die Lehrkräfte eine große Bandbreite von Unterrichtsthemen, diese differieren auch innerhalb der Fachgrenzen erheblich. Aufgrund der geringen Unterrichtserfahrung scheint sich also für das Thema Klimawandel noch kein festes Themenrepertoire etabliert zu haben. Hier findet sich ein guter Ansatzpunkt für die Integration des Themas in der Lehreraus- und -weiterbildung.

Interessant ist, dass Lehrkräfte der Chemie und der Physik die Anbindung des Themas Klimawandel an ihren Unterricht eher auf einer inhaltlichen Ebene sehen (Klimawandel im Zusammenhang mit dem Thema „Energie“), während Lehrkräfte der Biologie und der Politik eher auf eine konzeptionelle Anbindung an Themen wie „Kreislaufzusammenhänge“, „Vernetzung / vernetztes Denken“ und „Nachhaltigkeit“ abzielen. Auch dieses Ergebnis gilt es in der zukünftigen Lehrerbildung zu berücksichtigen.

In Bezug auf das Wissen der Lehrkräfte über Schüler-Aspekte (Vorwissen, Alltagsvorstellungen, Interessen) zeigte sich, dass deren Einschätzungen in weiten Teilen mit der themenspezifischen Schüler-Forschung korrespondieren (z.B. Kenntnis bestimmter Alltagsvorstellungen, die in empirischen Schüler-Forschungen erhoben wurden, Tendenzen in der Interessens- und Vorwissens-Zuschreibung). Die Thematisierung dieser Schüler-Aspekte erscheint in der zukünftigen Lehrerbildung dennoch vonnöten, um Lehrkräfte für diese zu sensibilisieren.

Aufgrund der oftmals fehlenden Unterrichtserfahrung konnte auch bezüglich der unterrichtlichen Umsetzung des Themas Klimawandel kein festes Repertoire an Methoden oder Anknüpfungspunkten ausgemacht werden. In der Begründung möglicher geeigneter Methoden betonen viele der befragten Lehrkräfte über die Fachgrenzen hinaus jedoch auf die Notwendigkeit, das Thema müsse für Schülerinnen und Schüler „erfahrbar“ gemacht werden. Der hohe Abstraktions- und Komplexitätsgrad des Themas Klimawandel scheint diesen Lehrkräften also bewusst zu sein und sie wollen diesem durch spezifische methodische Ausgestaltung begegnen. Dies kann nach Ansicht der befragten Lehrkräfte z.B. durch praktische Umsetzung in Versuchen oder aber durch simulative Verfahren wie Rollen- oder Planspielen erfolgen.

Im Rahmen der Untersuchungen konnte eine Ausdifferenzierung des fachdidaktischen Wissens bei den befragten Lehrkräften ausgemacht werden, wenngleich diese aufgrund der nur ein- bis zweimaligen unterrichtlichen Umsetzung z.T. nur in geringem Maße feststellbar war. Ausdifferenzierungen fanden sich dabei v.a. in Bezug auf das Wissen der Lehrkräfte

über Schüleraspekte. Anhand eines sehr anschaulichen Beispiels wird in der Dissertation exemplarisch die Ausdifferenzierung fachdidaktischen Wissens einer Lehrkraft bezüglich des Schüleraspekts, v.a. aber auch bezüglich des Vermittlungsaspektes (Anknüpfungspunkte, methodische Ausgestaltung) aufgezeigt.

Die im Rahmen der Dissertation in Anlehnung an die Arbeiten von Loughran et al. (2001, 2004) entwickelten Darstellungen des fachdidaktischen Wissens der befragten Lehrkräfte zum Thema Klimawandel (jeweils fachspezifisch) sowie die exemplarische Vorstellung der Ausdifferenzierung des fachdidaktischen Wissens einer Lehrkraft stellen gute Instrumente in der Lehreraus- und -weiterbildung zum Thema dar. Es werden zudem Leitlinien zur Umsetzung des Themas Klimawandel in der Lehrerbildung aufgezeigt.

3.3.2 Schüler-Studie zur Wirkung und Wahrnehmung des Unterrichts (T. Feierabend)

Im Vergleich zu den anderen beiden Dissertationen liegt der Fokus hier auf den Schülerinnen und Schülern. Dabei werden drei Hauptforschungsfragen behandelt:

- Wie nehmen die Schülerinnen und Schüler den Unterricht in seinen Inhalten und der Methodik wahr?
- Verändert der Unterricht zum Klimawandel die empfundene Relevanz des Fachunterrichts für die Schülerinnen und Schüler?
- Trägt der Unterricht zu einer Förderung der Reflexions- und Bewertungskompetenz bei?

Es wurde in der Studie mit Fragebögen (Likert-Skalen und offene Fragen) und Gruppendiskussionen gearbeitet. Bei den Fragebögen konnte festgestellt werden, dass die Jugendlichen in der Regel viele fachliche Inhalte benennen, wenn man sie danach fragt, was sie Wesentliches im Unterricht gelernt haben. Zudem erkennen sie aber auch „politische“ Entscheidungsprozesse und empfinden durch den Einsatz von kooperativen Lernformen und Rollenspielen den Unterricht als relevant, interessant und abwechslungsreich. Weiterhin werden auch fachübergreifende Aspekte benannt. Hinsichtlich der Likert-Skalen zeigen sich identische Ergebnisse vieler Skalen über alle vier Fächer. Es spiegelt sich ein großes Interesse an der fächerübergreifenden Herangehensweise wider und das Rollen-/Planspiel wird in allen Fächern deutlich positiv beurteilt.

In den Gruppendiskussionen konnte festgestellt werden, dass die Jugendlichen eine Verantwortung für den Klimawandel auf vielen Ebenen (persönlich, politisch, ökonomisch) sehen. Auf den gleichen Ebenen sehen sie ebenso eine Vielzahl an Gegenmaßnahmen. Dabei unterscheidet sich das Bewertungsniveau allerdings deutlich (spontan vs. begründet, reflektiert und konstruktiv). In den Gruppendiskussionen wurde mit Szenarios gearbeitet, die von den Schülern bewertet werden sollten. Hier konnte festgestellt werden, dass je stärker die Alltagsrelevanz ist, desto eher benennen die Jugendlichen persönliche, anstatt ökologische und ökonomische Argumente. Zudem wollen sie auch eher an Entscheidungen beteiligt sein, wenn die Entscheidung in ihrem unmittelbaren räumlichen Umfeld ansteht. Zur Beschreibung der Bewertungskompetenz wurden zwei verschiedene Raster entwickelt, wobei das eine eher die inhaltliche Qualität und das andere die Komplexität der Argumente abbildet. Beide Raster sind sehr reliabel, einfach anzuwenden und bilden relativ gut die drei Niveaustufen der Deutschen Bildungsstandards ab. Hier findet derzeit eine weitergehende Analyse der Rollenspiele statt, die allerdings nicht mehr Gegenstand der Dissertation sein wird.

Im Rahmen eines fachdidaktischen Seminars wurde zudem eine kleine Interviewstudie mit Lehrkräften durchgeführt. Diese ergab, dass die befragten Lehrerinnen und Lehrer sich der großen Bedeutung des Klimawandels im Schulunterricht bewusst sind und aufgrund der Aktualität des Themas diesem großes Potenzial für den Chemieunterricht beimessen. Allerdings besteht Uneinigkeit über Umfang sowie zeitliche und inhaltliche Verortung des Klimawandels im Curriculum.

Aus allen o.g. Bereichen sind Publikationen hervorgegangen, die größtenteils bereits zur Annahme gebracht werden konnten. Unter diesen befinden sich auch vier bereits angenommene Publikationen in internationalen Zeitschriften mit Peer-Review-Verfahren, eine weitere ist eingereicht. Auf dieser Basis wurde gemeinsam mit den deutschsprachigen Publikationen und verschiedenen Publikationen in Büchern und Tagungsbänden im Mai 2011 eine kumulative Dissertationsschrift erstellt. Die Dissertationsschrift wurde am 13. Mai 2011 dem Fachbereich 2 der Universität Bremen eingereicht (Gutachter: Prof. Dr. Ingo Eilks und Prof. Dr. Bernd Ralle). Der Tag der Disputation wird der 18. Juli 2011 sein.

3.3.3 Vorstellungen und Einstellungen von Lehrkräften zum Kompetenzbereich „Bewerten“ (M. Mrochen)

Im Rahmen eines qualitativen Forschungsdesigns wurde in der Dissertation folgender Hauptforschungsfrage nachgegangen:

- „Welche (unterschiedlichen) Einstellungen und Vorstellungen haben Lehrer/innen verschiedener Fachkulturen (Biologie, Chemie, Physik, Politik) zum Kompetenzbereich „Bewertung“ und welche pädagogisch-didaktischen Orientierungen liegen diesen zugrunde?“

Diese Frage wurde in verschiedene Teilaspekte aufgegliedert und in diesen untersucht:

- Welche Bedeutung messen Lehrer/innen der unterschiedlichen Fächer dem Kompetenzbereich „Bewerten“ in ihrem Unterricht zu?
- Welche Ressourcen (Erfahrungen, Medien, Vorbilder, Vorlagen, Routinen) für das pädagogisch-didaktische Repertoire lassen sich identifizieren?
- Lassen sich überfachliche Merkmale, Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Verständnis von Bewertungskompetenz erkennen und beschreiben?

In halbstrukturierten problemzentrierten Interviews wurden die Lehrkräfte aus dem Projektzusammenhang vor der Durchführung der erarbeiteten Unterrichtseinheiten interviewt. Um die Ergebnisse der Untersuchung auf eine breitere Basis zu stellen, wurden des Weiteren Lehrkräfte aus Bremen und Niedersachsen um ein Interview gebeten, die nicht am Projekt beteiligt waren. Diese Lehrkräfte hatten in der Regel keine spezielle Fortbildung im Bereich Klimawandel oder Bewertungskompetenz erhalten, sie wurden nach im Vorfeld festgelegten Kriterien dem Sample der Lehrkräfte aus dem Projekt hinzugefügt. Aus diesen beiden Probandengruppen liegen 37 Interviews in einer Länge zwischen 20-60 Minuten vor. Die Interviews wurden audiographiert, anschließend vollständig transkribiert und mit Hilfe der Analysesoftware MaxQda nach Standards der qualitativen Forschung ausgewertet.

Eine erste Ergebnisebene umfasst die Darstellung der auffindbaren Vorstellungen von Lehrerinnen und Lehrern. Dabei ließen sich vier Hauptvorstellungen identifizieren, die in der Untersuchung als

- Innerfachliche Vorstellungen

- Bewerten-als-Anwenden-Vorstellungen
- Bewerten-als-Urteilen-Vorstellungen
- Andere Vorstellungen

benannt werden. Dabei zeigte sich, dass im Bereich der Anderen Vorstellungen „Bewertung“ auch mit „Notengebung“ konfundiert wurde. Dieser Umstand hat die Kommunikation über den Kompetenzbereich erschwert. Dennoch stellt es ein wichtiges Ergebnis dar und muss als Voraussetzung für die Lehrerfort- und -ausbildung unbedingt beachtet werden.

Festzustellen ist darüber hinaus, dass vielfältige Aspekte in die jeweilige Bewerten-Vorstellung der Lehrkräfte integriert werden, sodass ein weiter Bedeutungshorizont artikuliert wird. Der Bewertungskompetenz-Begriff der Lehrer/innen umfasst auch Aspekte, die in den Bildungsstandards der KMK z.B. als fachwissenschaftliche Teilkompetenzen verstanden werden.

Im Folgenden wurde eine Typisierung entwickelt, in der die Ergebnisse über Vorstellungen, Voraussetzungen, Einstellungen und Entwicklungspotential der Lehrkräfte korrespondieren und dargelegt werden. Diese ist insbesondere für die Konzeption von Lehrerfortbildungen von zentraler Bedeutung und soll in der Formulierung von Leitlinien hierfür nutzbar gemacht werden.

Ein weiteres zentrales Ergebnis stellt die Einsicht dar, dass auch im Hinblick auf die Fachkulturen die Vorstellungen und subjektiven Theorien der Lehrerinnen und Lehrer ein wirkmächtiger Parameter sind. Dies führt dazu, dass Politik-Lehrkräfte stärker im Sinne qualitativer Urteilsbildung antworten, während NW-Lehrkräfte in ihrem naturwissenschaftlich geprägten Selbstverständnis sich eher als Wissensvermittler sehen. Dies kann auch dazu führen, dass fachliche Inhalte und Bewerten nicht im Sinne der Bildungsstandards integriert werden.

Gerade durch Bewertungskompetenz als Bildungsauftrag eröffnet sich die Chance, partizipative Aspekte naturwissenschaftlicher Grundbildung stärker zu integrieren. Um Lehrkräfte in dieser Hinsicht weiter aus- und fortzubilden, sind Konzepte, die um die Vorstellungen, Einstellungen und Voraussetzungen von Lehrkräften wissen, besonders bedeutsam. In diesem Sinne gibt es eine zentrale Aufgabe der (fach)didaktischen Forschung, Konzepte wie BnE, Bewertungskompetenz und demokratische Teilhabe breit in die Schule zu implementieren.

3.3.4 Erfahrungen in der Kooperation mit außerschulischen Lernorten

Im Projekt wurden systematisch Rückmeldungen der außerschulischen Lernorte gesammelt und eigene Eindrücke aus der Zusammenarbeit mit den außerschulischen Partnern ausgewertet, um Aussagen darüber zu treffen, welche Art von Kooperation sich als besonders ertragreich erwiesen hat. Die Sicht der außerschulischen Lernorte auf die gemeinsame Projektarbeit wird in der zweiten Buchveröffentlichung dokumentiert (vgl. Abschnitt 9.5).

Für alle beteiligten Lernorte lässt sich feststellen, dass das Thema Klimawandel / Treibhauseffekt bereits vor der Beteiligung an unserem Projekt von zentraler Bedeutung war. Die Orientierung unseres Projektes am Klimaschutz und unser Ziel der Förderung der Bewertungskompetenz bzw. Urteilsfähigkeit hatten nach Angaben der Projektpartner ihr Interesse an unserem Projekt geweckt und damit Türen zu den außerschulischen Lernorten geöffnet.

Die im Projekt gewonnenen Erkenntnisse lassen den Schluss zu, dass die Kooperation besonders dann für beide Seiten (Schule wie außerschulische Lernorte) Vorteile birgt, wenn eine

Verschränkung der Inhalte und eine Abstimmung der Aufgaben zwischen Schule und außerschulischem Lernort stattfinden kann. Im Projekt war dies besonders in der Kooperation mit den regionalen Umweltbildungszentren (RUZ) der Fall. Da die regionalen Umweltzentren i.d.R. mit Lehrkräften in Form von Teilabteilungen ausgestattet sind, konnte in der Arbeit auf fachwissenschaftlich ausgebildetes Personal zurückgegriffen werden, sodass z.B. naturwissenschaftliche Experimente ohne größere Probleme integriert werden konnten.

Der Vorteil der Kooperation für die Schule liegt in einer gesteigerten Authentizität, denn die außerschulischen Lernorte bilden gleichsam eine Schnittstelle zur wirklichen Welt. Rollenspiele, in denen Schüler/innen EU-Entscheidungen treffen sollen, bekommen einen realistischeren Rahmen, wenn sie nicht im Klassenzimmer stattfinden. Zudem haben die außerschulischen Lernorte mehr Möglichkeiten und Erfahrungen in der Kooperation mit weiteren gesellschaftlichen Gruppen, die man gewinnbringend einbeziehen kann.

Das Thema Klimawandel birgt ein hohes Maß an Komplexität. Die Auseinandersetzung „vor Ort“ sowie der Einsatz spielerischer Methoden und Vorgehensweisen in den Umweltbildungszentren bieten hier die Möglichkeit, sinnliche Erfahrungen zu machen und Empathie zu entwickeln. Vor allem die Empathiefähigkeit gilt als eine notwendige Voraussetzung der Entwicklung der Urteilsfähigkeit von Schüler/innen.

Als bedeutende Gelingensbedingung einer Kooperation von außerschulischem Partner und Schule stellte sich die Vor- und Nachbereitung der Inhalte auf Basis von Absprachen mit Lehrkräften heraus. So konnte die Anschlussfähigkeit an Schulunterricht sichergestellt werden. Es etablierten sich arbeitsteilige Beziehungen zum beiderseitigen Vorteil. Als Stärke außerschulischer Lernorte erwies sich das praktische und selbständige Arbeiten der Lernenden und eine authentische Lernumgebung. Umgekehrt konnte die Schule die Schüler/innen beim Erwerb von Fachwissen unterstützen. Besonders beispielgebend war in diesem Zusammenhang die von uns initiierte Schülerakademie im Juni 2010 (siehe Produktliste und Abschnitt 3.2.3).

Die außerschulischen Partner signalisierten uns ihre Wertschätzung der breiten Palette didaktisch strukturierter Lehr-Lern-Materialien, das aus der Arbeit der Lehrersets der vier beteiligten Unterrichtsfächer hervorgegangen war. Für die Lehrkräfte wiederum war es motivierend zu wissen, dass das unter ihrer Mitarbeit entwickelte Material nicht auf den eigenen Unterricht beschränkt blieb, sondern in Ausschnitten auch von außerschulischen Kooperationspartnern genutzt werden konnte.

Als besonders vorteilhaft stellte sich die modularisierte Struktur aller entwickelten Lehr-Lern-Materialien heraus. Die modularisierte Struktur unterstütze den Transfer vom Kontext Schule zum außerschulischen Kontext erheblich. Schließlich war es schon aus Zeitgründen keinem der außerschulischen Partner möglich, eine der in den Lehrersets entwickelten Unterrichtseinheiten vollständig in ihrem jeweiligen didaktischen Feld zu implementieren. Durch die Modularisierung konnten die außerschulischen Kooperationspartner je nach inhaltlicher Ausrichtung Bausteine aus verschiedenen Einheiten in ihrem Angebot kombinieren.

Die zur Verfügung stehenden Zeitfenster in den außerschulischen Lernorten schlossen allerdings bei allen Projektpartnern eine vertiefte oder gar abschließende Bearbeitung des Themas aus. Auch im Hinblick auf das Zeit-Problem stellte sich die Verzahnung von Schulen und RUZ als effektiv und sinnvoll heraus, da arbeitsteilig vorgegangen werden konnte (→ Kooperation, s.o.). Bei den anderen, der Schule ferner stehenden Partnern der Umweltbildung stand die Vermittlung von naturwissenschaftlichen Fachinhalten zur Entscheidung

bestimmter Sachfragen ohnehin nicht in dem Maße im Mittelpunkt der Arbeit. So bot die Kooperation und das bereitgestellte Material vor allem Anregungen zur kreativen Entwicklung eigener Bildungsangebote zur Beschäftigung mit Fragen des Klimaschutzes und zur Förderung klimabewussten Handelns.

3.4 Regelmäßige Treffen des Projektkonsortiums

Das Projektkonsortium hat sich über die gesamte Projektlaufzeit in regelmäßigen Abständen getroffen und gemeinsam das Projekt geleitet. Neben den vielfach nötigen organisatorischen Absprachen (Organisation der Arbeitsgruppen, Koordination der Begleitforschung, inhaltliche Vorgaben für die Lehrersets, Organisation der Vernetzungstreffen sowie der Fachtagung, Planung von Fortbildungen, Aufbereitung für Buchpublikationen) standen bei einigen Treffen auch inhaltliche Diskussionen im Vordergrund.

Dies galt besonders für die Phase vor der Fachtagung im November in Osnabrück. Die gemeinsame Präsentation dort machte eine inhaltliche Auseinandersetzung nötig, die sehr fruchtbar war. Neben einem gemeinsamen Vortrag war ein weiteres Ergebnis ein fachübergreifendes internes Diskussionspapier über den Inhalt von „Bewertungskompetenz“ zum gegenwärtigen Zeitpunkt.

Des Weiteren dienten die Treffen dem regelmäßigen Austausch über den Fortgang der Arbeit in den Lehrerarbeitsgruppen, der Koordination der Absprachen mit den außerschulischen Bildungspartnern und der Ausschärfung der Begleitforschung.

In der letzten Phase sind auf den Projektgruppentreffen im Zuge der Aufbereitung der im Projekt entstandenen Arbeiten (Unterrichtsmaterialien, Bildungsangebote, wissenschaftliche Ergebnisse) die inhaltlichen Diskussionen aufgegriffen und fortgeführt worden, u.a. in Form mehrerer gemeinsamer Artikel in Fachzeitschriften und in den beiden Buchpublikationen (siehe Produktliste und Abschnitt 3.2.3).

3.5 Fachtagung „Handeln in Zeiten des Klimawandels“

Um verschiedene am Projekt beteiligte Akteure/innen miteinander wie auch mit externen Experten/innen und an der Thematik Interessierten in Kontakt zu bringen und ihnen neue Einsichten und Erkenntnisse zu vermitteln, wurde im November 2009 in Osnabrück eine zweitägige Fachtagung durchgeführt. Unter dem Titel „Der Klimawandel vor Gericht - Bewerten Lernen als Bildungsaufgabe“ trafen sich die am Projekt Beteiligten, eingeladen wurden aber auch Experten/innen und interessierte Akteure/innen aus den Bereichen schulische und außerschulischer Umweltbildung sowie aus der universitären Forschung. Die Tagung fand am 06. und 07. November 2009 im ZUK in Osnabrück statt. Die folgenden Plenarreferent/innen hielten drei interessante und zu vielen Diskussionen anregende Vorträge, die in der Posterausstellung und bis in den geselligen Abend hinein nachwirkten:

- Vortrag Prof. Dr. G. de Haan (FU Berlin): „BnE muss die Wahrheit sagen“: Klimawandel, Gerechtigkeit und Handlungshemmnisse
- Vortrag Dr. Silke Kleinhüchelkotten (ECOLOG Hannover): Jugendliche für Klimaschutz gewinnen - Wege und Möglichkeiten für eine zielgruppengerechte Nachhaltigkeitskommunikation

- Vortrag Prof. Dr. P. Lemke (AWI Bremerhaven): Eiszeit oder Treibhausklima – Was kommt auf uns zu?

Eine interaktive Posterausstellung bot Gelegenheit zum gegenseitigen Kennenlernen der verschiedenen Projektteilnehmer. So nutzten neben den Lehrerarbeitsgruppen vor allem die außerschulischen Kooperationspartner die Gelegenheit, ihre Einrichtungen vorzustellen. Auch externe Teilnehmer aus der Umweltbildung und der Fachdidaktik nutzten die Posterausstellung, zudem wurden hier Kontakte zwischen den verschiedenen Einrichtungen geknüpft.

Praktische Anregungen gab es in den sämtlich gut besuchten Workshops. Die Themen der Workshops greifen Fragen und Wünsche auf, die sich aus Diskussionen in den Lehrerarbeitsgruppen bzw. aus der Zusammenarbeit mit den außerschulischen Partnern ergeben haben. Es wurden hierzu praktische Tipps gegeben und diese durchgespielt und ausgiebig diskutiert. Die Titel der Workshops lauteten:

- Bildung für nachhaltige Entwicklung und Klimawandel - Schulen und außerschulische Bildungseinrichtungen vernetzen sich
- Rollen- und Planspiele zum Bewerten Lernen im naturwissenschaftlichen Unterricht
- Bewerten Lernen zwischen individuellem Urteil und der Vorbereitung auf gesellschaftliche Teilhabe
- Bildung für nachhaltige Entwicklung und Klimawandel in der Fachlehrausbildung
- Modelle zur Schulung und Erfassung von Bewertungskompetenz

Abgerundet wurde die Tagung durch einen Vortrag des Projektkonsortiums:

- Vortrag Prof. Dr. C. Hößle, Dr. Jürgen Menthe (Uni Oldenburg), Prof. Dr. D. Höttecke (TU Kaiserslautern), Prof. Dr. I. Eilks (Uni Bremen): Bewerten Lernen im naturwissenschaftlichen Unterricht: Nicht einfach - aber notwendig

Der Vortrag generierte Perspektiven der verschiedenen Fachdidaktiken auf das Problem des „Bewerten Lernens“, wobei zentrale Diskussionen aus dem Tagungsverlauf aufgegriffen und fortgeführt werden konnten.

Insgesamt war die Tagung ausgesprochen erfolgreich, was zahlreiche positive Rückmeldungen der Teilnehmer/innen, wie auch die guten Arbeitsergebnisse belegen. Aus der Tagung geht der sich zur Zeit in Vorbereitung befindliche gleichnamige Sammelband mit eingeladenen Beiträgen hervor.

3.6 Projektpräsentation im Internet

Die Internetpräsentation des Projekts ist kurz nach Projektbeginn online gegangen und bleibt auch in Zukunft online. Sie wird, sobald die Projektergebnisse über Publikationen vollständig verfügbar sind, abschließend aktualisiert werden. Das Projektkonsortium, die Kooperationspartner, die teilnehmenden Schulen und Lehrkräfte und eine Beschreibung des Projekts werden dauerhaft zugänglich bleiben. Zudem wird auf die wichtigsten Publikationen aus dem Projekt verwiesen. Die Seite findet sich unter.

<http://www.idn.uni-bremen.de/klimawandel/index.php> .

Der Internetseite liegt ein Content Management System zugrunde, sodass alle am Projekt leitend beteiligten Akteure auch weiterhin Daten einpflegen können.

3.7 Wissenschaftlicher Beirat

Der das Projekt begleitende Beirat setzt sich gemäß dem Projektantrag wie folgt zusammen:

- Herr Dr. Thomas Bethge, Referent für die Gestaltung der allgemein bildenden Schulen bei der Senatorin für Bildung und Wissenschaft Bremen
- Frau Vera Reinecke, Regierungsdirektorin Niedersachsen
- Herr Prof. Dr. Otto Schrems, Atmosphärische und Marine Spurenstoffchemie am Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven
- Frau Dr. Ute Aderholz, AGENDA 21-Beauftragte, Umweltbildungszentrum Ammerland

Der wissenschaftliche Beirat und das Projektkonsortium trafen sich zu drei Sitzungen am 30.05.2008, am 11.2.2009 und am 18.01.2011 an der Universität Bremen. Auf den Sitzungen wurde der Projektfortschritt vorgestellt, zu wichtigen Fragen wurden Rückmeldungen und Tipps des Beirats eingeholt und dokumentiert. Die Hinweise des Beirats wurden bei der Feinplanung des Projekts laufend berücksichtigt. Die Protokolle der Sitzungen sind an die Beiratsmitglieder und die DBU z. Hd. Herrn Dr. Bittner verschickt worden. Einzelne Mitglieder des Beirats und das Projektkonsortium trafen zudem auf der Fachtagung im November 2009 in Osnabrück zusammen und es fand ein Austausch über den Fortgang des Projekts statt. Am letzten Beiratstreffen nahm auch Herr Dr. Bittner von der DBU teil, es wurde zu einer eingehenden Reflektion des Projektverlaufs genutzt.

4. Ergebnisse

4.1 Arbeit der Lehrerarbeitsgruppen/ Unterrichtsentwicklung

Die Entwicklung der Unterrichtseinheiten ist in allen vier Lehrerarbeitsgruppen abgeschlossen. Die Unterrichtsreihen liegen vor und werden in Fortbildungsveranstaltungen und ausschnittsweise von den Partnern der außerschulischen Umweltbildung genutzt. Die abschließende Publikation der Unterrichtseinheiten ist abgeschlossen. Das Buch mit den Materialien wird in einigen Wochen im Aulis-Verlag erscheinen (siehe Produktliste, 8.1). Viele Schulen haben die erarbeiteten Unterrichtskonzepte in die schulinternen Curricula implementiert.

4.2 Lehrerfortbildungen, Vorträge und Workshops

Wie in Kapitel 2 ausgeführt, war ein wesentliches Projektziel, die im Projekt zusammengeführte und entwickelte Expertise zur Vermittlung ökologischer Bewertungskompetenz innerhalb der Schule und darüber hinaus (z.B. in den fachdidaktischen Diskurs hinein oder in den Bereich der außerschulischen Umweltbildung) zu verbreiten.

Zu diesem Zweck wurde unter Verwendung des gemeinsam entwickelten Materials eine Vielzahl an Veranstaltungen angeboten, wobei die Inhalte auf den Bedarf der Adressaten abgestimmt wurden. Im schulischen Kontext wurden die am Projekt beteiligten Lehrkräfte teilweise in die Fortbildungen eingebunden. Um eine größere Wirkung zu erzielen, wurde die Zusammenarbeit mit vorhandenen regionalen Fortbildungsstrukturen angestrebt. Eine Übersicht über die Angebote findet sich in der Produktliste (Abschnitt 8.6).

4.3 Kooperation mit Partnern der außerschulischen Umweltbildung

Ein weiteres Ziel des Projekts bestand im Transfer der erarbeiteten Konzepte in den Bereich der außerschulischen Umweltbildung. Veranstaltungen, die im Rahmen der Kooperation entstanden sind, fanden und finden sich in den Programmen des Klimahauses® Bremerhaven, des Landesmuseums Natur und Mensch Oldenburg, des Regionalen Umweltbildungszentrums Oldenburg, des Eine Welt Netzes NRW und des Wattenmeerhauses Hallig Hooge. Planungen für weitere Veranstaltungen in naher Zukunft bestehen darüber hinaus mit dem Bremer Jugending und dem Umweltbildungszentrum Ammerland (s. Abschnitt 3.2).

U.a. in Bezug auf eine gemeinsame Publikation (s. geplante Buchpublikationen, Abschnitt 8.1) wird auch weiterhin eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Projektkonsortium und den Kooperationspartnern der außerschulischen Umweltbildung stattfinden.

4.4 Abgeschlossene Qualifikationsarbeiten

Es werden die abgeschlossenen Qualifikationsarbeiten seit Projektbeginn gelistet.

4.4.1 Politikdidaktik

- „Ziele, Wissen und Einstellungen von Lehrkräften der Fächer Chemie und Politik zum Thema Klimawandel“

In dieser Arbeit wurde der Frage nachgegangen, ob Chemie- und Politiklehrer fachspezifische Kenntnisse und Herangehensweisen erkennen lassen, wenn sie das Thema Klimawandel in ihrem jeweiligen Fachunterricht behandeln. Die Arbeit wurde im November 2009 erfolgreich abgeschlossen.

- „Analyse von Darstellungen zur Klimadiskussion in verschiedenen Medien unter chemischen und fächerübergreifenden Perspektiven“

In der Arbeit wurden unterschiedliche Printmedien untersucht, um neue Zugänge zur Verbindung der Kompetenzbereiche Fachwissen und Bewerten aufzuzeigen und zugleich fächerverbindende Anregungen für den Chemie- und Politikunterricht zu entwickeln.

4.4.2 Chemiedidaktik

Abgeschlossene und noch laufende Master- und Staatsexamensarbeiten

- Zur Entwicklung von Bewertungskompetenz - Analyse von Prä-Post-Gruppendiskussionsdaten über einen Transfer von zum Klimawandel erworbenen Wissens, Masterarbeit abgeschlossen

In der Arbeit werden empirische Daten aus den Gruppendiskussionen der Unterrichtsevaluation ausgewertet.

- Zur Entwicklung von Bewertungskompetenz - Analyse von Prä-Post-Gruppendiskussionsdaten zur Sicht auf die Ursachen den Klimawandels, Masterarbeit abgeschlossen

In der Arbeit werden empirische Daten aus den Gruppendiskussionen der Unterrichtsevaluation ausgewertet.

- Die Schülersicht auf den Unterricht im Projekt „Der Klimawandel vor Gericht“, Staatsexamensarbeit abgeschlossen

In der Arbeit wurden die empirischen Daten aus den Fragebögen der Unterrichtsevaluation ausgewertet.

- Analyse von Rollenspielen aus dem Projekt „Der Klimawandel vor Gericht“, Masterarbeit laufend

In der Arbeit wurden die Videodaten aus den Rollenspielen aller Fächer analysiert.

4.4.3 Physikdidaktik

Abgeschlossene Staatsexamensarbeiten aus der Physik-Didaktik:

- „Didaktische Rekonstruktion des Treibhauseffekts für den Physikunterricht“
Auf der Basis des Modells der didaktischen Rekonstruktion werden Schülerversuche konzipiert und erprobt.
- „Einstellungen und Vorstellungen von Physiklehrern/innen zum Klimawandel als Unterrichtsthema“
Die Arbeit analysiert auf der Basis von Lehrerinterviews das didaktische Handlungswissen von Physiklehrern zum Thema Klimawandel.
- „Förderung der Bewertungskompetenz in der Umweltbildung im Bereich Primarstufe“
Die Arbeit untersucht den Einsatz von Rollenspielen für die Förderung von Bewertungskompetenz im Bereich der Primarstufe.
- „Förderung von Bewertungskompetenz im Physikunterricht. Entwicklung und Erprobung eines Unterrichtsansatzes zum Thema Mobilfunk“
Basierend auf der zuvor genannten Arbeit wird eine Unterrichtseinheit zur Förderung von Bewertungskompetenz entwickelt. Es werden Erfahrungen mit der Methode des Rollen- / Planspiels im Rahmen von Dilemmasituationen gewonnen und ausgewertet.
- „Mobilfunk als Thema des Physikunterrichts. Analyse von Fach- und Schülerperspektiven zur Unterrichtsentwicklung“
Die Arbeit unternimmt eine fachliche Klärung, entwickelt Experimentiervorschläge für Schülerinnen und Schüler und erhebt relevante Schülerperspektiven.
- „Strategien und Argumente von Lernenden im Umgang mit Dilemmata im Themenfeld Klimawandel. Eine empirische Studie zur Förderung von Bewertungskompetenz im Physikunterricht“
Die Arbeit untersucht mit einem eigens konzipierten Untersuchungsinstrument, welche Argumentationsstrategien Lernende in dilemmaartig strukturierten Szenarien im Kontext von Nachhaltigkeit entwickeln.
- „Vorstellungen von Lehrern und Lehrerinnen verschiedener naturwissenschaftlicher Unterrichtsfächer über die Rolle kontroversen Wissens im Unterricht“
Die interviewbasierte Arbeit untersucht die epistemologischen Vorstellungen, die Bereitschaft und die methodischen Ideen von Lehrerinnen und Lehrern bezüglich unsicherer naturwissenschaftlicher Evidenz. Dieses Problem stellt sich im Themenfeld Klimawandel unmittelbar.

4.4.4 Biologiedidaktik

Abgeschlossene Masterarbeiten

- „Das Thema Klimawandel im Biologieunterricht und am außerschulischen Lernort Grüne Schule Oldenburg“. Der Kandidat entwickelt Unterrichtsmaterialien für den Biologieunterricht sowie für das Arbeiten am außerschulischen Lernort Grüne Schule-Botanischer Garten Oldenburg.

Abgeschlossene Arbeiten des Forschungs- und Entwicklungspraktikums

- Welche Relevanz messen Lehrerinnen und Lehrer der Fächer Biologie, Chemie, Physik und Politik dem Thema Klimawandel in ihrem Fach für die Schülerinnen und Schüler bei? Die Studierenden entwickelten auf Grundlage der qualitativen Forschung der vorangegangenen Arbeiten Fragebögen zu diesem Thema, befragten Lehrer und Lehrerinnen der naturwissenschaftlichen Fächer sowie des Politikunterrichts und evaluierten diese.
- Welche Erfahrungen, Erwartungen und Interessen haben Schülerinnen und Schüler in Bezug auf das Thema Klimawandel? Anhand offener Fragebögen erfasste die Studierende Erfahrungen und Einschätzungen auf Schülerseite.

4.5 Veröffentlichungen und Außendarstellung

Wie oben ausgeführt, war ein wesentliches Ziel des Projekts, die im Projekt entstandenen Erfahrungen, Unterrichtsmaterialien und fachwissenschaftlichen Einsichten zu verbreiten. Dies geschah in Form einer Vielzahl von Veranstaltungen (Vorträgen, Fortbildungen, Workshops, siehe Produktliste) und Publikationen (Buch- und Zeitschriftenartikel, eigene Buchpublikationen, siehe Produktliste). In der Produktliste werden die im Projekt entstandenen Publikationen in Rubriken unterteilt und chronologisch sortiert aufgelistet

5. Erfüllen der Bewilligungsaufgaben

Im Antrag für dieses Projekt wurden konkrete Ziele benannt, die sich in den Bewilligungsaufgaben der DBU wieder finden und deren erfolgreiche Umsetzung hier knapp dargestellt wird.

Zwischenberichte

Es wurden in regelmäßigen Intervallen ausführliche Zwischenberichte erstellt, in denen über die Projektaktivitäten im jeweiligen Zeitraum berichtet und der Projektfortschritt dokumentiert wurde. Die Berichte sind der DBU übersandt worden und werden in der Produktliste (Abschnitt 8.1) chronologisch aufgeführt.

Förderung durch DBU

Auf allen Veranstaltungen, Fortbildungen und Veröffentlichungen wird und wurde explizit und wo möglich durch Verwendung des Logos der DBU auf die Förderung des Projekts durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt hingewiesen.

UN-Weltdekade

Das Projekt hat sich darum beworben, als offizielles Projekt der Weltdekade der Vereinten Nationen 2005-2014 anerkannt zu werden. Die Bewerbung war erfolgreich. Das Projekt wurde im Rahmen einer Festveranstaltung in Bonn am 02. April 2009 als offizielles Projekt der Weltdekade 2009/2010, Nachhaltiges Lernen anerkannt.

Beirat

Wie in Abschnitt 3.7 ausgeführt ist – in enger Absprache mit der DBU - ein wissenschaftlicher Beirat benannt worden, um die Qualität der Projektarbeit zu erhöhen und Expertise von außen in das Projekt einzubinden. Zur Dokumentation der Ergebnisse sind die Treffen protokolliert und die Protokolle an die DBU übersandt worden.

Workshops

Im Zuge der Projektrealisation fanden eine ganze Reihe von Workshops, Fortbildungen und Schulungen statt. Zudem wurde eine zweitägige Fachtagung organisiert, die der Vernetzung und Einbindung von Expertise aus verschiedenen Bereichen (Praxisakteure aus der außerschulischen Umweltbildung, Lehrkräfte, Wissenschaftler) diente, und auf der ebenfalls praxisorientierte Workshops angeboten wurden. Dokumentiert sind diese Aktivitäten in den Abschnitten 3.2 und 3.5 sowie in der Produktliste.

6. Öffentlichkeitsarbeit

Die Internetpräsentation des Projekts ist online geschaltet und wird regelmäßig aktualisiert. Durch die Mitglieder des Projektkonsortiums wurde das Projekt auf zahlreichen wissenschaftlichen Tagungen und im Rahmen von Lehrerfortbildungsmaßnahmen und Workshops dokumentiert und kommuniziert. Zahlreiche Publikationen tragen zu einer weiteren Dissemination der Projektergebnisse bei.

Im Rahmen der Initiative „Mehr Wissen! Mehr Tun!“ der Deutschen UNESCO-Kommission und des Nationalkomitees der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ wird das Projekt als Beispiel für ein „vorbildliches Projekt“ für „Nachhaltigkeit in der Praxis“ geführt, eine kurze Projektbeschreibung mit Möglichkeit zum Kontakt ist unter www.mehr-wissen-mehr-tun.de abrufbar.

Neben den wissenschaftlichen Publikationen messen wir den beiden sich in Vorbereitung befindenden Buchprojekten große Bedeutung bei. Dort werden die wichtigsten Ergebnisse des Projekts dokumentiert. Im ersten Buch werden die entwickelten Unterrichtseinheiten in modularisierter Form aufbereitet, im zweiten Buch werden die Ergebnisse der Fachtagung vom November 2009 gebündelt dargestellt.

Ein Projektflyer und eine Auswahl an Presseberichten über das Projekt findet sich im Anhang dieses Berichts.

7. Fazit

Wie aus dem Bericht hervorgeht, konnten alle Projektziele erreicht werden – in vielen Bereichen übertreffen die Ergebnisse die anfangs gesteckten Ziele. Probleme und Schwierig-

keiten, die sich während der Projektlaufzeit ergaben, konnten mit geeigneten Maßnahmen ausbalanciert werden.

Die Organisation der Unterrichtsentwicklungsarbeit in den Lehrergruppen Biologie, Chemie, Physik und Politik nach dem Modell der partizipativen Aktionsforschung erwies sich als tragfähig. Die positive Stimmung in den Arbeitsgruppen zeigte sich u.a. im hohen Engagement der Lehrer/innen und der weitgehend konstanten Zusammensetzung der Arbeitsgruppen. Die Arbeit verlief in allen Gruppen sehr konstruktiv und führte in den beteiligten Fächern zu erfolgreich erprobten Unterrichtseinheiten, die sich – nach entsprechender Anpassung an die speziellen Wünsche und Bedürfnisse einzelner Kooperationspartner – auch für die Verwendung in den außerschulischen Lernorten sehr gut eigneten. Als hemmende Bedingung des Entwicklungsmodells stellte sich heraus, dass eine stabile Kooperation mit Lehrkräften, die nicht mit Entlastungsstunden gratifiziert werden, schwierig sein kann. Entlastungsstunden waren nur den niedersächsischen Lehrer/innen genehmigt worden. Ein Antrag auf Entlastungsstunden für die Bremer Lehrkräfte wurde leider abschlägig beschieden. Dennoch konnten für alle vier Lehrersets nach anfänglichen Schwierigkeiten stabile und zuverlässig arbeitende Gruppen konstituiert werden. Der Erfolg lässt sich wesentlich darauf zurückführen, dass besonders engagierte Lehrkräfte für die Mitarbeit im Projekt gewonnen werden konnten.

Im Projekt wurden eine Reihe von Methoden zur Förderung von Bewertungskompetenz entlang der Methode des Plan- und Rollenspiels weiter entwickelt. Die entstandenen, handlungs- und problemorientierten Unterrichtseinheiten sind im Unterricht erprobt und optimiert worden, sodass überzeugendes Unterrichtsmaterial zur Schulung von ökologischer Bewertungskompetenz im Kontext Klimawandel für vier Unterrichtsfächer vorliegt.

Trotz der fachspezifischen Unterschiede und der mit den jeweiligen Lehrplänen begründeten Besonderheiten sind in allen Arbeitsgruppen Produkte von hoher Qualität und mit deutlich erkennbaren Parallelen entstanden, wie dies vom Projektkonsortium auch beabsichtigt war. Die Erprobungen und die damit einhergehende Begleitforschung konnten in allen Lehrergruppen plangemäß durchgeführt werden. Die hohe Qualität der entstandenen Produkte ermöglichte es, die Unterrichtsmaterialien im Aulis-Verlag zu platzieren, was die nachhaltige Verwendung der Projektergebnisse unter Lehrkräften und darüber hinaus sicherstellt.

Die Zusammenarbeit mit den außerschulischen Kooperationspartnern ist erfolgreich realisiert worden. Die in den Lehrerarbeitsgruppen entwickelten Materialien wurden in vielfacher Weise an die Bedürfnisse der außerschulischen Partner adaptiert. Sie haben zu konkreten Bildungsangeboten für Jugendliche geführt, die bereits mit Erfolg umgesetzt wurden, wobei die aus der Zusammenarbeit entstandenen Angebote teils auch weiter angeboten werden. Förderlich für den Transfer der Ergebnisse in die außerschulischen Lernorte war v.a. die Idee der Modularisierung des Unterrichtsmaterials. Diese ermöglichte es den Kooperationspartnern, zweckorientiert Ausschnitte einer Einheit herauszugreifen und sie mit weiteren, selbst entwickelten Materialien zu kombinieren, um so die Bedürfnisse der jeweiligen Zielgruppe bedienen zu können.

Die Auswertung der im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung erhobenen Daten ist weitgehend abgeschlossen. Die drei an das Projekt angegliederten Forschungsvorhaben liegen in weiten Teilen vor, die Promotionen stehen kurz vor ihrem Abschluss, eine Arbeit (T. Feierabend) ist bereits eingereicht. Die kooperative und enge Zusammenarbeit mit den Lehrkräften erwies sich als förderlich für die Realisierung der Forschungsvorhaben, weil die

Lehrkräfte aufgrund ihrer Eingebundenheit in das Projekt eher bereit waren, eigene Zeit (und Unterrichtszeit) für die nötigen Erhebungen zu investieren.

Die Dissemination der Forschungsergebnisse hat auf Tagungen und im Rahmen zahlreicher Publikationen stattgefunden. Durch Publikationen in Tagungsbänden und fachdidaktischen wie pädagogischen Zeitschriften wurde sichergestellt, dass die Ergebnisse dieses Projekts nicht nur in der Schullandschaft und der außerschulischen Bildung wahrgenommen werden, sondern auch die universitären Fachdidaktiken erreichten. Zugleich konnte damit das Thema Bildung für nachhaltige Entwicklung verstärkt im fachdidaktischen Diskurs verankert werden.

Auch die weiteren Projektergebnisse, -materialien, und -vorgehensweisen sind zum großen Teil publiziert und sichern die langfristige Sichtbarkeit des Projekts. Zahlreiche Fortbildungen, Workshops und Vorträge haben zur Dissemination und Implementation der Projektergebnisse beigetragen, die Einbindung der Lehrkräfte in die Entwicklung und Dissemination erhöhte die Akzeptanz des entwickelten Materials über den unmittelbaren Projektrahmen hinaus. Die breite Öffentlichkeit hat über zahlreiche Presseberichte Kenntnis von unserem Projekt erhalten, eine ansprechende Internetpräsenz ist seit der Frühphase des Projekts geschaltet und wird auch weiterhin Informationen über das Projekt vermitteln. Zur Sichtbarkeit des Projekts hat auch die Auszeichnung unseres Projekts als UN-Weltdekade-Projekt erheblich beigetragen.

Über die Vielzahl konkreter Produkte hinaus wurden mit dem Projekt Türen in Schule und Schulverwaltung für die Kooperation mit außerschulischen Lernorten geöffnet. Es sind durch das Projekt neue Netzwerke geschaffen worden – bestehend aus Ansprechpartner/innen in der Bildungsadministration, am Projekt beteiligten Lehrkräften und deren Arbeitszusammenhängen (Schulen, Umweltzentren, Fachseminare), aus regionalen Fortbildungsinstituten und bis hin zu außerschulischen Lernorten. Die Vernetzung dieser Akteur/innen hat dazu geführt, dass dem Thema Bildung für nachhaltige Entwicklung verstärkte Aufmerksamkeit zuteil wurde, was die Realisierung ähnlicher Projekte in der Zukunft erleichtern wird. Zugleich stellte sich im Projektverlauf aber immer wieder heraus, dass das Thema BnE Schule und Unterricht unseres Erachtens nach noch nicht in ausreichendem Maße erreicht hat. Entsprechend neuartig wirkten unsere Projektergebnisse auf Lehrer/innen, die nicht unmittelbar in unser Projekt integriert waren.

Im Projekt gelang die erfolgreiche Verbindung bestimmter methodischer Ansätze (Rollen- und Planspiele) mit bestimmten überfachlichen Inhalten. Die Methoden scheinen in besonderer Weise geeignet, sowohl in der Schule wie der außerschulischen Umweltbildung eingesetzt zu werden, um ökologische Bewertungskompetenz zu fördern. Das Fachverständnis vieler Lehrkräfte der Naturwissenschaften war für dabei zunächst ein Hemmnis. Rollen- und Planspiele sind keine selbstverständlichen Methoden naturwissenschaftlichen Unterrichts und werden aus zwei Gründen von Lehrkräften als problematisch erachtet: die Lernwirksamkeit der Methoden wird angezweifelt und die Lehrkräfte sehen sich selbst kaum in der Lage, diese Methoden richtig anzuleiten. Sie fühlen sich in der ungewohnten Lehrerrolle unwohl und bedürfen daher gezielter Unterstützung. Diese Unterstützung haben wir den Lehrkräften in den Lehrersets unmittelbar und über Fortbildungen und Workshops auch weiteren Praxisakteuren gewährt, soweit der Projektrahmen dies ermöglichte.

Um Lehrkräfte für den Einsatz spiel-orientierter Methoden zu gewinnen, sind weitere, praxisnahe Angebote nötig, durch die Lehrer/innen eigene Praxiserfahrungen und „Ownership“ entwickeln können. Gleiches gilt – aus etwas anderen Gründen – für die Kooperationspartner der außerschulischen Bildung. Auch hier zeigte sich, dass der Einsatz von Plan- und

Rollenspielen möglichst praxisnah im Rahmen von Workshops vermittelt werden musste. Der Erfolg solcher praxisorientierter Angebote zeigt umgekehrt, dass vor allem konkrete eigene Erfahrungen förderlich für die Umsetzung der Projektidee waren.

Hinsichtlich der Kooperation mit den außerschulischen Lernorten erwiesen sich zwei weitere Aspekte als hinderlich für die Durchführung. Erstens war die personelle wie sachliche Ausstattung außerschulischer Lernorte häufig nicht für naturwissenschaftliches Arbeiten und v.a. Experimentieren ausgelegt. Wo dies von den Kooperationspartnern gewünscht war, konnten wir praxisnahe Fortbildungsangebote realisieren. Die beteiligten Universitäten waren auch bereit, Experimentiermaterial auszuleihen. Zweitens war das Zeitbudget der außerschulischen Partner i.d.R. sehr begrenzt. Unterrichtseinheiten, die in der Schule nicht selten auf 12 Stunden angesetzt waren, mussten entsprechend gekürzt und sprachlich angepasst werden. Da auch die Möglichkeit wegfiel, Lesearbeiten als Hausaufgaben zu vergeben, sind hier im Vergleich mit dem Schulunterricht reduzierte Angebote entstanden. Förderlich für das Zusammenstellen solcher Angebote war abermals die schon erwähnte Modularisierung des gesamten Materials, um passgenaue Angebote zu ermöglichen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Projekt aus unserer Sicht sehr erfolgreich verlaufen ist. Die Rückmeldungen der beteiligten Lehrkräfte und Kooperationspartner waren – sowohl hinsichtlich der Ergebnisse wie auch hinsichtlich der Zusammenarbeit – durchgängig positiv, gleiches gilt für die Rückmeldungen des Beirats. Die angestrebten Projektziele wurden erreicht und z.T. übertroffen. Das Thema „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ hat an Sichtbarkeit in der Schule wie in den beteiligten Fachdidaktiken gewonnen.

Wir danken der Deutschen Bundesstiftung Umwelt für die Unterstützung des Projekts „Der Klimawandel vor Gericht.“

8. Produktliste „Der Klimawandel vor Gericht“

8.1 Berichtswesen

1. Zwischenbericht, Mai 2008, Maria Mrochen, Dietmar Höttecke, Universität Bremen
2. Zwischenbericht, Dezember 2008, Maria Mrochen, Dietmar Höttecke, Universität Bremen
3. Zwischenbericht, Oktober 2009, Ingo Eilks, Universität Bremen
4. Zwischenbericht, Juni 2010, Jürgen Menthe, Universität Oldenburg
5. Zwischenbericht, Dezember 2010, Dietmar Höttecke, Universität Hamburg
6. Abschlussbericht, Juni 2011, Jürgen Menthe, Universität Hannover

8.2 Bücher

(1) Eilks, I., Feierabend, T., Höttecke, D., Hößle, C., Menthe, J., Mrochen, M., & Oelgeklaus, H. (Hrsg.) (im Druck). „Der Klimawandel vor Gericht“ – Materialien für den Fach- und Projektunterricht. Hallbergmoos: Aulis.

(2) Buchpublikation in Vorbereitung

Höttecke, D.; Menthe, J.; Eilks, I.; & Hößle, C. (vorauss. Ende 2011). *Der Klimawandel vor Gericht – Bewerten Lernen als Bildungsaufgabe*. Münster: Waxmann

8.3 Artikel in Zeitschriften

2008

(3) Feierabend, T., & Eilks, I. (2008). Bioethanol - ein brauchbarer Benzinersatz? - Ein Gruppen-Lernzirkel-Puzzle zu den Grundlagen der Chemie der Alkohole. RAABits Chemie Sekundarstufe II, 25. Ergänzungslieferung, II/H 15, 1-26.

2009

(4) Feierabend, T., & Eilks, I. (2009). Bioethanol – Bewertungs- und Kommunikationskompetenz Schulen in einem gesellschaftskritisch-problemorientierten Chemieunterricht. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht*, 62 (2), 92-97.

(5) Höttecke, D., Maiseyenko, V., Rethfeld, J., & Mrochen, M. (2009). Den Treibhauseffekt verstehen - ein Lernzirkel. *Naturwissenschaften im Unterricht - Physik*, 20 (111/112): 24-36.

2010

(6) Feierabend, T., & Eilks, I. (2010). Bewerten Lernen als Kern allgemeiner Bildung und essentielle Voraussetzung für gesellschaftliche Teilhabe - Einblicke in das Projekt „Der Klimawandel vor Gericht“. Plus Lucis
(http://pluslucis.univie.ac.at/PlusLucis/101/index_pl_101.html).

(7) Feierabend, T., & Eilks, I. (2010). Raising students' perception of the relevance of science teaching and promoting communication and evaluation capabilities using authentic and controversial socio-scientific issues in the framework of climate change. *Science Education International*, 21 (3), 176-196.

(8) Höttecke, D. & Mrochen, M. (2010). Bewerten Lernen im Treibhaus. Physikalisches Wissen beim Bewerten und Entscheiden nutzen. *Praxis der Naturwissenschaften Physik - Physik in der Schule*, 2/59, S. 26-35.

2011

(9) Eilks, I., Feierabend, T., Höttecke, D. Hößle, C., Menthe, J. & Oelgeklaus, H. (2011). Bewerten Lernen und Klimawandel in vier Fächern – Erste Einblicke in das Projekt „Der Klimawandel vor Gericht“ (Teil 1). *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht* 64(1), 7-10.

(10) Eilks, I., Feierabend, T., Höttecke, D. Hößle, C., Menthe, J. & Oelgeklaus, H. (2011). Bewerten Lernen und Klimawandel in vier Fächern – Erste Einblicke in das Projekt „Der Klimawandel vor Gericht“ (Teil 2). *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht* 64(2), 72-78.

(11) Feierabend, T., Jokmin, S., & Eilks, I. (2011). Chemistry teachers' views on teaching 'Climate Change' – An interview case study from research-oriented learning in teacher education. *Chemistry Education Research and Practice*, 11 (1), 85-91.

(12) Hößle, C. (angenommen): Forschertagebuch Klimawandel In: *Grundschulmagazin*, Heft 3/2011.

(13) Feierabend, T., & Eilks, I. (angenommen). Teaching the societal dimension of chemistry along a socio-critical and problem-oriented lesson plan on the use of bioethanol. *Journal of Chemical Education*.

(14) Feierabend, T., & Eilks, I. (angenommen). Innovating science teaching by Participatory Action Research – Reflections from an interdisciplinary project on curriculum development in the field of climate change. Centre for Educational Policy Studies Journal.

(15) Oelgeklaus, H. & Hößle, C. (angenommen): Veggiday: Ein fleischfreier Tag für den Klimaschutz?! Unterricht Biologie.

8.4 Artikel in Büchern

2008

(16) Eilks, I., Marks, R., Feierabend, T. (2008). Science education research to prepare future citizens – Chemistry learning in a socio-critical and problem-oriented approach. In B. Ralle & I. Eilks (eds.), Promoting successful science learning – The worth of science education research (pp. 75-86). Aachen: Shaker.

2010

(17) Buss, M., Golternmann, R., Hößle, C., Ritzau, C. (2010): Gute Reise kleine Schwalbe. Eine Küstenseeschwalbe auf den Spuren des Klimawandels. Kinderbuch zur Sonderausstellung Kalte Zeiten-Warme Zeiten-Klimawandel in Deutschland. Isensee Oldenburg.

(18) Hößle, C. (2010): Natur und Technik. Biologie. 10. Hauptschule. Cornelsen Berlin. Das Schulbuch enthält ein gesamtes Kapitel zum Thema Klimawandel, in das die Arbeiten aus dem Projekt eingegangen sind.

(19) Höttecke, D., Hößle, C., Eilks, I., Menthe, J., Mrochen, M., Oelgeklaus, H., & Feierabend, T. (2010). Judgment and decision-making about socio-scientific issues: A fundament for a cross-faculty approach towards learning about climate change. In I. Eilks & B. Ralle (eds.), Contemporary science education (pp. 179-192), Aachen: Shaker.

(20) Hößle, C., Pfeiffer, S.(2010): Faszination Natur. Ein Spiel- und Mitmachbuch für junge Naturforscher. Schneider Hohengehren (das Buch enthält ein Kapitel Klimawandel, in das die Arbeiten aus dem Projekt eingegangen sind).

(21) Hößle, C., Oelgeklaus, H. (2010): Mensa ohne Fleischangebot? Ein Rollenspiel zum Thema Klimawandel. In M. Fansa & C. Ritzau (Hg.), Kalte Zeiten - Warme Zeiten: Klimawandel(n) in Norddeutschland. Begleitschrift zur Sonderausstellung des Landesmuseums für Natur und Mensch Oldenburg vom 30. April bis zum 01. August 2010. Darmstadt: Primus-Verlag, 132-135.

(22) Reitschert, K.; Hößle, C. (2010): Ethisches Bewerten im Biologieunterricht. In: U. Spörhase Eichmann; W. Ruppert (Hg.): Biologie-Didaktik. Handbuch für die Sekundarstufe I und II, Cornelsen Scriptor S.227-231

(23) Oelgeklaus, H., Hößle, C., Höttecke, D., Eilks, I., Feierabend, T., Menthe, J., & Mrochen, M. (2010). Der Klimawandel vor Gericht: Von Flugobst, pupsenden Kühen und Soja im Tank. In M. Fansa & C. Ritzau (Hg.), Kalte Zeiten - Warme Zeiten: Klimawandel(n) in Norddeutschland. Begleitschrift zur Sonderausstellung des Landesmuseums für Natur und Mensch Oldenburg vom 30. April bis zum 01. August 2010. Darmstadt: Primus-Verlag, 128-131.

2011

(24) Menthe, J. (angenommen). Klimawandel vor Gericht – Urteilsfähigkeit und Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Juchler, I. (Hrsg): Jahresband der GPJE 2011, Schwalbach/TS: Wochenschau Verlag.

8.5 Konferenzbeiträge

2009

(25) Eilks, I., Höttecke, D., Feierabend, T., Mrochen, M., Hößle, C., Menthe, J., Kellinghaus, H. (2009). Der Klimawandel vor Gericht - Die Förderung ökologischer Bewertungskompetenz von Jugendlichen. In D. Höttecke (Hrsg.), Chemie- und Physikdidaktik für die Lehrerbildung (S. 413-415). Münster: Lit.

(26) Feierabend, T., & Eilks, I. (2009). Ein gesellschaftskritisch-problemorientierter Chemieunterricht zu Bioethanol. In D. Höttecke (Hrsg.): Chemie- und Physikdidaktik für die Lehrerbildung (S. 65-67). Münster: Lit.

(27) Höttecke, D., Eilks, I., Hößle, C., Menthe, J., Feierabend, T., Kellinghaus, H., Mrochen, M. (2009). BnE in der Sekundarstufe – Planspiele als Lernansatz mit Alltags- und Ich-Bezug Bewertungskompetenz und Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Sekundarstufe. In F. Brickwede & A. Bittner (Hrsg.), Kindheit und Jugend im Wandel! Umweltbildung im Wandel? (S. 61-69). Berlin: Erich-Schmidt-Verlag.

(28) Mrochen, M., Höttecke, D., Eilks, I., Hößle, C., Menthe, J., Kellinghaus, H., Feierabend, T. (2009). Bewerten im Fächergleich. Wie verstehen Lehrkräfte verschiedener Fächer den Kompetenzbereich Bewerten. In: V. Nordmeier & H. Grötzbauch (ed.) Tagungs-CD der DPG-Tagung 2009 in Bochum

2010

(29) Feierabend, T., Eilks, I. (2010). Unterrichtsbezogene Vorstellungen von Chemielehrkräften über den Klimawandel. In D. Höttecke (Hrsg.), Entwicklung naturwissenschaftlichen Denkens zwischen Phänomen und Systematik (S. 362-364). Münster: Lit.

(30) Feierabend, T., Eilks, I. (2010). Der Klimawandel vor Gericht – ein Projekt zur Förderung ökologischer Bewertungskompetenz von Jugendlichen: Erste Ergebnisse der Arbeitsgruppe Chemie. In D. Höttecke (Hrsg.), *Entwicklung naturwissenschaftlichen Denkens zwischen Phänomen und Systematik* (S. 511-513). Münster: Lit.

(31) Feierabend, T., & Eilks, I. (2010). Learning chemistry and mimicking political decision-making processes – a participatory action research study evaluating a lesson plan on bio-ethanol as a fuel. In M. F. Taşar & G. Çakmakçı (Eds.), *Contemporary science education research: Scientific Literacy and social aspects of science* (pp. 123-130). Ankara, Turkey: Pegem Akademi.

(32) Feierabend, T., & Eilks, I. (2010). The climate change before the court – An interdisciplinary project to promote students' perception of the relevance of science teaching and their skills of communication and evaluation on socio-scientific issues. In J. Holbrook, M. Rannikmaa, R. Soobard, B. Cavas & M. Kim (eds.), *Innovation in science and technology education: research, policy, practice (3rd World conference on science and technology education)* (pp. 78-81), Tartu: University of Tartu.

(33) Höttecke, D., & Mrochen, M. (2010). Der Klimawandel vor Gericht - Ein Projekt zur Förderung ökologischer Bewertungskompetenz von Jugendlichen: Erste Ergebnisse der Arbeitsgruppe Physik. In D. Höttecke (ed.) (2010), *Entwicklung naturwissenschaftlichen Denkens zwischen Phänomen und Systematik*. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Dresden 2009. Münster: LIT-Verlag, S.514-516.

(34) Mrochen, M. & Höttecke, D. (2010). Einstellungen und Vorstellungen von Lehrkräften zum Kompetenzbereich Bewertung. In D. Höttecke (ed.) (2010), *Entwicklung naturwissenschaftlichen Denkens zwischen Phänomen und Systematik*. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Dresden 2009. Münster: LIT-Verlag, S.356-358.

(35) Oelgeklaus, H. & Hößle, C. (2010): „Den Klimawandel unterrichten“. Eine Untersuchung zum pedagogical content knowledge (PCK) von Lehrkräften zum Thema Klimawandel. In: D. Höttecke (Hrsg.): *Entwicklung naturwissenschaftlichen Denkens zwischen Phänomen und Systematik*. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Dresden 2009. Münster: LIT-Verlag, S.359 – 361.

2011

(36) Feierabend, T., & Eilks, I. (2011). Unterricht zur Förderung von Bewertungskompetenz im Umfeld des Klimawandels. In D. Höttecke (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung als Beitrag zur Gestaltung partizipativer Demokratie*. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Potsdam 2010. Münster: LIT-Verlag, S.288-290.

(37) Mrochen, M. & Höttecke, D. (2011). Ein fachkultureller Zugang zu Bewertungskompetenz. In D. Höttecke (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung als Beitrag zur Gestaltung partizipativer Demokratie*. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Potsdam 2010. Münster: LIT-Verlag, S.291-293.

8.6 Vorträge

2008

(38) Eilks, I. (2008). Der Klimawandel vor Gericht - Ein Projekt zur Förderung der Bewertungskompetenz von Jugendlichen in Schule und Jugendbildung, Fachtagung der DGfE zu Bildung für nachhaltige Entwicklung und globales Lernen, Göttingen, 9. Oktober 2008

(39) Eilks, I. und Feierabend, T. (2008). Bio-Ethanol – Fachliches Lernen und die kritische Bewertung eines nachwachsenden Rohstoffs im Chemieunterricht, MNU-Regionaltagung, Bremerhaven, 17. November 2008

(40) Höttecke, D. (2008). Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der Ganztagschule - Chancen und Erfordernisse für außerschulische Akteure. Sommerakademie der Deutschen Bundesstiftung Umwelt 2008 in Ostritz.

2009

(41) Oelgeklaus, H. (2009). Postervortrag im Rahmen der Frühjahrsschule der Biologiedidaktik in Gießen: „Untersuchung zum Pedagogical Content Knowledge (PCK) von Lehrkräften zum Thema Klimawandel“, 06.03.2009

(42) Mrochen, M. und Höttecke, D. (2009). Vortrag im Rahmen der Tagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Abt. Didaktik (DPG) in Bochum: Bewerten im Fächervergleich. Wie verstehen Lehrkräfte verschiedener Fächer den Kompetenzbereich Bewerten. (gehalten von Maria Mrochen)

(43) Hößle, C. (2009). Was ist eigentlich Klimawandel? – Vortrag im Rahmen der Kinderforschertage an der Universität Oldenburg, 2.-4. April 2009

(44) Hößle, C. (2009). Wie kann BnE gelingen?- Kolloquium zur nachhaltigen Raumentwicklung. Veranstalter: Zentrum für nachhaltige Raumentwicklung in Oldenburg, 27. April 2009

(45) Höttecke, D. (2009). Physik für den Bürger? Konzeption eines Unterrichts zur Förderung von Bewertungskompetenz. Vortrag am IDNP der Universität Hannover.

(46) Höttecke, D. (2009). Naturwissenschaftlicher Unterricht für die Zivilgesellschaft. Was? Wozu? Wie? Vortrag am Zentrum für Lehrerbildung der TU Kaiserslautern.

(47) Feierabend, T. und Eilks, I. (2009). Learning chemistry and mimicking political decision-making processes - A Participatory Action Research study evaluating a lesson plan on the use of bioethanol as a fuel, 7th Conference of the European Science Education Research Association, Istanbul, Turkey, 31. August – 4 September 2009 (gehalten von T. Feierabend)

(48) Feierabend, T. und Eilks, I. (2009). Vortrag im Rahmen der Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDChP) in Dresden 15.09.2009 (gehalten von T. Feierabend)

(49) Mrochen, M. und Höttecke, D. (2009). Vortrag im Rahmen der Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDChP) in Dresden: Einstellungen und Vorstellungen von Lehrkräften zum Kompetenzbereich Bewertung. 15.09.2009 (gehalten von M. Mrochen)

(50) Oelgeklaus, H. und Hößle, C. (2009). Vortrag im Rahmen der Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDChP) in Dresden: "Den Klimawandel unterrichten" – Untersuchungen zum Pedagogical Content Knowledge (PCK) von Lehrkräften zum Thema Klimawandel. 15.09.2009 (gehalten von H. Oelgeklaus)

(51) Oelgeklaus, H. und Hößle, C. (2009). Postervortrag im Rahmen der Internationalen Tagung der Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) im VBIO in Kiel: "Den Klimawandel unterrichten" – Untersuchungen zum Pedagogical Content Knowledge (PCK) von Lehrkräften zum Thema Klimawandel. 22.09.2009 (gehalten von H. Oelgeklaus)

(52) Mrochen, M., & Höttecke, D. (2009). Zwischen Notengebung und Urteilsbildung - Die Rekonstruktion der Perspektiven von Lehrkräften auf den Kompetenzbereich Bewertung. Doktorandenkolloquium der GDChP in Hamburg 22.-25.10.2009. (gehalten von M. Mrochen)

2010

(53) Eilks, I. (2010). Der Klimawandel vor Gericht – Bewertungskompetenz entwickeln in einem gesellschaftskritisch-problemorientierten Ansatz für Chemie-, Biologie- und Physikunterricht, Vortrag im Rahmen der Fortbildungswoche des VFChP, Wien (AT), 25. Februar 2010

(54) Feierabend, T. und Eilks, I. (2010). Bewerten Lernen im Chemieunterricht am Beispiel Bioethanol und Klimawandel, MNU Bundeskongress, Bielefeld, 29. März 2010 (gehalten von Timo Feierabend)

- (55) Oelgeklaus, H. und Hößle, C. (2010). Den Klimawandel unterrichten – das PCK von Lehrkräften zum Thema Klimawandel. Vortrag im Rahmen der Frühjahrsschule der Biologiedidaktik in Neumünster, 16.04.2010 (gehalten von H. Oelgeklaus)
- (56) Höttecke, D. & Hößle, C. (2010). Judgment and decision-making about socio-scientific issues: A cross-faculty approach for learning about the climate change, 20th Symposium on Chemistry and Science Education, Bremen, 29. Mai 2010
- (57) Feierabend, T. und Eilks, I. (2010). The Climate Change before the Court - An Interdisciplinary Project to Promote Students' Perception of the Relevance of Science Teaching and their Skills of Communication and Evaluation on Socio-Scientific Issues. ICASE World Conference on Science and Technological Education, Tartu/EE, 28.6.-2.7.2010 (gehalten von Timo Feierabend)
- (58) Feierabend, T. und Eilks, I. (2010). Gesellschaftskritische Bewertungskompetenz Schulen durch Unterricht zum Klimawandel, Jahrestagung der GDGP, Potsdam, 13.-16. September 2010 (gehalten von Timo Feierabend)
- (59) Mrochen, M. und Höttecke, D. (2010). Ein fachkultureller Zugang zu Bewertungskompetenz. Jahrestagung der GDGP, Potsdam, 13.-16. September 2010 (gehalten von Maria Mrochen)
- (60) Eilks, I. (2010). Der Klimawandel vor Gericht – Bewertungskompetenz entwickeln in einem gesellschaftskritisch-problemorientierten Ansatz für Chemie-, Biologie- und Physikunterricht, MNU Landesverbandstagung Berlin-Brandenburg, Berlin, 23. September 2010
- (61) Eilks, I. und Feierabend, T. (2010). Der Klimawandel vor Gericht – Fachwissen, Kommunizieren und Bewerten lernen im Umfeld der Klimaproblematik, MNU Landesverbandstagung Bremen, Bremerhaven, 14. November 2010
- (62) Höttecke, D. (2010). Bewertungskompetenz im naturwissenschaftlichen Unterricht. Vortrag im Kolloquium Lehr-Lern-Forschung der PH Ludwigsburg.
- (63) Höttecke, D. (2010). Forschung für die Praxis: Kooperation macht Schule. Plenarvortrag auf der gleichnamigen Fachtagung, Universität Hannover.
- (64) Menthe, J. (2010). Climate Change in Court – Teaching Decision making on a socio-scientific issue. Vortrag gehalten im Rahmen des "International Workshop on Civic Education" im Arbeitsbereich Politische Bildung der Universität Hannover (Prof. Dr. Murray Print, Prof. Dr. Dirk Lange), 11.10.2010.

2011

(65) Feierabend, T. (2010). Klimawandel vor Gericht. Bewerten Lernen naturwissenschaftlichen Unterricht, MNU Bundeskongress, Mainz, 09. April 2011 (gehalten von Timo Feierabend)

(66) Menthe, J. (2011). Klimawandel vor Gericht – Urteilsfähigkeit und Bildung für nachhaltige Entwicklung. Vortrag auf der Jahrestagung der Gesellschaft für Politikdidaktik und politische Jugend- und Erwachsenenbildung (GPJE) in Potsdam, 26.05.2011.

8.7 Workshops und Fortbildungen

2008

(67) Oelgeklaus, H. (2008). Projekttag „Kooperationen mit Energie: Schule, Wirtschaft, Forschung gemeinsam für Nachhaltigkeit“, darin der Workshop „Energieparcours Nordwest – Lernpartnerschaften für die Sek I“, 02.10.2008

(68) Hößle, C. (2008). Bewertungskompetenz im Biologieunterricht – Umgang mit ethischen Fragestellungen im Biologieunterricht als ein wesentlicher Aspekt bei der Umsetzung des neuen KLP. Fachleiterfortbildung Köln/Düsseldorf in SOEST (ehm. Landesinstitut), 9.12-10.12.2008

2009

(69) Höttecke, D. (2009). Planspiele: Lernansatz mit Alltags- und Ich-Bezug. Workshop auf der Bundesweiten Fachtagung: Null Bock auf Natur und Umwelt?! Erfolgreiche Praxis- und Projektmethoden zur Förderung des Umweltengagements von Teenagern/ Jugendlichen, 14.-15.02.2009.

(70) Hößle, C. (2009). Fortbildung zum Thema „Frühkindliche Bildung“ an der Universität Vechta u.a. zum Thema Klimawandel. 26.-27 April und 9. Mai 2009

(71) Hößle, C. (2009). „Das Forschertagebuch zum Thema Klimawandel“. Ein Thema für den Sachunterricht. Grundschule am Schlossplatz, Varel, 18. Juni 2009 (Workshop)

(72) Hößle, C. (2009). „Forschen wie die Naturwissenschaftler“ ein Workshop für Kinder auf der Ausstellung Kinderwelten im Park der Gärten, 2. August 2009

(73) Hößle, C. (2009). Die Lehrerwerkstatt. Ein Fortbildungsangebot für Lehrer. Oldenburger Fortbildungszentrum (OFZ) 19. August 2009

- (74) Hößle, C. (2009). Angebote auf der Pädagogischen Woche Oldenburg zum Thema „Grüne Schule“ und „Klimawandel vor Gericht“ 24./25. Sept. 2009
- (75) Oelgeklaus, H. (2009). Lange Nacht der Wissenschaft an der Carl- von-Ossietzky-Universität Oldenburg, darin: Mitmach-Versuche rund um die Themen Klimawandel und Energie, 25.9.2009
- (76) Hößle, C. (2009). Multiplikatoren Ausbildung des Kultusministeriums in Hannover zum Thema „Bewertungskompetenz fördern und diagnostizieren“ 21. Okt. 2009.
- (77) Projektmitglieder alle (2009). Vernetzungstreffen der mitwirkenden Lehrkräfte im Projekt „Der Klimawandel vor Gericht“ an der Universität Bremen, 12.06.2009. Darin: Workshops, Vorträge, Posterpräsentationen
- (78) Projektmitglieder alle (2009). Vernetzungstreffen der Kooperationspartner des Projekts „Der Klimawandel vor Gericht“, 18.09.2009. Darin: Workshops, Vorträge, Posterpräsentationen
- (79) Menthe, J. (2009) Bewerten Lernen zwischen individuellem Urteil und der Vorbereitung auf gesellschaftliche Teilhabe. Workshop auf der Fachtagung des Projektes „Klimawandel vor Gericht“ in der Deutschen Bundesumweltstiftung Osnabrück. 6.-7. Nov. 2009.
- (80) Höttecke, D. (2009) Rollen- und Planspiele zum Bewerten Lernen im naturwissenschaftlichen Unterricht. Workshop auf der Fachtagung des Projektes „Klimawandel vor Gericht“ in der Deutschen Bundesumweltstiftung Osnabrück. 6.-7. Nov. 2009.
- (81) Hößle, C. (2009). Modelle zur Schulung und Erfassung von Bewertungskompetenz. Workshop auf der Fachtagung des Projektes „Klimawandel vor Gericht“ in der Deutschen Bundesumweltstiftung Osnabrück. 6.-7. Nov. 2009.
- (82) Mrochen, M. und Oelgeklaus, H. (2009) Bildung für nachhaltige Entwicklung und Klimawandel – Schulen und außerschulische Bildungseinrichtungen vernetzen sich. Workshop auf der Fachtagung des Projektes „Klimawandel vor Gericht“ in der Deutschen Bundesumweltstiftung Osnabrück. 6.-7. Nov. 2009.
- (83) Projektmitglieder alle (2009). Tagung des Projektes „Klimawandel vor Gericht“ in der Deutschen Bundesumweltstiftung Osnabrück. 6.-7. Nov. 2009. Posterpräsentationen, Vortrag

(84) Hößle, C. (2009). Lehrerfortbildung in Dillingen an der Donau zum Thema: „Bewertungskompetenz fördern und diagnostizieren“ 14.-15. Dez. 2009

2010

(85) Höttecke, D. (2010). Rollen- und Planspiele in der Umweltbildung: Fortbildung für Akteure der Umweltbildung. Regionales Umweltzentrum Oldenburg, 9. Januar 2010

(86) Eilks, I. und Feierabend, T. (2010). Der Klimawandel vor Gericht – Kommunikations- und Bewertungskompetenz Schulen im gesellschaftskritisch-problemorientierten Ansatz, Lehrerfortbildung am Landesinstitut für Schule, Bremen, 18. Januar 2010

(87) Hößle, C. (2010). Lehrerfortbildung an der Reinhardtswaldschule (Institut für Lehrerfortbildung in Hessen) zum Thema: „Bewertungskompetenz fördern und diagnostizieren“ 25.-26. Febr. 2010

(88) Feierabend, T. und Eilks, I. (2010). Bioethanol - Kommunikations- und Bewertungskompetenz Schulen im Umfeld des Klimawandels, Lehrerfortbildung in Kooperation mit dem LFI, Bremerhaven, 8. März 2010 (gehalten von Timo Feierabend)

(89) Eilks, I. und Feierabend, T. (2010). Bioethanol - Kommunikations- und Bewertungskompetenz Schulen im Umfeld des Klimawandels, Lehrerfortbildung an der KGS Leeste, Weyhe, 12. April 2010

(90) „Was hat mein Handy mit dem Klimawandel zu tun?“ – Thematische Einführung auf der „Schülerakademie Klimawandel“, 15.6.2010, gehalten von C. Hößle

(91) Hößle, C. und Oelgeklaus, H. (2010). „Schülerakademie Klimawandel. Ein Kooperationsprojekt des Umweltbildungszentrums Oldenburg und der Biologiedidaktik der Carl von Ossietzky Universität“. Darin: Vortag und Workshop „Kein Fleisch in der Schulmensa?!“, 15.6.2010

(92) Feierabend, T. (2010). „Schülerakademie Klimawandel. Ein Kooperationsprojekt des Umweltbildungszentrums Oldenburg und der Biologiedidaktik der Carl von Ossietzky Universität“. Darin: Workshop „Öko auf Klassenfahrt?“, 15.6.2010

(93) Mrochen, M. (2010). „Schülerakademie Klimawandel. Ein Kooperationsprojekt des Umweltbildungszentrums Oldenburg und der Biologiedidaktik der Carl von Ossietzky Universität“. Darin: Workshop „Flugobst aus Südafrika“, 15.6.2010

(94) Hößle, C. (2010). „Aktionstag Klimawandel“ in der Grünen Schule zur Preisverleihung im Rahmen der Initiative 365 Orte im Land der Ideen 23. Juni 2010

(95) Oelgeklaus, H. (2010). Lange Nacht der Wissenschaft an der Carl- von-Ossietzky-Universität Oldenburg, darin: Mitmach-Versuche rund um die Themen Klimawandel und Energie, 24.9.2010

(96) Hößle, C. (2010). Lehrerfortbildung zum Thema Klimawandel an der Deutschen Internationalen Schule Kapstadt am 18. und 25. Nov. 2010

(97) Hößle, C. (2010). Lehrerfortbildung zum Thema Klimawandel im Primary Science Programme des Wetland Parks Kapstadt am 21. und 29 Oktober 2010

(98) Höttecke, D., & Mrochen, M. (2010). "Der Klimawandel vor Gericht" - Wissen über den Treibhauseffekt entwickeln und beim Bewerten nutzen. Lehrerfortbildung an der FU Berlin, Organisation: fobinet. 19. November 2010

2011

(99) Höttecke, D., & Mrochen, M. (2011). "Der Klimawandel vor Gericht" - Wissen über den Treibhauseffekt entwickeln und beim Bewerten nutzen. Lehrerfortbildung am Landesinstitut für Lehrerbildung Hamburg. 24. Februar 2011

(100) Hößle, C. (2011). Im Rahmen des Programms Frühkindliche Bildung des Centers für Lebenslanges Lernen zum Thema „Frühkindliche Naturwissenschaftliche Bildung“ Einführung in das Forschertagebuch Klimawandel, 18. und 19. März 2011

(101) J. Menthe: Der Klimawandel vor Gericht“ – Fachliches lernen, Bewertungskompetenz entwickeln, fächerübergreifende Perspektiven wahrnehmen. Lehrerfortbildung Autostadt Wolfsburg, 15.09.2011, 2. Termin n.V.

(102) Eilks, I. und Feierabend, T. (2011). Der Klimawandel vor Gericht – Fachliches Lernen, Bewertungskompetenz entwickeln, fächerübergreifende Perspektiven wahrnehmen: Lehrerfortbildung bei der DBU/ZUK in Osnabrück, 04. Mai 2011

Ziele der Tagung

Der Klimawandel ist in aller Munde. Er ist unbestritten eine der großen Herausforderungen unserer Zeit. Verantwortungsbewusstes Handeln und aktives Mitbestimmen in der Gesellschaft durch jeden Einzelnen sind gefordert. Aber wie bereitet man junge Menschen auf eine aktive Teilhabe an der Entscheidung über die verschiedenen Handlungsoptionen vor?

Für eine verantwortungsvolle Teilhabe an Entscheidungsprozessen in der Gesellschaft ist es unverzichtbar, öffentliche Debatten zu verstehen und eigene Bewertungen fundiert treffen zu können. Aber gerade das Bewerten ist oft schwierig, ist es doch sehr komplex und hat vielschichtige Dimensionen zu berücksichtigen.

Die Fachtagung „**Handeln in Zeiten des Klimawandels – Bewerten Lernen als Bildungsaufgabe**“ stellt sich dieser Herausforderung. Es werden Wege diskutiert, junge Menschen in der schulischen und außerschulischen Bildung dabei zu unterstützen, Kompetenzen im Bereich der aktiven Teilhabe an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen zu entwickeln. Im Kern steht dabei der Kompetenzbereich „Bewertung“ der KMK-Bildungsstandards:

Workshops und eine interaktive Posterausstellung werden von mehreren Plenarvorträgen eingerahmt. Die Tagung lebt von einer Atmosphäre des offenen Gedankenaustauschs. Dabei werden tragfähige Ideen für die Schulung umweltbezogener Bewertungskompetenz entwickelt, die als Voraussetzung für verantwortliches Handeln in Zeiten des Klimawandels gelten.

Programm

Freitag, 6. November 2009

10:00-11:00 Empfang und Registrierung

11:00-11:30 Begrüßung

11:30-12:30 Vortrag Prof. Dr. G. de Haan (FU Berlin): „BNE muss die Wahrheit sagen“; Klimawandel, Gerechtigkeit und Handlungsoptionen

- *Gemeinsames Mittagessen* -

13:30-15:00 Interaktive Posterausstellung

- *Kaffeepause* -

15:30-17:30 Workshops A

17:30-18:30 Vortrag Dr. Silke Kleinhückelkotten (ECOLOG Hannover): Jugendliche für Klimaschutz gewinnen - Wege und Möglichkeiten für eine zielgruppengerechte Nachhaltigkeitskommunikation
19:30 Geselliger Abend

Samstag, 7. November 2009

9:00-10:00 Vortrag Prof. Dr. P. Lemke (AWI Bremerhaven): Eiszeit oder Treibhausklima – Was kommt auf uns zu?

10:00-12:00 Workshops B

- *Gemeinsames Mittagessen* -

13:00-14:00 Vortrag Prof. Dr. C. Hößle, Dr. Juergen Menthe (Uni Oldenburg), Prof. Dr. D. Hötterle (TU Kaiserslautern), Prof. Dr. I. Eilks (Uni Bremen): Bewerten Lernen im naturwissenschaftlichen Unterricht: Nicht einfach - aber notwendig
14:00-15:00 Abschlussplenum

Workshops

Am Freitag und Samstag werden zwei parallele Workshop-Stränge angeboten. Die Angebote in beiden Workshopsträngen sind gleich.

Bei der Anmeldung wird um die Angabe von drei Prioritäten für die fünf Workshops gebeten:

- (1) Bildung für nachhaltige Entwicklung und Klimawandel - Schulen und außerschulische Bildungseinrichtungen vernetzen sich
- (2) Rollen- und Planspiele zum Bewerten Lernen im naturwissenschaftlichen Unterricht
- (3) Bewerten Lernen zwischen individuellem Urteil und der Vorbereitung auf gesellschaftliche Teilhabe
- (4) Bildung für nachhaltige Entwicklung und Klimawandel in der Fachlehrerbildung
- (5) Modelle zur Schulung und Erfassung von Bewertungskompetenz

Posterausstellung

Interessierten Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Tagung wird die Gelegenheit gegeben, eigene Projekte und Forschungsarbeiten in Form eines Posters (max. DIN A 0) vorzustellen. Bitte vermerken Sie auf dem Anmeldeformular, ob Sie ein Poster auf der Tagung ausstellen möchten. Posterbeiträge sollen im Tagungsband dokumentiert werden.

Weitere Informationen und Kontakte

www.idn.uni-bremen.de/klimawandel/

9.2 Protokoll des Vernetzungstreffen der Lehrkräfte im Projekt “Klimawandel vor Gericht”

Freitag, 12.07.2009, 10:00-16:30 Uhr

Institut für Didaktik der Naturwissenschaften,
Abteilung Chemiedidaktik, Universität Bremen

Ziele des Vernetzungstreffens

Das Vernetzungstreffen führt die in den vier Lehrersets (Biologie, Chemie, Physik, Politik) beteiligten Akteure zusammen, um Erfahrungen und Ergebnisse der bisher in den Sets geleisteten Arbeit auszutauschen und Perspektiven für zukünftige Arbeit zu entwickeln. Alle vier Lehrergruppen haben unterschiedliche Themenschwerpunkte für die Unterrichtseinheiten und verschiedene Rollen- und Planspielszenarios für ihre jeweiligen Unterrichtsfächer entwickelt. Zur Zeit des Treffens findet eine Reihe von Ersterprobungen statt bzw. ist zum Teil bereits abgeschlossen.

Ablaufplan des Treffens

| | |
|-------------|--|
| 10:00-10:15 | Begrüßung und Einführung |
| 10:15-11:15 | Posterpräsentation der 4 Lehrer-Sets |
| 11:15-12:30 | Marktplatz zu ausgewählten Elementen der UEs |
| 12:30-13:30 | Mittagessen in der Mensa |
| 13:30-15:00 | Workshops: <ul style="list-style-type: none">• Spielarten und –methoden: Moderationstechniken (D. Höttecke)• Leistungsbewertung im Kompetenzbereich Bewertung (C. Hößle)• Gestaltung von Reflexionsphasen (I. Eilks) |
| 15:00-15:15 | Kaffeepause |
| 15:15-16:30 | Auswertung und Perspektiven |

Ergebniszusammenfassung des Vernetzungstreffens

Berichte aus den Lehrersets

Mit einer Posterpräsentation haben Vertreter/innen der vier Lehrersets über die Arbeitsergebnisse der jeweiligen Sets berichtet. Es wurden Erfolge, aber auch aktuelle Problemstellungen benannt.

(Kopien der Poster s. Anlage 2-5)

Marktplatz

Während des Marktplatzes erhielten die Teilnehmer/innen Gelegenheit, sich über ausgewählte Aspekte der Entwicklungsarbeit zu informieren. „Marktstände“ boten Informationen zu den folgenden Themen an:

- Gruppenpuzzle zu Treibhausgasemissionen bei der Nahrungsmittelproduktion (Biologie)
- Ausgewählte Versuche aus der fachlichen Erarbeitung des Treibhauseffekts (Chemie)
- Lernzirkel Treibhauseffekt, Konzeption mit ausgewähltem Versuch (Physik)
- Bewerten üben mit der Bewerten-Kommode (Physik)
- Vorstellung eines Diagnoseinstrument zur Erkennung von Bewertungskompetenz in einer Planspielsituation (Physik)
- Ethikrat im Planspiel (Politik)

Workshops

Die Workshops konnten von den Teilnehmern/innen frei angewählt werden.

Im Workshop „Spielarten und –methoden“ wurden Rollen- und Planspiele methodisch voneinander abgegrenzt. Es wurde deutlich gemacht, dass sich mit diesen beiden methodischen Formaten unterschiedliche Zielsetzungen verfolgen lassen. Mit Rollenspielen lassen sich Ambivalenzen, Bewertungs- und Entscheidungskonflikte hinsichtlich einzelner Rollen erarbeiten. Zudem stehen soziale Interaktionsprozesse im Fokus, in denen Haltungen, Einstellungen und Interessen wirksam sind. Planspiele setzen auf der Ebene von Institutionen an und machen gesellschaftliche Aushandlungsprozesse erfahrbar (s. Anlage 6). Abschließend wurde im Rahmen praktischer Übungen zur Anleitung von Rollen- und Planspielen erarbeitet, wie man Schüler/innen bei der Einfühlung in Rollen unterstützt, um authentische Spielsituationen zu ermöglichen.

Im Workshop „Leistungsbewertung im Kompetenzbereich Bewertung“ wurde ein Kompetenzmodell vorgestellt, das Teilkompetenzen und Kompetenzniveaus für diesen Kompetenzbereich definiert. Das Kompetenzmodell unterstützt die Praktiker/innen dabei, Leistungsbewertungen differenziert vornehmen zu können. Die Teilnehmer/innen übten den Umgang mit diesem Kompetenzraster, indem sie Schüleräußerungen einordneten. Es zeigte sich, dass verschiedene Lehrer/innen dabei zu gleichen Ergebnissen kamen.

Im Laufe des Workshops „Gestaltung von Reflexionsphasen“ wurden Erfahrungen der Teilnehmer/innen mit der Gestaltung dieser finalen Unterrichtsphase zusammen getragen und ausgewertet. Es zeigte sich, dass dieser Unterrichtsphase eine hohe Bedeutung zukommen muss. Gleichzeitig wurde deutlich, dass die inhaltliche und methodische Gestaltung dieser Phase für alle Lehrersets noch nicht ausgereift ist. Daher wurde vereinbart, die Arbeit an der Gestaltung der Reflexionsphasen stärker über die Lehrersets hinweg zu vernetzen.

Auswertung und Perspektiven

Die Auswertung umfasste die Ergebnisdarstellung der Workshops. Die Vernetzungskonferenz wurde von den Teilnehmer/innen übereinstimmend als fruchtbar erlebt.

Teilnehmer/innenliste

| Lfd. Nr. | Name, Vorname | Fach |
|----------|-------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Wolf, Dirk | Biologie / Schule |
| 2 | Strößner, Elke | Biologie/ Schule |
| 3 | Kampmann, Sabine | Biologie/ Schule |
| 4 | Vollmann, Uwe | Biologie/ Schule |
| 5 | Bengelsdorff, Sven | Physik/ Schule |
| 6 | Schrutek, Norbert | Physik/ Schule |
| 7 | Graf, Michelle | Chemie/ Schule |
| 8 | Kröger, Marita | Physik/ Schule |
| 9 | Köhler, Ute | Physik/ Schule |
| 10 | Menthe, Jürgen | Politik /Universität |
| 11 | Meissner-Haque, Henrike | Chemie/ Schule |
| 12 | Jung, Ute | Chemie/ Schule |
| 13 | Jessen, Margrit | Chemie/ Schule |
| 14 | Raeke-Hey, Ulrike | Chemie/ Schule |
| 15 | Gerlitz, Martina | Biologie/ Schule |
| 16 | Koch, Sebastian | Politik/ Schule |
| 17 | Menge, Sylvelin | Physik/ Schule |
| 18 | Seifert, Hans | Chemie/ Schule |
| 19 | Zippel, Thorsten | Chemie/ Schule |
| 20 | Eilks, Ingo | Chemie /Universität |
| 21 | Höttecke, Dietmar | Physik /Universität |
| 22 | Hößle, Corinna | Biologie /Universität |
| 23 | Oelgeklaus, Helen | Biologie /Universität |
| 24 | Mrochen, Maria | Physik /Universität |
| 25 | Feierabend, Timo | Chemie /Universität |
| 26 | Köller, Hans-Georg | Extern: Universität Tromsø (Norwegen) |
| 27 | Darge; Eberhard | Extern (synovativ, Kassel) |

9.3 Protokoll der Vernetzungstagung mit den außerschulischen Lernorten

Freitag, 18.09.2009, 10:00-16:30 Uhr

Museum für Mensch und Natur,

Oldenburg

Ergebnisprotokoll entlang der Tagesordnungspunkte

TOP 1 - Einführung

Begrüßung der Gäste durch Corinna Höhle mit Dank an Kirsten Preuss und das Museum für Natur und Mensch Oldenburg für die Bereitstellung der Räume.

Einführung in das gemeinsame Thema – Vision der Bewahrung des Klimas, wie kann eine Beschäftigung mit dem Thema angeregt werden?

Ziel der Konferenz:

(1) Kennen Lernen der außerschulischen Partner des Projektes mit dem gesamten Projekt-Konsortium und untereinander,

(2) Ausloten der Möglichkeiten, das Schulunterrichts-Material für außerschulische Lernorte zu adaptieren,

(3) Ausloten von Möglichkeiten für gemeinsame Fortbildungen der Kooperationspartner, Vorstellungsrunde, dabei werden erste Interessen der außerschulischen Partner deutlich:

- Das Klimahaus Bremerhaven ist an Rollenspielen als Ergänzung ihrer eigenen Angebote interessiert.
- Der Bremer Jugendring ist ebenfalls an Rollenspielen interessiert, besonders allerdings mit dem Fokus auf Europa im Rahmen ihres Europa-Projekts. Zudem sollen Politikergespräche integriert werden. Außerdem soll das Material in einem Baustein des Auffrischkurses der JugendLeiterCard-Schulungen (JuLeiCa) eingesetzt werden.
- Das Landesmuseum bereitet gerade eine Sonderausstellung zum Klimawandel (Schwerpunkt Meeresspiegelanstieg, 04.2010-08.2010) vor und ist daher generell an den Methoden des Projektes interessiert. Ein Fokus der Ausstellung liegt auf den lokalen Auswirkungen.
- Das Eine Welt Netz NRW möchte Materialien des Projekts (v.a. Experimente) und das Rollenspiel als Ergänzung zu eigenen Materialien im „Klima-Mobil“, mit dem Schulen in ganz NRW angefahren werden, bereitstellen.
- Beim RUZ Oldenburg ist die Umsetzung aus personellen Gründen noch offen.
- Das UBZ Ammerland möchte die Materialien des Projekts in der Arbeit mit LehrerInnen der Schulen des Kreises Ammerland einsetzen.
- Carsten Ritzau stellt kurz Schwerpunkte der im Landesmuseum für Natur und Mensch geplanten Sonderausstellung „Klimawandel“ vor (s.o.). Diese soll vom 29.4.2010 bis

Anfang August 2010 in Oldenburg zu sehen sein und dann als Wanderausstellung reisen.

TOP 2 - Posterrundgang

Nacheinander werden die vier entwickelten Unterrichtseinheiten anhand der mitgebrachten Poster vorgestellt. Es gibt kurze inhaltliche Nachfragen.

TOP 3 - Workshop-Phase

Workshop 1: Dietmar Höttecke erläutert beispielhaft die Unterschiede von Rollen- und Planspiel und verdeutlicht seine Ausführungen am Beispiel der Rolle des Bürgermeisters im Rollen-/Planspiel „Aufstellung eines Handy-Mastes in Syke“.

Weiterhin geht es um den konkreten Ablauf eines Rollenspiels: Aspekte, die beim Rollenspiel schiefe gehen können, mögliche Lösungen. Analog werden die Aspekte zum Planspiel vorgestellt.

Workshop 2: Corinna Hößle leitet ein Rollenspiel an. Es geht um die Frage: „Wie bewerte ich den Bau von Offshore-Windkraft-Anlagen?“ Es werden Rollenkarten mit kurzen Statements an einige Anwesende ausgegeben und eine kurze Szene wird gespielt.

TOP 4 - Ankündigungen

- Ute Aderholz vom UBZ Ammerland weist auf den Artikel „Dünn fürs Klima“ in der Zeitschrift „Natur und Landschaft“ hin.
- Angela Ruess vom Bremer Jugendring wirbt für Material aus einem bereits gelaufenen und einem noch anstehenden Projekt.
- Indra Bünz vom Eine-Welt-Netzwerk NRW weist auf eine Broschüre zu einem aktuellen Projekt hin.
- Kirsten Preuss vom Landesmuseum stellt einen Flyer über eine aktuelle Ausstellung vor.
- Ingo Eilks erinnert noch einmal an die Klimatagung am 6./7. November 2009 in Osnabrück.

TOP 5 - Runder Tisch

Jürgen Menthe stellt auf Grundlage der in den letzten Monaten geführten Kooperationsgespräche vor. Im anschließenden Gespräch werden die nachfolgenden Punkte erörtert bzw. ergänzt:

- Welche Art von Veranstaltung stellen die verschiedenen Kooperationspartner sich vor?
- Welcher Zeitrahmen soll den Durchführungen jeweils eingeräumt werden?
- Wie häufig sollen die Veranstaltungen angeboten werden?

Es stellt sich heraus, dass hier z.T. große Unterschiede vorhanden sind. Schließlich werden mögliche Zielgruppen der Angebote benannt, einen Schwerpunkt bilden hier Schulklassen, im Falle des Bremer Jugendringes sind eher JuLeiCa-Angebote angedacht.

Fortbildungen der Lehrkräfte:

- Die Universität schult Lehrer hinsichtlich ihres Unterrichts, außerschulische Partner schulen Mitarbeiter hinsichtlich der Arbeit im außerschulischen Bereich
- Edgar Knapp erwähnt, dass Kollegen von ihm mit Unterstützung von Partnern der Universität Lehrerfortbildungen am außerschulischen Standort durchführen können.
- Ute Aderholz ergänzt Möglichkeiten, die die außerschulischen Partner leisten können, z.B. Kooperationen mit Bauern, Supermärkten, usw. Es könnten einzelne Bausteine entwickelt werden, die vom UBZ Ammerland angeboten werden.
- Fortbildung von Lehrerinnen werden primär vom Projektkonsortium gehalten, in konkreten Fällen kann und soll mit den außerschulischen Partnern zusammengearbeitet werden

Vorstellung der von den Partnern genannten möglichen Themen des Rollenspiels

- Es zeigt sich, dass es nicht möglich sein wird, ganze Themen zu übernehmen, sondern man müsste nach Bausteinen suchen.
- Vorschlag in Modularisierungen zu denken, um einzelne Aspekte der verschiedenen Einheiten miteinander zu verbinden
- Das Museum für Natur und Mensch könnte als ein Modul „Geschichte des Klimawandels“ oder „Massentierhaltung in der Region“ anbieten, das RUZ OL dieses ggf. durch Experimente ergänzen
- Schwerpunkt Bremer Jugendring: Multiplikatorenschulung und JuLeiCa-Seminare, es wurden bereits Konzepte zu Veranstaltungen für diese beiden Zielgruppen erarbeitet: angedacht sind 4 Module fachliche Inhalte und ein Modul zum Rollenspiel, das eine EU-Ausrichtung haben sollte
- Eine Adaption des Konzepts für die JuLeiCa wäre z.B. für das Klimahaus möglich.

Schulungsbedarf:

- s. Folie
- Unterstützungsbedarf durch die Experten der Uni wäre für den Bremer Jugendring bei der Vermittlung der fachlichen Inhalte nötig
- Von Seiten des Klimahauses können noch keine weiteren Aussagen gemacht werden, Sandra Heiting betont, dass noch einmal grundlegend darüber nachgedacht werden müsse, wie das Projekt in die bestehende Struktur des Klimahauses eingebaut werden kann und dass dafür ein Gespräch mit der Geschäftsleitung notwendig ist
- Es wird der Wunsch geäußert in der Außendarstellung für alle Projektkooperationen und –aktivitäten eine gemeinsame Strategie zu vertreten und z.B. Veranstaltungen und Themen gemeinsam zu bewerben
- Es wird eine Tabelle mit möglichen Schwierigkeiten und deren angedachten Lösungen durch die Partner erstellt; Ergebnisse sind im Anhang beigefügt.

- Zwischenergebnis für Bearbeitung und Schulungsbedarf: 8 Modulen (siehe Tabelle), die den außerschulischen Partner zur Verfügung stehen und die diese in ihr Programm integrieren können
- Arbeitsschritt für das Projektteam wäre eine Aufarbeitung der Materialien in Modulform, ein Vorschlag wird dazu von Ingo Eilks erarbeitet. Für die Adaption sollte sich jeweils ein Projektmitglied mit einem außerschulischen Partner zusammentun.
- Es soll in naher Zukunft (Dez. / Jan.) zwei Termine für Fortbildungen geben:
 - einen in Münster (zum Thema Fachinhalt Klimawandel, Experimente zum KW und Rollenspiel)
 - einen in Bremen (Thema Fachinhalt Klimawandel und Experimente zum KW)
- Fortbildungen zum Experimentieren werden hauptverantwortlich von Ingo Eilks ausgerichtet
- Dietmar Höttecke übernimmt hauptverantwortlich die Fortbildung zu Rollen- und Planspielen
- Frage nach der Verteilbarkeit der Materialien: Sie dürfen kopiert und verwendet aber nicht als pdf elektronisch versandt werden

TOP 6 - Nächstes Treffen

- gemeinsamer Termin zu Rollenspielschulung: Samstag, den 9. Januar 2010 um 10 Uhr im RUZ Oldenburg
- Sofern Plätze frei sind, soll diese Fortbildung auch für interessierte LehrerInnen geöffnet werden.
- Wer teilnehmen möchte, meldet sich direkt bei Edgar per Mail Knapp (ruz.oldenburg@t-online.de) an.

TOP 7 - Rundgang Museum

Kirsten Preuss führt Interessierte durch die Ausstellung des Museums für Natur und Mensch, erläutert kurz einige Exponate und weist auf Anknüpfungspunkte zum Thema Klimawandel hin.

Teilnehmer/innenliste

Corinna Hößle (Universität Oldenburg)

Helen Oelgeklaus (Universität Oldenburg)

Jürgen Menthe (Universität Oldenburg)

Dietmar Höttecke (Universität Kaiserslautern)

Ingo Eilks (Universität Bremen)

Maria Mrochen (Universität Bremen)

Timo Feierabend (Universität Bremen)

Außerschulische Partner:

Ute Aderholz (RUZ Ammerland)

Edgar Knapp (RUZ Oldenburg)

Angela Ruess und Adrienne Körner - Bremer Jugendring

Indra Bünz - Eine Welt Netz NRW

Sandra Heiting und Nadja Tietjen – Klimahaus Bremerhaven

Kirsten Preuss (Landesmuseum Oldenburg)

Carsten Ritzau (Landesmuseum Oldenburg): nur vormittags + Praktikant

Vorschläge für Angebote der Projektgruppe

A)

6 Fortbildungsmodule

Vier Unterrichtseinheiten

Klimawandel Experimentell (Ingo)

Methoden Plan- und Rollenspiele (Dietmar)

B)

Modularisierung: Unterrichtsmaterial bzw. Bausteine zur Benutzung für die außerschulischen wie auch für die schulischen)Partner

- Bewertungsstrukturwissen / Techniken / Wertekommode
- Fachliche Grundlagen Klimawandel / Treibhausgase (Einstiege)
- Experimentelle Illustration (Low cost)
- Anleitung Rollen und Planspiele
- Klimawarenkorb
- Rollenspiel (Biologie)
- Planspiel (Chemie / Physik)
- Gerichtsplanspiel (Politik)

| Kooperations-partner | Art der Veranstaltung | Dauer der Veranstaltung | Häufigkeit der Durchführung | Zielgruppe der Veranstaltung | wahrscheinliches Thema der Veranstaltung | Schulungsbedarf | Besonderheiten |
|---|---|--|-----------------------------------|---|--|---|---|
| Klimahaus Bremerhaven 8°Ost | buchbare Veranstaltung im Rahmen des Programms des Klimahauses | 1 Zeitstunde, evtl. länger; Vor- und Nachbereitung in der Schule | ca. 10x im Jahr | Schulklassen & Kurse Sek II | Emissionen bei Transport von Nahrungsmitteln / bei der Fleischproduktion | Durchführung eines Rollenspiels | Veranstaltung möglichst abgestimmt auf Ausstellung |
| Museum für Natur und Mensch Oldenburg | buchbare Veranstaltung im Rahmen des Programms des Museums | 90min; Vorbereitung in der Schule | ca. 10x im Jahr | Schulklassen ab Klasse 8 | Emissionen bei der Fleischproduktion | Durchführung eines Rollenspiels | Veranstaltung möglichst abgestimmt auf Ausstellung |
| Bremer Jugendring | 1. Seminar für Multiplikatoren (führen später Veranstaltungen für Jugendliche durch 2. Seminar für Jugendliche | 1-2 Tage | 1. 1x im Jahr 2. nach Anfrage | 1. Jugendliche ab 18 Jahren (ca. 12TN) 2. Jugendliche ab 16 Jahren (ca. 15 TN) | Thema offen, aber EU-Bezug | ökologische Hintergründe zum Klimawandel, | |
| Umweltbildungszentrum Ammerland | buchbare Veranstaltung im Rahmen des Programms des UBZ | 90min - 1 Projekttag | je nach Buchung | 9.-10. Klassen im Kreis Ammerland, v.a. Schulen mit Mensen; evtl. AG-Band der Ganztagschulen nutzen | Emissionen bei der Fleischproduktion | | Mitarbeit von Uwe Vollmann an Materialien der Schulte "Fleischproduktion und Klimagase" |
| Regionales Umweltbildungszentrum Oldenburg | buchbare Veranstaltung im Rahmen des Programms des RUZ | ? | ? | Schulklassen | ? | ? | Kooperation erst seit kurzem sicher |
| Eine Welt Netz NRW | buchbare Veranstaltung im Rahmen des "Eine Welt Mobils" | 5 Schulstunden | ca. 5x im Monat (je nach Buchung) | Schulklassen: 8.-10. Klassen aller Schulformen in NRW | "Tank oder Teller", Emissionen bei Transport von Nahrungsmitteln / bei der Fleischproduktion | Durchführung eines Rollenspiels & der Reflexionsphase | Vorbereitung des Rollenspiels durch Experimente und / oder (beim Thema Fleisch:) Gruppenpuzzle Warenkörbe |

| Wo werden Probleme gesehen / Schulungsbedarf | Wie können wir helfen, diese Probleme zu lösen? | Sonstiges (z.B. Zeitplan, Zuständigkeit usw.) |
|--|---|--|
| Klimahaus Bremerhaven 8° Ost | Einbinden in Struktur vor Ort, (Vormittag vor Ort) <ul style="list-style-type: none"> - Methodenschulung Rollenspiel / inhaltliche Schulung für eines der Module / Verknüpfung mit den Ausstellungen und Exponaten - Fortbildungsangebot für Mitarbeiter | Bio / Physik (Experimente) Ab Anfang 2010 |
| Museum für Natur und Mensch Oldenburg | Vorausichtlich keine eigene Durchführung der Rollenspiele. Wunsch nach Einbindung (z.B. bestimmte Inhalte aus den Planspiel-UE können hier erfahren / recherchiert werden) Anknüpfung an Sonderausstellungen (Meeresspiegel) Durchführung in Ferienaktionen / als Ganztagsschul-AG | Sonderausstellung „Meeresspiegel“ ab April 2010 Evtl. Projektergebnisse einbeziehen Im Programm ab Schuljahr 2010/11 |
| Bremer Jugendring | Module: Vier Module zu den vier UE Ein Modul zum Planspiel | Schulung im inhaltlichen Bereich (Angebot von Ingo) (Multiplikatorenschulung) Einfache Experimente (ohne Laborausstattung) Förderung läuft Feb 2010 aus Ab Nov. Multiplikatorenschulung. Jan./Feb. erste Durchführung mit Jugendlichen |
| Umweltbildungszentrum Ammerland | Kooperation mit Schule angedacht (Schulcurricula) Rollenspiel durchführen Angebot: Expertenwissen für die Einheiten bereitstellen. Fortbildung mit Lehrkräften „gesamte Einheit Fleischkonsum“ (Feb 2010) Arbeit mit Schulklassen → in Kooperation mit den fortgebildeten Lehrkräften | Ab 19.10: Mit Lehrkräften → Schulcurricula Biologie / Essen in den Schulmensen Fortbildungsbedarf „Durchführung Rollenspiel“ |
| Regionales Umweltbildungszentrum Oldenburg | Modul „Experimente“ Modul „Rollenspiele / Planspiele“ (Fleischkonsum) Angebote an Oldenburger Schulen (für Schulklassen) Vernetzung von lokalen Bildungsangeboten für die Schulen | Fortbildungsbedarf methodisch Ab Feb 2010 |
| Eine Welt Netz NRW | Interesse an der kompletten Biologie-Einheit Planspiel Politik Experimente (ohne Laborausstattung) Wunsch nach Teilnahme / Hospitation bei einer Durchführung des Planspiels | Veranstaltung mit Honorarkräften im Dezember im Münster Fortbildungsbedarf für alle Module wünschenswert Durchführung möglichst ab Jan 2010 Projekt läuft Ende 2010 aus. |

9.4 Exposee der Buchveröffentlichung „Der Klimawandel vor Gericht. Materialien für den Fach- und Projektunterricht“

Der Klimawandel vor Gericht

Materialien für den Fach- und Projektunterricht

Herausgegeben von

Ingo Eilks, Timo Feierabend, Corinna Hößle, Dietmar Höttecke, Jürgen Menthe, Maria Mrochen und Helen Oelgeklaus

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----|
| Vorwort | 5 |
| Allgemeiner Teil | |
| Der Klimawandel und die Bedeutung von Bewertungskompetenz für gesellschaftliche Teilhabe und allgemeine Bildung | 7 |
| Rollen- und Planspiele zur Schulung von Bewertungskompetenz | 17 |
| Die Nutzung der Materialien zur Schulung von Bewertungskompetenz im Unterricht verschiedener Fächer | 25 |
| Unterrichtseinstiege | |
| Lehrervortrag mit Poster | 35 |
| Printmedien als Unterrichtseinstieg | 37 |
| Begriffe raten rund um den Klimawandel | 39 |
| „Der Klimawandel mal positiv“ – Eine TV-Satire als Unterrichtseinstieg | 43 |
| Kontroverse über nachwachsende Rohstoffe als Zugang zum Klimawandel | 47 |
| Fachinhaltliches Lernen zum Klimawandel | |
| Fokussierte Internetrecherche zu Ursachen und Folgen des Klimawandels | 57 |
| Ein Gruppen-Lernzirkel-Puzzle zu Kohlenstoffdioxid, Treibstoffen und Treibhauseffekt | 65 |
| Entstehung von natürlichem und anthropogenem Treibhauseffekt in einem Lernzirkel | 85 |
| Gruppenpuzzle „CO ₂ -Warenkörbe“ | 99 |
| Unterrichtsmaterial zur Schulung von Bewertungskompetenz | |
| Explizites Lernen über ethisches Bewerten durch Sechs-Schritt, Wertepool und Argumente-Schema | 119 |
| Standbilder und Statuen bauen zum Klimawandel | 127 |
| Die Argumente-Kommode zur Vorbereitung von Rollen in Rollen- und Planspielen | 133 |
| Die Vielschichtigkeit des Klimawandels reflektieren mit der Journalistenmethode | 137 |
| Rollen- und Planspiele zum Klimawandel | |
| Rollenspiel „Kein Fleisch in der Schulmensa“ | 147 |
| Planspiel „Führerschein mit 21“ | 161 |
| Planspiel „Flugobst“ | 175 |
| Gerichtsplanspiel „Bioethanol aus Brasilien: Klimaschutz oder Hungertreiber?“ | 195 |
| Ein Rollen- oder Planspiel reflektieren | 235 |
| | 56 |

9.5 Exposee der Buchveröffentlichung “Handeln in Zeiten des Klimawandels. Bewerten Lernen als Bildungsaufgabe

Handeln in Zeiten des Klima- wandels

Bewerten Lernen als Bil- dungsaufgabe

Herausgeber:

Prof. Dr. Dietmar Höttecke, Erziehungswissenschaften / Physikdidaktik, Universität Hamburg

Dr. Jürgen Menthe, Chemie- und Politikdidaktik, Universität Hannover

Prof. Dr. Ingo Eilks, Chemiedidaktik, Universität Bremen

Prof. Dr. Corinna Hößle, Biologiedidaktik, Universität Oldenburg

Handeln in Zeiten des Klimawandels ist in den Augen der Klimaforschung und auch weiten Teilen der Politik das Gebot der Stunde. Forderungen nach klimagerechtem Handeln sind aber, wie auch die Politik zeigt, leicht zu formulieren und schwer umzusetzen. Schulische und außerschulische Bildungsinstitutionen sollen gemeinsam für eine informierte Öffentlichkeit sorgen, sodass auch alltägliches Handeln an Nachhaltigkeitsaspekten orientiert wird. Das setzt gelingende Bewertungs- und Urteilsprozesse voraus, die – so die Forschung – selbst erst erlernt werden müssen. Der vorliegende Band stellt ein breites Spektrum an Perspektiven auf diese Problematik dar und beruht wesentlich auf den Ergebnissen des von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderten Projekts „Der Klimawandel vor Gericht“. Der wissenschaftliche Sachstand wird aus der Expertensicht dargestellt, Bildungskonzepte für Bewerten-Lernen werden entfaltet, Unterrichtsmethoden werden erläutert und die Jugendkulturen als Adressatenfeld werden ausgelotet. Auch die Frage nach Möglichkeiten des Assessments wird forschungsbasiert erörtert.

Buchformat:

B5, ca. 200 Seiten

0. Grußwort

Alexander Bittner, Referat Umweltbildung der DBU

1. Bewerten und Handeln in Zeiten des Klimawandels

Dietmar Hoettecke, Jürgen Menthe, Ingo Eilks, Corinna Hößle: Umweltbildung auf neuen Wegen: Bewertungskompetenz als Voraussetzung mündig entscheidender Bürger/innen, innovative Methodik, Klimawandel als inhaltliche Klammer, Professionalisierung von Lehrkräften im Rahmen partizipativer Aktionsforschung, Kooperation schulischer und außerschulischer Bildungsinstitutionen im Projekt "Der Klimawandel vor Gericht!"

2. Klimawandel: Was erwartet uns?

Peter Lemke, Alfred-Wegener-Institut Bremerhaven: Fachinformationen über die Folgen der Klimaänderungen, Forschungsstand aus der Expertenperspektive, Zukunftsszenarien und abgeleitete Konsequenzen, Probleme der Wissenschafts- und Risikokommunikation aus Sicht des Wissenschaftlers (Katastrophenrhetorik oder Sachlichkeit)

3. Was ist Bewertungskompetenz?

Corinna Hößle, Jürgen Menthe, Dietmar Höttecke, Ingo Eilks: Wie Urteilen Menschen → Anschluss an neurowissenschaftlichen Diskurs, Entscheidungstheorie der Psychologie, Begriffsdefinition Bewerten, Urteilen, Entscheiden, Anschluss an „Bewertungskompetenz“ in den Nationalen Bildungsstandards, Struktur- und Entwicklungs-Modell des Entscheidens in klimarelevanten Diskursen, Modell des moralischen Bewertens und Empirie, Diskursbeurteilung und Diskursteilnahme

4. Bildung für nachhaltige Entwicklung

Franz Rauch, Uni Klagenfurt: Konzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung, Verschiedene Aspekte der Bildung für nachhaltige Entwicklung, Bedeutung von Sachwissen für das Urteilen von Jugendlichen

5. Bildung für nachhaltige Entwicklung in der außerschulischen Bildung

Silke Kleinhüchelkotten, ECOLOG: Empirische Beschreibung des Adressatenkreises der Bildung für nachhaltige Entwicklung, Ausdifferenzierung im Sinne von Jugendkulturen, Anpassung von Strategien der Umweltkommunikation

6. Rollen- und Planspiele in der Umweltbildung

Dietmar Hoettecke, Jürgen Menthe: Formate des Rollen- und Planspiels zum Bewerten und Entscheiden, methodische Unterscheidung Plan- und Rollenspiel, Spielmethode und BnE, Gestaltung von Reflexionsphasen

7. Der Klimawandel vor Gericht - Methodische Grundlagen

Ingo Eilks, Timo Feierabend, Jürgen Menthe: Grundlagen und Projektidee, Beschreibung der Arbeit in Lehrerarbeitsgruppen, Arbeits- und Forschungsperspektive, entwickelte Unterrichtsszenarien, Adaption und Implementation in schulischer und außerschulischer Bildung. 15 Seiten.

8. Förderung von Bewertungskompetenz im Kontext Klimawandel in der Schule

Ingo Eilks: Unterrichtseinheiten aus vier Schulfächern und ihre gemeinsame Struktur, Lernen mit Entscheidungsdilemmata, Perspektivenentfaltung und –übernahme, Darstellung der Einbettung in den jeweiligen Fachunterricht. 15 Seiten.

9. Forschungsbeiträge zum Verständnis der formellen Lehr-Lern-Kultur

Projektteam / Doktoranden der Universitäten Bremen und Oldenburg: Forschungsergebnisse aus drei Promotionsvorhaben, Einstellungen und Vorstellungen von Bewertungskompetenz bei Lehrern/innen, Beiträge zum Verständnis von Lehrerprofessionalität, Ergebnisse partizipativer Aktionsforschung. 30 Seiten.

10. Bewertungskompetenz empirisch erfassen und beschreiben

Rüdiger Tiemann, Humboldt-Universität zu Berlin: Empirische Beschreibung von Bewertungskompetenz, Stand der Forschung & Entwicklung, Ergebnisse aus einer Studie zum Thema Lebensmittel, Diskussion im Hinblick auf Klimawandel. 15 Seiten

11. Die Bedeutung des Klimawandels in der informellen Lehr-Lern-Kultur

(Museum für Natur und Mensch, Bremer Jugendring, RUZ Amerland, RUZ Oldenburg, Klimahaus Bremerhaven, Koordination Helen Oelgeklaus): Adaption und Implementation in der informellen Bildung, Erfahrungsbericht aus der Zusammenarbeit mit den außerschulischen Partnern, Kurzbeiträge der außerschulischen Bildungspartner, Klimahaus, regionale Umweltbildung. 25 Seiten.

Kontakt

Bereich Biologie

Prof. Dr. Corinna Hößle
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
IBU - AG Biologiedidaktik
Carl-von-Ossietzky-Straße 6-9
26129 Oldenburg
corinna.hoessle@uni-oldenburg.de
Tel: 0441/798 3639

Bereich Chemie

Prof. Dr. Ingo Eilks
Universität Bremen
FB2/IDN - Abt. Chemiedidaktik
Leobener Straße NW 2
28334 Bremen
ingo.eilks@uni-bremen.de
Tel.: 0421/218 2870

Bereich Physik

Dr. Dietmar Höttecke
Universität Bremen
FB1/IDN - Abt. Physikdidaktik
Otto-Hahn-Allee 1
28334 Bremen
postmaster@dietmar-hoettedecke.de
Tel.: 0421/218 3397

Bereich Politische Bildung

Dr. Jürgen Menthe
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
IRAC - AG Didaktik der Chemie
Carl-von-Ossietzky-Straße 6-9
26129 Oldenburg
juergen.menthe@uni-oldenburg.de



Der Klimawandel vor Gericht

Ein interdisziplinäres Projekt zur
Förderung der Bewertungskompetenz
von Schülerinnen und Schülern zum
Thema Klimawandel



Herausforderung Klimawandel

Es wird heiß auf dem Planeten Erde“ titelt *Die Zeit* im Februar dieses Jahres, die ARD zeigt einen Film über den „Klimakiller Mensch“ und im Spiegel wird berichtet: „Der Klimawandel hat die Welt schon jetzt fest im Schwitzkasten“. Ursache des wieder auflebenden öffentlichen Interesses am Thema Klimawandel ist eine neue, von der UN in Auftrag gegebene Studie des IPPC. Sie kommt zu dem Ergebnis, dass der Klimawandel bereits sehr viel fortgeschrittener ist, als bislang angenommen. Offensichtlich können selbst entschlossene Klimaschutzmaßnahmen die Auswirkungen bestenfalls mildern, aber nicht mehr verhindern.

Im Gegensatz zur Expertenmeinung dokumentieren die öffentlichen Debatten, dass es über Ausmaß und Auswirkungen des Klimawandels keinen Konsens gibt.

Dabei ist der Klimawandel „kein rein akademisches Problem, sondern hat große und handfeste Auswirkungen auf den Menschen“ (Rahmstorf & Schellnhuber, 2007). Darauf hinzuweisen werden Klimaexperten derzeit mit Recht nicht müde. Eine nachhaltige Entwicklung unseres Lebensstils, unserer Konsummuster und aller gesellschaftlichen Subsysteme ist daher darauf angewiesen, dass sich Umwelthandeln nicht erst langfristig, sondern möglichst bald im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung verändert.

Ein Umweltproblem wie der Klimawandel ist stets auch ein Bildungsproblem. Zu dessen Bewältigung möchte das hier skizzierte Projekt Lösungen besteuern und Sie zur aktiven Mitarbeit einladen.

Ziele des Projektes

Im Februar 2008 startet das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderte Projekt „Der Klimawandel vor Gericht“. Dabei handelt es sich um ein **Kooperationsprojekt der Universitäten Oldenburg und Bremen**. In dem Projekt werden innovative Unterrichtskonzepte zum Thema Klimawandel für den **Biologie-, Chemie-Physik- und Politikunterricht** entwickelt. Dabei verfolgen wir folgende Ziele:

- Entwicklung und Erprobung von Unterrichtseinheiten und –materialien zum Klimawandel für die drei Naturwissenschaften und den Politikunterricht in der Sekundarstufe I
- Entwicklung einer fächerübergreifenden Methode zur Förderung umweltbezogener Bewertungskompetenz zum Klimawandel entlang des Planspiels
- Fortbildung von Lehrerinnen und Lehrern im Hinblick auf einen stärker auf globale Umweltprobleme ausgerichteten und Bewertungskompetenz fördernden Unterricht
- Übertragung der Unterrichtsmaterialien auf die Umweltbildung in Umweltzentren und die offene Jugendarbeit
- Fortbildung von Jugendbildungsreferenten
- Verbreitung der erarbeiteten Materialien in der Schulpraxis, offenen Jugendarbeit und Lehrerbildung

Kooperation von Universität und Schule

Das Projekt folgt dem Forschungsansatz der „Partizipativen Aktionsforschung“. Kern dieser Forschungs- und Entwicklungsarbeit ist eine enge Verzahnung von curriculärer Entwicklung, empirischer Forschung, Praxisveränderung und impliziter Fortbildung der beteiligten Praktiker.

In den Städten Oldenburg, Bremen und Wolfsburg werden dazu Lehrersets mit je ca. 8 Lehrerinnen und Lehrern gebildet, die sich in ihrer fachlichen Ausrichtung unterscheiden. So wird in Oldenburg ein Set mit Biologielehrern, in Bremen jeweils ein Set mit Physik- und Chemielehrern und in Wolfsburg ein Set mit Politiklehrern arbeiten. Die Lehrkräfte eines Sets bilden eine Arbeitsgruppe, die sich regelmäßig an einem Nachmittag im Monat für drei Stunden trifft, um gemeinsam mit uns Unterrichtskonzepte zum Thema Klimawandel zu entwickeln. Diese werden dann erprobt und weiterentwickelt.

Durch wissenschaftliche Begleitforschung soll geklärt werden, inwieweit die Förderung der Bewertungskompetenz zum Thema Klimawandel erreicht wird. Es soll auch untersucht werden, wie die unterschiedlichen Fächer mit dem Thema umgehen, um eine Basis zu schaffen, voneinander zu lernen. Hierzu sind wir auf Ihre Mithilfe angewiesen. Wir würden uns freuen, wenn Sie mit uns Kontakt aufnehmen.

9.7 Ausgewählte Presseberichte

Hochschulen bringen Klimawandel in die Schulen

BILDUNG Universitäten Oldenburg und Bremen mit gemeinsamem Projekt

OLDENBURG/BREMEN/TEHA – Bei jungen Menschen Bewusstsein und Verständnis für die Zusammenhänge des Klimawandels entwickeln – das ist das Ziel eines Gemeinschaftsprojekts der Universitäten Oldenburg und Bremen. Im Verbund mit Lehrern wollen die beiden Hochschulen Unterrichtspläne und Lernmaterialien entwickeln und deren Wirkung auf die Schüler untersuchen.

Das Projekt werde von der Deutschen Bundesumweltstiftung mit 250 000 Euro gefördert, teilte Universität Oldenburg am Dienstag mit. Ziel sei, die naturwissenschaftlichen Grundlagen für ein Verständnis des Klimawandels zu vermitteln. Darüber hinaus sollten die Schüler lernen, wie in parlamentarischen Gremien Entscheidungen zum Klimaschutz beschlossen oder verworfen wür-

den. Darauf nimmt auch der Titel des Projekts „Der Klimawandel vor Gericht“ Bezug.

Von Oldenburger Seite sind Professorin Dr. Corinna Hößle (Biologiedidaktik) und Dr. Jürgen Menthe (Politik) an dem Projekt beteiligt. Aus Bremen liefern die Chemie- und Physikdidaktiker Professor Dr. Ingo Eilks und Dr. Dietmar Höttecke ihren Beitrag. „Es wird spannend sein zu sehen, wie unterschiedlich die betei-

ligten Fächer Biologie, Chemie und Physik in der Schule, aber auch in der Öffentlichkeit mit dem Klimawandel umgehen“, sagt Corinna Hößle.

Das Projekt richtet sich auch an außerschulische Lernorte. Zum Beispiel sind Umwelthäuser, Wissenseinrichtungen oder die Jugendarbeit in den Umweltverbänden zur Mitarbeit aufgerufen, hieß es.

Quelle: NWZ, Region Oldenburger Land, 03.10.2007

Klimaschutz soll in den Unterricht

Experte: Lehrer müssen sich fortbilden

Bremen. Schüler lernen nach Ansicht eines Experten im Unterricht zu wenig über den Klimawandel. „Viele Lehrer gehen mit diesem Thema relativ oberflächlich um“, sagte Ingo Eilks, Professor für Chemiedidaktik an der Universität Bremen. Grund sei, dass viele Lehrer ihr Examen bereits vor Jahrzehnten absolviert und sich danach häufig nicht systematisch fortgebildet hätten.

„Die Diskussion um Treibhauseffekt und Klima gab es damals noch nicht.“ Das Thema Klimawandel sei aber so wichtig, dass man es in der Schule unbedingt stärken müsse.

„Es gibt zwar bereits Unterrichtsmaterialien, aber eine ausgewogene Bewertung und Diskussion über alternative Szenarien ist in Schulen sehr, sehr selten“, sagte Eilks. Jugendliche sollten vor allem verstehen, wie und warum

politische Entscheidungen bezüglich des Klimawandels getroffen würden und diese bewerten können.

Ihr Wissen über den Klimawandel hätten Schüler derzeit fast hauptsächlich aus den Medien, sagte Eilks. „Durch die Medienpräsenz ist das Thema inzwischen in den Schülerköpfen angekommen, und deswegen sollte es auch in der Schule verstärkt aufgegriffen werden.“ Das Thema müsse an konkreten Beispielen festgemacht werden. „Was eine Erhöhung des Meeresspiegels um zwei Zentimeter bedeutet, das ist alles für junge Schüler sehr weit weg.“ Wenn sie aber beispielsweise von der Gefahr hörten, dass der Eisbär aussterben könnte, dann sei das für Jungen und Mädchen sehr konkret und wecke ihr Interesse. Die Universität Bremen habe in Zusammenarbeit mit der Universität Oldenburg Planspiele entwickelt.

Quelle: Sonntagsjournal der Nordsee-Zeitung, 14.10.2007

Der Billigflieger passt nicht ins Konzept

Wissenschaftler der Universitäten Bremen und Oldenburg entwickeln neuen Lehransatz zum Klimaschutz

Von unserer Mitarbeiterin Kerstin Schnaars

BREMEN. „Die persönliche Einstellung zum Thema Klimaschutz und das eigene Handeln passt bei vielen Menschen nicht zusammen“, sagt Dr. Dietmar Höttecke. So würden Maßnahmen zum Klimaschutz vielfach gut heißen. Stehe aber der Urlaub vor der Tür, werde das Angebot eines so genannten Billigfliegers trotzdem gebucht, nennt der Physikdidaktiker der Universität Bremen ein Beispiel.

Um Jugendliche anzuleiten, ihr Verhalten zu hinterfragen, hat er zusammen mit weiteren Naturwissenschaftlern der Universitäten Bremen und Oldenburg das Forschungsprojekt „Der Klimawandel vor Gericht“ ins Leben gerufen. Gemeinsames Ziel der Projektbeteiligten sei es, Jugendliche dazu in die Lage zu versetzen, gesellschaftlich relevante Prozesse wie den Klimawandel nicht nur auf der Grundlage fachlichen Wissens, sondern auch auf der Grundlage ethischer Normen und Werte zu beurteilen.

Das fachliche Wissen rund um Ursache und Wirkung des Klimawandels sei oft gar nicht das Problem, doch Fakten allein genügen nicht. Im Falle des Urlaubsflugs müsse man sich entscheiden können, ob man den eigenen Interessen nachgeben oder im Sinne aller handeln wolle.

„Der Mensch neigt in solchen Situationen dazu, den eigenen Interessen nachzugeben



Der Physikdidaktiker Dietmar Höttecke von der Universität Bremen. FOTO: FREI

und die persönliche Erholung dem Klimaschutz vorzuziehen“, meint Dietmar Höttecke. Argumente wie „wenn nur ich auf einen Flug verzichte, nutzt das sowieso nichts“, stünden im Vordergrund, berichtet der Physikdidaktiker. Um eine solche Situa-

tion bewerten zu können, müsse aber auch eine ethische Instanz berücksichtigt werden. „Naturwissenschaftliches Fachwissen wird oft nicht in Verbindung gebracht mit unserem Wissen über gesellschaftliche Normen“, erklärt Dietmar Höttecke, „das wollen wir mit unserem Projekt bewusst machen und Lösungen dazu finden“.

Rollenspiel für den Unterricht

Viele Jugendliche machten sich kaum bewusst, welche Wertmaßstäbe ihr Handeln eigentlich beeinflussen, sagt der Wissenschaftler. Um sie sichtbar zu machen, entwickeln die am Projekt beteiligten Wissenschaftler gemeinsam mit Lehrern aus Bremen und der Region ein Rollenspiel für Schüler, das im Unterricht getestet, evaluiert und weiter entwickelt werden soll. Wissenschaftler, Fluggesellschaften, Gutachter, Umweltverbände, Anwälte, Richter oder Schöffen finden sich den Worten Dietmar Hötteckes zufolge darin wieder.

Alle diese Rollen repräsentierten einen anderen Blickwinkel auf das Thema Klimawandel, erläutert der Didaktiker. Gutachter liefern Testergebnisse, Anwälte vertreten Interessengruppen und Richter müssten im Sinne des Gemeinwohls ihre Entscheidungen fällen.

Dabei gehe es nicht um das Modell eines Strafgerichtsprozesses, sondern eher um eine Bewertungskontroverse, in der die Jugendlichen einzelne Standpunkte selber

vertreten und aufeinander treffen lassen müssen, sagt Dietmar Höttecke.

So sei es möglich, ihnen in Schulen oder später auch in anderen Bildungseinrichtungen zu verdeutlichen, dass Fragen wie die nach der eigenen Urlaubsreise im Flugzeug nicht rein naturwissenschaftlich oder rein ethisch zu beantworten seien, sondern dass es beides brauche, um eine sinnvolle eigene Position zu finden und diese auch umzusetzen. „Dabei wollen wir nicht mit dem Zeigefinger arbeiten“, betont Dietmar Höttecke, „sondern wir möchten die Kompetenz vermitteln, wissenschaftsbasierte Entscheidungen zu fällen“.

Angelegt ist das von der Deutschen Bundesumweltstiftung geförderte Forschungsprojekt auf drei Jahre. Die Methode des Rollenspiels sowie begleitende Materialien für den Unterricht entwickeln die beteiligten Wissenschaftler zunächst gemeinsam mit Lehrkräften aus der Schule. Später soll das Konzept auf Einrichtungen der offenen Jugendarbeit wie Umwelthäuser, Science Center oder Umweltverbände übertragen werden.

Wissenschaftler und Lehrer aus den Fachgebieten Physik, Biologie, Chemie und Politik treffen dabei aufeinander. „Es wird spannend sein zu sehen, wie die Fachdisziplinen gemeinsam arbeiten und ihre Sicht auf den Klimawandel nicht nur zueinander bringen, sondern auch vermitteln“, sagt Dietmar Höttecke.

Quelle: Weserkurier, 19.10.2007



Klimawandel und Umweltschutz sind längst Thema an deutschen Schulen – auch in sehr konkreten Projekten wie der Schulhofgestaltung.

Schülerherzen für Eisbären: Klimawandel an Schulen

(hpf). Die UNO spricht davon, die Bundeskanzlerin, der Umweltminister sowieso und inzwischen auch die eine oder andere Fernsehpersonlichkeit: vom Klimawandel. Waren Ökologie und Umweltschutz zeitweise aus der Mode gekommen, beschäftigen sie heute wieder breitere Kreise – auch an den Schulen.

Der Klimawandel ist bei Schülern ein Thema – nicht nur erzwungenermaßen in Chemie oder Erdkunde, sondern auch freiwillig auf dem Pausenhof und spätestens seit der Diskussion, ob steigende Temperaturen die Arktis und damit die eigentliche Heimat des Berliner Eisbären Knut bedrohen. Dem neu geweckten Schülerinteresse steht jedoch nicht überall ein entsprechender Unterricht gegenüber, der aktuelle Entwicklungen ausreichend thematisiert und erklärt, sagt Ingo Eilks, Professor für Chemiedidaktik an der Uni Bremen. Hauptproblem: „Vermitteltes Wissen stammt manchmal noch aus der Studienzeit der Lehrkräfte in den Naturwissenschaften“, so Eilks, „damit sind nicht alle Fragen rund um den menschengemachten Klimawandel und Gegenstrategien ausreichend zu beantworten“.

An der Albert-Liebmann-Schule in Hannover sieht das jedoch anders aus, Ökologie und Umweltschutz stehen bereits seit längerem hoch im Kurs. Angefangen hat alles mit der Umgestaltung des Schulhofs: Der war früher nicht mehr als eine teilweise gepflasterte Freifläche hinter dem Gebäudekomplex. Dann schwangen Schüler und Lehrer selbst Hacke und Spaten, säten Rasen und pflanzten Büsche

nach eingehender Vorbereitung im Unterricht: „Mit etlichen Klassen haben wir einen Plan entworfen und besprochen, welche Pflanzen sich eignen, wie sie gepflegt werden“, sagt Klaus Fröhlich, Lehrer für Naturwissenschaften an der Albert-Liebmann-Schule, „dann haben wir alle gemeinsam angepackt.“ Heute liegt die Schule inmitten einer selbst gestalteten Landschaft aus Hügeln, Rasenflächen und Büschen. Mit ihrer Initiative erarbeiteten sich Schüler und Kollegium eine Auszeichnung: Die Albert-Liebmann-Schule ist eine der bundesweit rund 350 „Umweltschulen in Europa“.

„Umweltschule“

Hinter dem Titel steht ein europäisches Umwelterziehungsprogramm. Der Wettbewerb wird regelmäßig zu Themen wie Energiesparen oder alternative Rohstoffe ausgeschrieben, in den meisten der zwölf teilnehmenden Bundesländer einmal im Jahr. „Umweltschule in Europa“ zeichnet keine Königswege aus, prämiert werden vielmehr individuelle ökologische Vorhaben. „Das Programm ist kein Wettstreit mit anderen Schulen, sondern mit sich selbst“, sagt Bundeskoordinatorin Annegret Gülker von der Gesellschaft für Umwelterziehung. Ziel ist nicht, besser

Medientipp



Im Ernst Klett Verlag gibt es viele Materialien zum Thema Klimawandel und Umweltschutz, beispielsweise Arbeitsblätter zum Download unter www.klett.de, Terra Kopiervorlagen zum Thema Natur- und Umweltkatastrophen und das Themenheft „Klima im Wandel“.

Die CD-ROM „Klimaglobal“ bietet Materialien zum schnellen Vorbereiten von Unterrichtsstunden für alle Klassenstufen: Diagramme von über 1700 Klimastationen auf der ganzen Welt; passend dazu über 400 Fotos, Grafiken und Karten. Zusätzlich enthalten sind 45 Arbeitsblätter und Lösungen sowie ein Lexikon rund um das Thema „Wetter und Klima“.

zu sein als andere Teilnehmende, sondern an der eigenen Schule Optimales zu erreichen. Vergleiche unter den Einrichtungen lassen sich ohnehin kaum anstellen, sagt Gülker, zu unterschiedlich seien Voraussetzungen und Notwendigkeiten. Beispiel Energiesparen: Eine Schule in einem Altbau konzentriert sich vielleicht auf die in die Jahre gekommenen Fenster, eine Einrichtung in einem brandneuen Gebäude könnte dagegen die effiziente Steuerung der Heizungsanlage zum Thema machen.

Schüler als Energiemanager

Die Auszeichnung hat an der hannoverschen Albert-Liebmann-Schule einen Prozess angestoßen. Ökologische Themen stehen seit der Teilnahme am Umweltschulen-Wettbewerb regelmäßig auf der Tagesordnung – mit einhelliger Zustimmung der Gesamtkonferenz. Inzwischen werden Schüler zu Energiemanagern ausgebildet, ein Energiesparprogramm spürt Wärmelecks im Schulgebäude und verschwenderischem Verhalten von Schülern und Lehrern nach – mit messbaren Ergebnissen: „Wir sparen jährlich zwischen 500 und 1 000 Euro Energiekosten“, sagt Schulleiterin Antje Bordowski.

Problem: fächerübergreifender Unterricht

Ökologie und Umweltschutz haben bundesweit längst Eingang in die Bildungspläne gefunden, quer verteilt über eine ganze Bandbreite von Fächern zwischen Chemie, Politik und Kunst, unter anderem mit Themen wie Wasser und Gewässerschutz, technischer Umweltschutz oder Ökologie und Ökonomie. Oftmals bleiben diese Unterrichtseinheiten jedoch isoliert zwischen anderen Lehrinhalten, merkt Ingo Eilks von der Uni Bremen an. Außerdem ist häufig an den Grenzen einzelner Fächer Stopp, beim Thema Wasser werden beispielsweise nicht

immer Verbindungen zwischen Chemie, Erdkunde und Politik gezogen. Kinder und Jugendliche lernen mitunter nicht, einzelne Aspekte zueinander in Beziehung zu setzen, wechselseitige Abhängigkeiten und Einflüsse zu erkennen. Eilks macht es mit einem eigenen Projekt vor, der Titel lautet „Klimawandel vor Gericht“. Wie in einem Prozess müssen Schüler verschiedene Parteien vertreten, von Umweltschützern über Bürger und Politik bis hin zu Unternehmen. Die Beteiligten schlüpfen in die Rollen von Anwälten und Richtern, recherchieren, werten Informationen aus, diskutieren mit anderen Akteuren. Am Ende schließen sie einen Kompromiss, der alle Interessen angemessen berücksichtigt – wie im realen Spiel der Kräfte.

Damit sind die Ziele des Wettbewerbs „Umweltschule in Europa“ erreicht, sagt Bundeskoordinatorin Annegret Gülker. Sie hofft, dass Kinder und Jugendliche das Gelernte auch in ihrem Leben nach der Schule beherzigen, sich in ihrem Alltag umweltbewusst verhalten. Eine erarbeitete Auszeichnung wirke hierbei als Motivation.

Fazit

Nicht nur Schüler profitieren von der Teilnahme am Umweltschulen-Wettbewerb, sagt Lehrer Klaus Fröhlich. Er selbst sammelt mit Unterstützung der Gesellschaft für Umwelterziehung regelmäßig Kontakte zu Praktikern und Experten in ökologischen Fragen, erwirbt auf Fortbildungen zusätzliche Fachkenntnisse, entwickelt neue Unterrichtseinheiten und vertieft die Zusammenarbeit mit Kollegen anderer Fachgebiete – schließlich sind die Umweltprojekte an der Albert-Liebmann-Schule interdisziplinär angelegt. „Trotz des Mehraufwands: Die Arbeit rund um den Umweltschulen-Wettbewerb ist ein Höhepunkt des Schuljahrs“, sagt der Naturwissenschaftslehrer. „sie kommt meiner Vorstellung von einer idealen Schule sehr nahe.“

Kompakt

Die Themen Klima und Umweltschutz haben längst Einzug in deutsche Schulen gehalten. Und das sehr konkret in Form von Projekten zur Senkung der Energiekosten an Schulen oder zur Überprüfung der Wasserqualität. Das schafft bei Schülern ein Bewusstsein für ökologisches Handeln.

Ansprechpartnerin

Janna von Greiffenstern
Telefon 07 11-66 72-15 35, j.v.greiffenstern@klett.de

„Klimawandel vor Gericht“

Bundesumweltstiftung fördert Bildungsprojekt

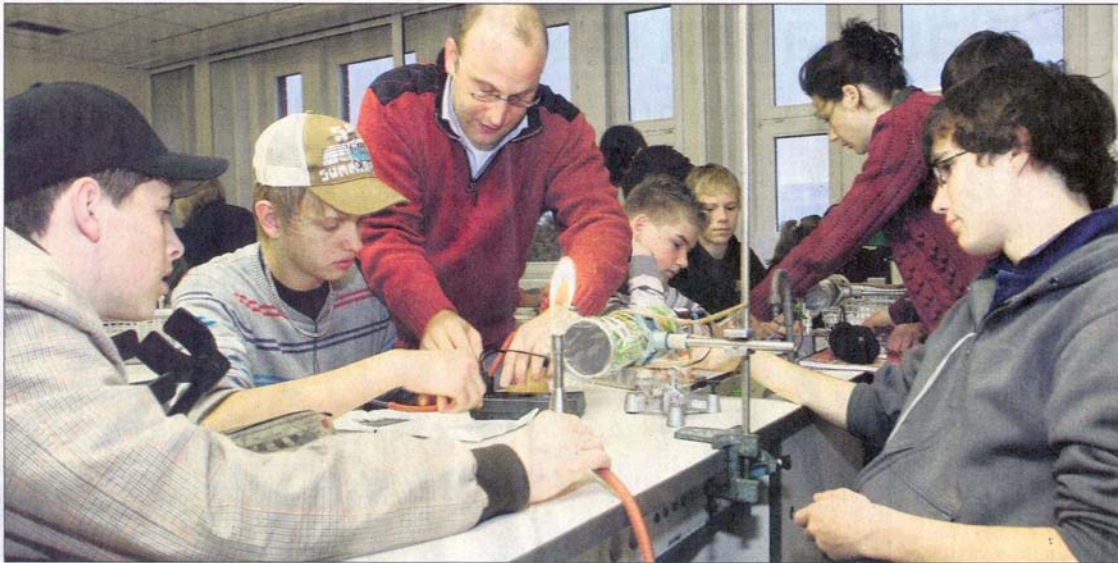
Bei jungen Menschen das Bewusstsein und das Verständnis für die Zusammenhänge beim Klimawandel entwickeln: Das ist das Ziel des Oldenburger-Bremer Gemeinschaftsprojekts „Der Klimawandel vor Gericht“, das von der Deutschen Bundesumweltstiftung mit 250.000 € gefördert wird. Daran beteiligt sind die Oldenburger Biologiedidaktik mit Prof. Dr. Corinna Höhle, die Bremer Chemie- und Physikdidaktik mit Prof. Dr. Ingo Eilks und Dr. Dietmar Höttecke sowie der Oldenburger Dr. Jürgen Menthe als Vertreter des Unterrichtsfachs Politik.

In den Schulen findet eine fundierte Auseinandersetzung mit dem Klimawandel nur begrenzt statt. Daher wollen die WissenschaftlerInnen gemeinsam mit LehrerInnen neue Unterrichtseinheiten und Lehrmaterialien entwickeln und deren Wirkung auf das Lernen von SchülerInnen untersuchen. Dabei geht es einerseits um

die wissenschaftlichen Grundlagen für ein Verständnis des Klimawandels, andererseits um eine Förderung der Kompetenzen von jungen Menschen, Entscheidungen rund um den Klimawandel und den Klimaschutz besser verstehen und bewerten zu können. Teil des Projekts ist die Entwicklung von Planspielen, in denen SchülerInnen realitätsnahe Situationen in Form einer Gerichtsverhandlung, einer Ausschusssitzung oder einer Podiumsdiskussion nachspielen sollen.

Einbezogen in das Projekt sind auch außerschulische Bildungsorte: Umwelthäuser, Science Center sowie Umweltverbände und deren Jugendarbeit. „Es wird spannend sein zu sehen, wie unterschiedlich die beteiligten Fächer Biologie, Chemie und Physik in der Schule, aber auch in der Öffentlichkeit mit dem Klimawandel umgehen“, bewertet die Biologiedidaktikerin Höhle das Projekt.

Quelle: UNI – INFO; Februar 2008 35. Jrg. 2/08, Universität Oldenburg



Syker Nachwuchs-Physiker stellen den Klimawandel vor Gericht

Den Klimawandel stellen die Schüler der 9FI des Gymnasiums vor Gericht: Sie beteiligen sich an dem so lautenden Projekt der Bremer Uni. Mit ihrem Lehrer Johannes Rethfeld entwickeln sie gemeinsam eine Unterrichtseinheit, bei der

Schüler physikalisches Fachwissen über den Klimawandel erwerben und damit Verhaltensweisen im Alltag bewerten sollen. Die für dieses Projekt erforderlichen Physik-Experimente finanziert der Förderverein. Foto: Husmann

Quelle: Syker Kreiszeitung, 15.11.2008

Experimente mit Bunsenbrenner, Reagenzglas und Co.

9. Klasse des Syker Gymnasiums nimmt am Projekt „Der Klimawandel vor Gericht“ teil

Von Arndt Möhlmann

SYKE. Bei jungen Menschen Bewusstsein und Verständnis für die Zusammenhänge beim Klimawandel entwickeln: Das ist das Ziel eines Gemeinschaftsprojekts der Universitäten Oldenburg und Bremen sowie Lehrern aus Bremen und Niedersachsen, das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert wird. Auch eine 9. Klasse des Gymnasiums Syke ist unter dem Motto „Der Klimawandel vor Gericht“ mit von der Partie.

Johannes Rethfeld, Mathe- und Physiklehrer in der Hachestadt, arbeitet nämlich eng mit der Universität Bremen zusammen. Unterstützt von zwei wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und einer studentischen Hilfskraft der Uni hatte Rethfeld gestern im Physikunterricht Versuche rund um den Treibhauseffekt für die Schüler vorbereitet. „Ein Teil der Materialien kommt von der Uni, den anderen Teil hat der Förderverein unseres Gymnasiums zur Verfügung gestellt“, sagte Rethfeld.

Weshwegen steigt der Meeresspiegel an? Wie die Sonne den Erdboden erwärmt – nur eine kleine Auswahl der Aufgabenstellung.

In Gruppen aufgeteilt, begaben die Schüler sich an den Versuchsaufbau mit Bunsenbrenner, Reagenzglas, Stativ und Co. – dabei lebten sie ihre Experimentierfreude aus. „Durch das gewonnene Wissen sollen die Schüler ein Gefühl für einen sensiblen Umgang mit der Umwelt bekommen. Gleichzeitig soll ihre Bewertungskompetenz gefördert werden“, erklärte Maria Mrochen, wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Bremen. Das experimentelle Lernen stehe im Vordergrund.

Mit den gestrigen Versuchen im Physikunterricht ist das Projekt noch lange nicht abgeschlossen. „Die Experimente fallen in die erste Phase des Projektes. Später müssen die Schüler ihre Erkenntnisse vor der gesamten Klasse präsentieren und bewerten“, sagte Rethfeld. Die Präsentation werde dann benotet.

Ein solches Projekt zum Klimawandel ist jetzt zum ersten Mal in Syke angeboten worden. Und Johannes Rethfeld zog nach der ersten Runde positive Zwischenbilanz: „Ich bin sehr zufrieden. Die Schüler haben gut mitgezogen.“

Zum Schluss war zwar ein wenig die Luft raus, aber das ist normal.“



Physiklehrer Johannes Rethfeld (r.) erklärt seinen Schülern einen Versuch.

FOTO: MÖHLMANN

Quelle: Syker Kurier, 15.11.2008

Auszeichnung für Uni-Projekt

Bereits zum zweiten Mal wird ein Projekt des Instituts für Didaktik der Naturwissenschaften der Universität Bremen als offizielles Projekt der UNESCO-Weltdekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ anerkannt. Unter dem Titel „Der Klimawandel vor Gericht“ erarbeiten Professor Ingo Eilks und Dr. Dietmar Höttecke gemeinsam mit Oldenburger Kollegen Unterrichtsmaterialien zum Thema Klimawandel. Das Projekt wird von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördert. Die Unterrichtsmaterialien sollen helfen, den Schülern Kommunikations- und Bewertungskompetenzen für umweltbezogene Themen zu vermitteln.

JÜW

Quelle: Weser Kurier, 26.03.2009

Pressemitteilung Nr. 81 / 17.03.2009

Universität Bremen gilt weiterhin als umweltfreundlicher Betrieb

Unabhängiger Gutachter bewertet zahlreiche Umwelleistungen positiv / Hochschule hat damit zum fünften Mal in Folge Hürde einer EMAS-Validierung genommen

Die Universität Bremen darf sich als eine der wenigen Hochschulen Deutschlands auch im Jahr 2009 als umweltfreundlicher Betrieb bezeichnen. Nach einem Rundgang auf dem Campus bewertete ein unabhängiger Gutachter die Umwelleistungen der Universität als positiv, die seit fünf Jahren mit einem Umweltmanagementsystem nach der europäischen Norm „Eco Management and Audit Scheme“ (EMAS) arbeitet. Damit hat die Universität zum fünften Mal in Folge die Hürde einer EMAS-Validierung genommen.

So hob der Umweltgutachter Dr. Hans-Peter Wruk aus Pinneberg in seiner Abschlusspräsentation mehrere Aspekte positiv hervor. Besonders begrüßte Wruk die Zielrichtung hin zu mehr Energieeffizienz an der Universität. So plant die Universität zum Beispiel die Umsetzung von „Green IT“ mit dem Ziel, die CO₂-Emissionen zu senken. Auch die Einbeziehung der Studierenden in diesem Feld bewertete er positiv. Im Rahmen einer Lehrveranstaltung zur klimaneutralen Universität haben Studierende unter anderem Methoden zur Dämmung von Altgebäuden analysiert und das Einsparpotential berechnet. Bei der Planung von zukünftigen Baumaßnahmen spielen energetische Gesichtspunkte ebenfalls eine wichtige Rolle. So soll etwa beim Umbau eines Gebäudes in der Achterstraße der Energieverbrauch mit Hilfe einer natürlichen Be- und Entlüftung minimiert werden. Die Erstellung von Energiepässen bei älteren Gebäuden ist bereits weit vorangeschritten. Der geplante Pool von Lehrveranstaltungen im General Studies - Bereich mit Hilfe von e-Learning-Modulen - bietet eine gute Möglichkeit, Themen aus dem Umweltmanagement einfließen zu lassen. Auch soll ein Bildungsangebot zur Nachhaltigkeit etabliert werden.

Bei den Forschungsaktivitäten der Universität Bremen ist dem Umweltgutachter besonders positiv die Physikdidaktik aufgefallen. Hier wurde ihm das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderte Projekt „Klimawandel vor Gericht“ vorgestellt - die Förderung ökologischer Bewertungskompetenz von Jugendlichen. Bemerkenswert fand Wruk auch die Aktivitäten von Professor Sabine Schlacke. Die Bremer Wissenschaftlerin leitet die Forschungsstelle „Europäisches Umweltrecht“ und ist an einigen Projekten zum Küstenschutz und Klimawandel beteiligt. Zudem ist sie Mitglied im Wissenschaftlichen Berat für globale Umweltveränderung (WBGU) der Bundesregierung.

Das EMAS-System wird in regelmäßigen Abständen von einem unabhängigen Gutachter überprüft. Umweltprogramm, Umweltaktivitäten und die Einhaltung der Umwelleitlinien der Universität stehen dabei im Fokus – so auch bei der diesjährigen Umweltbegutachtung.

Weitere Informationen:

Universität Bremen

Zentrum für Umweltforschung und nachhaltige Technologien

Dr. Doris Sövegjarto-Wigbers

Tel. 0421 218-63376

 soeve@uft.uni-bremen.de

 www.ums.uni-bremen.de

Autor: mossig
Letzte Änderung: 17.03.2009

Pressemitteilung Nr. 85 / 25.03.2009

Universität Bremen erhält erneut UNESCO-Weltdekade Auszeichnung

Institut für Didaktik der Naturwissenschaften entwickelt Unterrichtsmaterialien zum Thema Klimawandel / Auszeichnung am 2. April bei UN-Dekade-Weltkonferenz in Bonn

Bereits zum zweiten Mal wird ein Projekt des Instituts für Didaktik der Naturwissenschaften (IDN) der Universität Bremen als offizielles Projekt der UNESCO-Weltdekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ anerkannt. Unter dem Titel „Der Klimawandel vor Gericht“ erarbeiten Professor Ingo Eilks und Dr. Dietmar Höttecke von den Abteilungen Chemie- und Physikdidaktik des IDN gemeinsam mit Vertretern aus der Biologie- und Chemiedidaktik der Universität Oldenburg Unterrichtsmaterialien zum Thema Klimawandel. Das Projekt wird von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert. Die Auszeichnung verleiht der Deutsche Vorsitzende der UN-Dekade, Professor Gerhard de Haan, am Donnerstag, 2. April 2009, im Anschluss an die UN-Dekade-Weltkonferenz in Bonn. Ziel der Unterrichtsmaterialien ist es, den Schülern Kommunikations- und Bewertungskompetenzen für umweltbezogene Themen zu vermitteln. Diese Kompetenzen sind entscheidend, um an gesellschaftlichen Diskussionen und Entscheidungsprozessen aktiv teilzunehmen, wenn es zum Beispiel um die zukünftige Klimapolitik geht. Das didaktische Material entwickeln, erproben und untersuchen die Bremer und Oldenburger Wissenschaftler gemeinsam mit Lehrkräften von mehreren Schulen in Bremen und Niedersachsen. Im weiteren Verlauf sollen die Unterrichtsmaterialien zwischen den Fächern zunehmend vernetzt und mit einer Reihe von Partnern auch in der außerschulischen Bildung angewendet werden. Solche Partner sind etwa das Klimahaus Bremerhaven oder das Museum Natur und Mensch in Oldenburg.

Die erste Auszeichnung dieser Art erhielt das Institut für Didaktik der Naturwissenschaften (IDN) bereits im vergangenen Jahr. Dabei wurde das Projekt „Nachhaltige Chemie“ als offizielles Projekt der UNESCO-Weltdekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ anerkannt. Dabei handelt es sich um eine Kooperation des Bremer Schulzentrums Rübekamp mit dem Institut für Umweltforschung und nachhaltige Technologien (UFT) der Universität Bremen und der Abteilung Chemiedidaktik des IDN.

Weitere Informationen:
Universität Bremen
Institut für Didaktik der Naturwissenschaften (IDN)
Professor Ingo Eilks

Tel. 0421 218-2870

[✉ ingo.eilks@uni-bremen.de](mailto:ingo.eilks@uni-bremen.de)

[🌐 http://www.idn.uni-bremen.de/klimawandel](http://www.idn.uni-bremen.de/klimawandel)

Autor: scholz
Letzte Änderung: 25.03.2009

Pressemitteilung der Universität Oldenburg, 25.03.2009

UN-Weltdekade Auszeichnung für Oldenburg-Bremisches Kooperationsprojekt

Im Projekt „Klimawandel vor Gericht“ werden Unterrichtsmaterialien zum Thema Klimawandel entwickelt und erprobt / Auszeichnung am 2. April bei UNESCO-Dekade-Weltkonferenz in Bonn

Mit der Auszeichnung als offizielles Projekt der UN-Weltdekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ wird die Arbeit eines Kooperationsprojektes der Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg und der Universität Bremen gewürdigt. Im Projekt „Klimawandel vor Gericht“ entwickeln die Oldenburger Biologie- und Chemie-Didaktik um Prof. Corinna Höble und Prof. Ilka Parchmann sowie die Bremer Physik- und Chemie-Didaktik um Prof. Dietmar Höttecke und Prof. Ingo Eilks gemeinsam mit Lehrerinnen und Lehrern Unterrichtsmaterialien zum Thema Klimawandel. Ziel der Materialien ist es, den Schülern Kommunikations- und Bewertungskompetenzen für umweltbezogene Themen zu vermitteln. Diese Kompetenzen sind entscheidend, um an gesellschaftlichen Diskussionen und Entscheidungsprozessen aktiv teilzunehmen, wenn es zum Beispiel um die zukünftige Klimapolitik geht. Das didaktische Material erproben und untersuchen die Oldenburger und Bremer Wissenschaftler gemeinsam mit Lehrkräften von mehreren Schulen in Niedersachsen und Bremen. Im weiteren Verlauf sollen die Unterrichtsmaterialien zwischen den Fächern zunehmend vernetzt und mit einer Reihe von Partnern auch in der außerschulischen Bildung angewendet werden. Solche Partner sind etwa das Klimahaus Bremerhaven oder das Museum für Natur und Mensch in Oldenburg. Das Projekt wird von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert.

Die Auszeichnung verleiht der Deutsche Vorsitzende des Nationalkomitees der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“, Professor Gerhard de Haan, am Donnerstag, 2. April 2009, im Anschluss an die UNESCO-Weltkonferenz in Bonn. Ziel der UN-Dekade ist die Verankerung des Gedankens einer ökonomisch, ökologisch und sozial zukunftsfähigen Entwicklung der Weltgesellschaft in allen Bereichen des Bildungssystems. Nachhaltigkeit lernen soll für jeden Einzelnen im Bildungswesen zu einer Selbstverständlichkeit werden. Die vom Nationalkomitee ausgezeichneten Projekte leisten hierzu einen entscheidenden Beitrag, sie stehen beispielhaft für eine innovative und breitenwirksame Umsetzung der Dekade.

Pressemitteilung der Universität Oldenburg zur Auszeichnung als UN-Dekadeprojekt,

März 2009

Am 2.4.2009:

Ausstrahlung eines Kurzbeitrags in Radio Bremen zum Projekt „Der Klimawandel vor Gericht“ aus Anlass der Auszeichnung als offizielles Projekt der UN-Dekade für nachhaltige Entwicklung in Bonn.

Klimawandel-Projekt ausgezeichnet

2. April 2009, 8:42 Uhr

Universität Bremen erhält Preis der Unesco

Die Universität Bremen bekommt eine Auszeichnung von der Unesco. Bereits zum zweiten Mal wird ein Projekt des Instituts für Didaktik der Naturwissenschaften als offizielles Projekt der Unesco-Weltdekade "Bildung für nachhaltige Entwicklung" gewürdigt. Gemeinsam mit Forschern von der Universität Oldenburg haben die Bremer Wissenschaftler Unterrichtsmaterialien zum Thema "Klimawandel" entwickelt. Dazu gehören unter anderem eine Zeitung mit Artikeln rund um das Thema "Klimaveränderung" sowie Plakate, Arbeitsblätter und ein Planspiel. Dafür arbeiteten sie direkt mit Lehrern von mehreren Schulen in Bremen und Niedersachsen zusammen. Um an gesellschaftlichen Diskussionen und Entscheidungsprozessen in der Klimapolitik teilnehmen zu können, so die Jury, müssten Schüler schon früh Kompetenzen rund ums Thema Umwelt erwerben. Die Auszeichnung wird am Donnerstagnachmittag im Anschluss an die Weltkonferenz der UN-Weltdekade in Bonn verliehen. Insgesamt werden 50 Projekte aus ganz Deutschland gewürdigt.

Quelle: <http://www.radiobremen.de/wissen/nachrichten/wissensforschungpreisunesco100.html>

Planspiele am Windrad

Unesco zeichnet Projekt der Bremer Uni aus: Naturwissenschafts-DidaktikerInnen stellen den Klimawandel vor Gericht

Zum zweiten Mal in Folge erhält ein Projekt des Instituts für Didaktik der Naturwissenschaften (IDN) eine Auszeichnung im Rahmen der Unesco-Dekade der „Bildung für nachhaltige Entwicklung“. Dieses Programm widmet sich ein Jahrzehnt lang besonderen Vorhaben in Wissenschaft, Bildung und Kultur. Für das gemeinsam mit der Carl-von-Ossietzky-Universität entwickelte Planspiel „Klimawandel vor Gericht“ ging die Auszeichnung an das IDN. „Das zeigt auf jeden Fall“, so Mit-Initiator Ingo Eilks „dass wir vorne mit dabei sind.“

„Vor Gericht“ wird der Klimawandel insofern gestellt, dass SchülerInnen hier lernen, den „Fall Klimawandel“ wie in einem Verhandlungssaal akribisch aufzuarbeiten. Dabei müssen sie alle beteiligten Akteure und Gegebenheiten einordnen. Ziel ist es, soziale und ökologische Verantwortung in den Schulunterricht zu bringen.

Methodisch rückt dabei das Rollenspiel in den Mittelpunkt des Unterrichts: Die Jugendlichen übernehmen in der Simu-

lation verantwortungsvolle Positionen, um Entscheidungsprozesse nachzuvollziehen. Sie bilden zum Beispiel Fachausschüsse und Gremien, um über die EU-weite Verwendung von Bio-Ethanol oder über politische Eingriffe zur Einschränkung der Kohlendioxid-Emissionen zu verhandeln.

Schon 20 Schulen in Bremen

„Es ist unter Schülern nicht ‚cool‘, Chemie-Doktorand zu sein“, sagt Didaktik-Prof Ingo Eilks

und Niedersachsen wenden das Modell an. In den Fächern Physik, Chemie, Biologie und Politik befasst man sich intensiv mit klimapolitisch relevanten Themen. „Fächerübergreifend denkt man dabei automatisch“, sagt IDN-Professor Eilks.

Ihm gehe es auch darum, das Image der Naturwissenschaften zu verbessern und den Unterricht alltagsnäher zu gestalten: „Es ist unter Schülern nicht

‚cool‘, Ingenieur oder Chemie-Doktorand zu sein“, sagt Eilks, „wenn sie aber wissen, diese oder jene Substanz ist auch in Alcopops enthalten, dann wird die Sache schon interessanter“.

Die SchülerInnen sollen das Potenzial der Naturwissenschaften erkennen, sie aber gleichzeitig immer kritisch hinterfragen: „Wenn sie aus dem Unterricht

kommen und sagen:

„Ich habe gelernt, die Dinge immer aus mindestens zwei Perspektiven zu betrachten“, haben wir schon etwas erreicht“, sagt Eilks. Die Gestaltungs- und Be-

wertungskompetenz und das Relevanzempfinden der Schüler seien dabei zentral.

In Arbeitsgruppen wird etwa untersucht, wie Windräder entwickelt und gebaut werden, welche politischen und behördlichen Hürden sie bis zum Aufstellen meistern müssen – und wie sie dann letztendlich von den Stromkonzernen benutzt werden. „Dabei lernen die Jugendlichen auch, wieviel Energie schon

beim Bau eines Windrades verbraucht wird“, sagt Eilks. Politisch-ökonomische Zusammenhänge begreifen, Kosten-Nutzen-Rechnungen aufstellen: Während im Klassenzimmer heftig debattiert und diskutiert wird, sitzen dort auch Doktoranden des Instituts, die die Gespräche anregen, verfolgen und evaluieren.

Auch mediale Repräsentationen können Thema sein: Wie werden Klima-Themen in der Presse behandelt? Welche Interessen werden damit verfolgt? Der Unterricht bearbeitet das Themenfeld ohne Grenzen.

Aber auch über die Schulen hinaus soll der Klimawandel greifbar werden: Durch Kooperationen mit dem im Juni öffnenden Klimahaus Bremerhaven oder dem Museum für Natur und Mensch in Oldenburg sollen auch diese Institutionen die Methodik zukünftig nutzen können. Das Projekt wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) seit Herbst 2007 mit 250.000 Euro gefördert. JENS UTHOFF

Quelle: TAZ Bremen, 28.03.2009, Bremen-Seite 1

Lebendiger Unterricht mit Rollenspielen

SCHULE Haupt- und Realschule Varel ist am Universitätsprojekt zum Thema Klimawandel aktiv beteiligt



Anton Garen (stehend) und Kevin Fladung sind vom Projekt „Klimawandel vor Gericht“ angeleitet, zu dem (von links) Corinna Höfle, Elke Stößner und Sabine Kampmann (r.) Unterrichtsmethodik und -materialien mit ausgearbeitet haben. mar.waesch

Eine konkrete Umsetzung der Konzepte wird angestrebt. Sie soll sich nicht nur auf Schulen beziehen.

VON ANKE WÖBKEN

VAREL – Eine hohe Selbstständigkeit, eine hohe Eigeninitiative, aber die Umsetzung des Projekts „Der Klimawandel vor Gericht“ von Schülern im Unterricht. Ziel ist, die Schüler verantwortungsvoll zum Umgang mit der Natur“ erziehen. Prof. Dr. Corinna Höfle, Leiterin der Didaktik der Biologie, Universität Oldenburg. Zudem gilt es, kritisches Denken zu fördern, die Schüler zu motivieren, Rollen zu machen, betont Sabine Kampmann, Erste Un-terrichtsleiterin an der Haupt- und Realschule Varel. Seit mehr als einem Jahr arbeiten Sabine Kampmann

NWZ-SERIE

SCHULE INTERN

Diese **NWZ-Serie** erdauert unter-
schiedliche Themen in den
Schulen und verfolgt, wie Lern-
ziele umgesetzt werden.

und Elke Stößner, beide Leh-
rerinnen für Biologie, Chemie
und Physik an der HS/RS Va-
rel, mit weiteren Kollegen aus
anderen Schulen der Region
und zusammen mit Corinna
Höfle, Unterrichtsstrukturen
zur „Förderung ökologischer
Bewertungskompetenz von lu-
gendlichen“ aus. Anstoß zu
diesem Projekt haben laut
Höfle vor etwa drei Jahren
die Diskussionen über die Bil-
dungsstandards gegeben. Ge-
meinsam mit Dr. Dietmar
Hörtecke und Dr. Ingo Elks
von der Universität Bremen
entwickelte sie das Vorhaben.

KURZNOTIERT

Küchen-Experimente
VAREL – „Skurriles aus der
Küche“ ist das Thema eines
Koch- und Backseminars
der Volkshochschule mit
Andrea Mohrhausen. Es fin-
det statt am Montag, 11.
Mai, im Schulzentrum Am-
gaster Straße. Anmeldeun-
gen bei der Volkshoch-
schule in Schortens unter
Tel. 04461/98790.

Fußballschule
FRIESLAND – Die Raiffeisen-
bank Wesermarsch-Süd,
Buntdingen-Abteibausen
und die Raiffeisen-Volks-
bank Varel-Nordenham or-
ganisieren am 6. und 7.
Juni ein Fußballtraining mit
der Fußballschule Millern-
ter in Roddenkirchen für Kin-
der ab sechs Jahren. Unter-
anderem kommt der Ex-Tru-
hüter von Werder Bremen,
Andreas Reinke, als Trainer
gewonnen werden. Anmel-
dungen unter Tel.
04451/150 oder in den Ban-
ken.

Treff der Kaufleute
VAREL – Der monatliche
Treff der Kaufleute findet
wieder am Freitag, 8. Mai,
ab 18.30 Uhr im „Reh-
gum“, Neumühlenstraße 2,
statt. Im Mittelpunkt ste-
hen das gegenseitige Ken-
nenlernen und der Erfah-
rungsaustausch.

Fahrt nach Hannover
BÜPPE – Stadtfestmitspre-
sitzer Dore Meinen bit-
tet um Anmeldungen für ge-
plante Demonstration zum
Erhalt der vollen Habbe-
schule in Hannover. Die Ver-
anstaltung findet statt am
13. Mai. Anmeldungen
noch bis diesen Mittwoch
unter Tel. 0151/2302220.

Mahnmal als Thema
VAREL – Die Märktekon-
sultant Varel trifft sich
zur Monatsversammlung
am Freitag, 8. Mai, um 20
Uhr im „Schwarzen Ross“
in Varel. Das Thema lautet
„Reinigung und Pflege des
Mahnmals an der Fried-
rich-August Straße“.

DAS PROJEKT: KLIMAWANDEL VOR GERICHT

Das Projekt – Der Klima-
wandel vor Gericht: Die
Förderung ökologischer
Bewertungskompetenz
von Jugendlichen“ wird
von der Deutschen Bun-
desstiftung Umwelt, Osnä-
brück, gefördert. Träger
ist die Universität Bre-
men, Institut für Didaktik
der Naturwissenschaften,
Abteilung Physikdidaktik.
Der Förderzeitraum um-
fasst drei Jahre – bis zum
18. September 2010.

Beteiligt sind die fäch-
erübergreifenden Bereiche Che-
mie und Physik (Universi-
tät Bremen), Politik
(Wolfsburg), Biologie (Uni-
versität Oldenburg). Zwei
Lehrkräfte der HS/RS Va-
rel wirken in der Biologie-
Einheit zum Thema Le-
bensmittel mit.

Region Hildesheim, Zu-
dem geht es „um reflektiertes
Abwägen von Folgen und Per-
spektiven – nicht darum, in
eine gewisse Richtung zu len-
ken. Wenn eine reflektierte
Handlung folgt, in welcher
Richtung auch immer, freuen
wir uns.“

Während in Bremen die The-
men auf die Fachbereiche
Physik und Chemie abge-
stimmt sind, zudem in Wol-
fsburg auf Politik ist es in Ol-
denburg das Fach Biologie.
So sollen im Unterricht insbe-
sondere Lebensmittel unter
dem Aspekt Klimawandel be-
trachtet werden.

Kevin Fladung, Schüler der
achten Klasse HS/RS Varel,
findet das Projekt interes-
sant und spannend. „Die Un-
terrichtsform ist seinen Aus-
sagen nach „ganz anders“, als
er sie sonst kennt: „In Grup-
pen erstellen die Schüler ei-
nen Warenkorb, für den sie
die Kohlendioxid-Ausstoß er-
rechnen. Dabei ermitteln sie
beispielsweise, dass für den
Kauf von einem Kilogramm
Rundfleisch 15 970 Gramm CO₂
freigesetzt werden – ge-
rechnet vom Großvieh des
Rinds bis zum Transport aus
Süddeutschland – für ein Kilo

Im Juni ist ein Austausch
der Biologie-Einheit mit den
anderen Themengruppen
Chemie, Physik und Politik ge-
plant. Ob das Projekt später
den Weg in die Lehrpläne der
Schulen findet, ist nicht si-
cher. Doch eine Umsetzung
wie unter anderem in regiona-
len Umweltzentren oder spe-
ziell auch in Arbeitsgemein-
schaften des Museums für
Mensch und Natur in Olden-
burg ist bereits vorgesehen.

Das Thema Klimawandel
erfordert „vernetztes Den-
ken“, so Höfle – auch über
einzelne Fächer hinaus. „Um
das Thema in die Schule zu
bringen, brauchen wir die Zu-
sammenarbeit mit Schulen
und Lehrern“, sagt sie aus
Sicht der Universität. Laut Re-
alschuldirektor Anton Garen
ist es ebenso umgekehrt. Die
Beteiligung an diesem Projekt
hat er aus Überzeugung unter-
stützt.

UNESCO-WELTDEKADE AUSZEICHNUNG



Unter dem Titel „Der Klimawandel vor Gericht“ erarbeitet der neu berufene Professor Dr. Dietmar Höttecke, Leiter der Arbeitsgruppe Didaktik im FB Physik an der TU Kaiserslautern, gemeinsam mit Arbeitsgruppen der Chemie- und Biologiedidaktik der Universitäten Bremen und Oldenburg Unterrichtsmaterialien zum Thema Klimawandel. Das Projekt wird von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert. Die Auszeichnung als offizielles Projekt der UNESCO-Weltdekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ wurde am 2. April 2009 im Rahmen eines Festakts im Anschluss an die UN-Dekade-Weltkonferenz in Bonn von Prof. Gerhard de Haan verliehen.

Ziel der Unterrichtsmaterialien ist es, den Schülerinnen und Schülern Kommunikations- und Bewertungskompetenzen für umweltbezogene Themen zu vermitteln. Diese Kompetenzen sind entscheidend,

um an gesellschaftlichen Diskussionen und Entscheidungsprozessen aktiv teilzunehmen, wenn es zum Beispiel um die zukünftige Klimapolitik oder auch das eigene an Prinzipien der Nachhaltigkeit orientierte Handeln geht. Es soll nicht nur wissenschaftliches Wissen über Klimawandel und Treibhauseffekt angeeignet werden. Vielmehr soll auch gelernt werden, wie man Wissen einschätzt und in kontroversen Debatten zum Argumentieren verwendet.

Damit leistet das Projekt einen Beitrag zur Entwicklung konkreter und erprobter Unterrichtsszenarien für Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Dieser in allen gesellschaftlichen Bereichen und auch in der Schule zunehmend bedeutsame Bildungsbereich bedarf einer konkreten Ausgestaltung. Schließlich gibt es kein Schulfach BNE, sodass das fachdidaktische Projekt mit der Entwicklung erprobter Szenarien

und Materialien hier einen Beitrag leistet, BNE im schulischen Regelunterricht zu verankern. Kerngedanke des Projekts ist es, bei der Entwicklungsarbeit Wissenschaft und Schulpraxis von Anfang an effektiv zu verzahnen.

Dazu arbeiten mehr als dreißig Lehrer/innen gemeinsam mit Wissenschaftlern/innen daran, Materialien einerseits forschungsbasiert zu entwickeln, sie aber dennoch einer fortwährenden Gestaltung, Kritik und Erprobung durch die Praktiker im Projekt auszusetzen. Im weiteren Verlauf sollen die Unterrichtsmaterialien zwischen den beteiligten Schulfächern zunehmend vernetzt und mit einer Reihe von Partnern auch in der außerschulischen Bildung angewendet werden.

••• Prof. Dr. Dietmar Höttecke



veranstaltungssaison.

zurück

Jays“ ke

ins holen“, berichtet
ens, 2. Vorsitzender
eunde Wolfsburg.
nstler und auch die
schätzen die famili-
häre im Lindenhof,
ner wieder bekann-
r in Nordsteimke
ind. „In der Pause
die Musiker gerne
Plausch in den Zu-
um. So etwas ist bei
zert in der Stadthall-
glich“, erklärt Uschi
is, Vorsitzende des
nen Monat später,
ober, spielen „Max
hm Aces“ aus Lon-
dsteimke. „Der 78-
x Collie ist seit den
tagen unseres Clubs
fährt von Auftritt zu
seinem Bandbus“,
iemens. Der Stil des
legt zwischen Louis
, King Oliver und ei-
ritischen Humors“,
azz-Freunde in ihrer
ündigung bezeich-

n für das weitere
der Jazz-Freunde
oder Mitglied we-
e, kann sich weitere
nen in der viertel-
scheinenden Club-
brummer“ oder im
ter [www.jazzfreun-
rg.de](http://www.jazzfreun-
rg.de) besorgen.

Fächerübergreifendes Schul-Planspiel zum Klimaschutz

„Auch der Lehrer weiß nicht die richtige Antwort“

WOLFSBURG (ph). Im Theodor-Heuss-Gymnasium be-
rieten kürzlich Umweltschützer und Wirtschaftsunterneh-
men über Bioethanol aus Brasilien und wie die Europäische
Union sich bei diesem kritischen Thema verhalten soll.

„Volkswagen ist grundsätz-
lich für alle umweltgerechten
Autos“, erklärte Majuran Tha-
varanjan, Vertreter der Volkswa-
gen AG, auf die Frage, ob VW
die staatliche Unterstützung von
Elektroautos befürwortet. Eine
Antwort, die vielleicht auch aus
der Presseabteilung der Volkswa-
gen AG stammen könnte. Thava-
ranjan arbeitet allerdings nicht bei
VW, ist erst 17 Jahre alt und Schüler
am Theodor-Heuss-Gymnasium.

Seine Klasse, die 10a, setzte
sich in einem Planspiel mit der
Bioethanol-Produktion in Bra-
silien auseinander. Hierfür mus-
ste jeder Schüler eine bestimm-
te politische Interessengruppe
vertreten.

Neben den „VW-Vertretern“
setzten sich andere Schüler auch
für die Positionen von Greenpeace,
vom Bauernverband, von „Brot für
die Welt“, vom Bundesumweltmini-
sterium und von der Gesellschaft
für bedrohte Völker ein.

Begleitet wurde dieses Plans-
spiel von Timo Feierabend, wis-
senschaftlicher Mitarbeiter am
Institut für Didaktik der Na-

turwissenschaften, Abteilung
Chemiedidaktik, der Universi-
tät Bremen.

„Es geht um die Förderung
von Bewertungskompetenzen,
das ist im naturwissenschaftli-
chen Unterricht oft vernachläs-
sigt worden“, erläutert Feier-
abend.

Bei dem Thema „Klimawan-
del vor Gericht“ sei das Inter-
essante, dass es keine richtige
Antwort gebe, so Feierabend
weiter. „Die Schüler sind davon
verwirrt, dass auch der Lehr-
er nicht die richtige Antwort
weiß“, berichtet Feierabend,
es sei vielmehr eine offene Dis-
kussion, bei der es kein Richtig
und kein Falsch gebe.

Durch diese schwierige Aus-
gangslage wurde es auch dem
„Ethikrat“ der Schüler nicht
leicht gemacht, sollten sie
doch im Spiel über einen Im-
portstopp von Bioethanol in
die EU entscheiden. Dement-
sprechend ging es auch bei der
abschließenden Beratung der
fünf Schüler im Rat hoch her.

Den Bioethanol-Import zu
reduzieren, war dabei die Ma-
xime. „Wenn sie in Brasilien

aufhören zu produzieren, dann
gehen sie woanders hin“, laute-
te der Einwand eines Schülers.
„Dann machen wir das hier so
billig, dass die Firmen in Euro-
pa produzieren“, entgegnete
ein weiteres Mitglied des Rates.
Aber dann würden europäische
Bauern weniger Anbauflächen
für Lebensmittel haben – das
wäre eine unerwünschte Ne-
benwirkung.

Schließlich einigte sich der
Ethikrat auf eine Erhöhung
der Importzölle auf Bioethanol
und auf eine Ausweitung der
Förderung umweltfreundlicher
Treibstoffe, wie Wasserstoff.

Der wissenschaftliche Beob-
achter der Uni Bremen zeigte
sich beeindruckt von der Dis-
kussion der THG-Schüler:
„Die Schüler haben die Positi-
onen ihrer Rolle sehr differen-
ziert vertreten. Die Argumente
stehen nicht als hohle Phrasen
nebeneinander, sondern es
werden auch die Argumente
der anderen Gruppen aufge-
nommen. Das habe ich schon
schwächer erlebt“, so Feiera-
abend.

Im Schüler-Ethikrat wurde
entschieden, jetzt werden die
Gymnasiasten sicherlich ge-
nauer verfolgen, wie sich die
richtigen EU-Gremien zu dem
Problem verhalten.



Vor einem „Ethikrat“ sollten die Schüler der Klasse 10a vom Theodor-Heuss-Gymnasium die Posi-
tionen verschiedener Interessengruppen vertreten – dokumentiert durch Kameras.

Quelle: Wolfsburger Kurier, 16.10.2009



Fotos anlässlich der Auszeichnung des Projekts als offizielles Projekt der UN-Dekade für nachhaltige Entwicklung

„Der Klimawandel vor Gericht“: Transfer von der Schule ins Museum und Science Center

Universitäten Bremen und Oldenburg entwickeln zusammen mit dem Klimahaus® Bremerhaven 8° Ost und dem Museum für Natur und Mensch Oldenburg innovative Bildungsangebote

In der Kooperation der Universitäten Bremen und Oldenburg werden im Projekt „Der Klimawandel vor Gericht“ seit zwei Jahren Bildungsangebote zur Schulung von Bewertungskompetenz entwickelt, die Schülerinnen und Schüler befähigen sollen, kompetent an Diskussionen in der Gesellschaft über umweltrelevante Fragestellungen teilzuhaben. Dies betrifft insbesondere die Debatte zum Klimawandel.

Erarbeitet haben diese Konzepte Prof. Dr. Ingo Eilks (Chemiedidaktik der Universität Bremen) und Prof. Dr. Corinna Höbke (Biologiedidaktik der Universität Oldenburg) gemeinsam mit Prof. Dr. Dietmar Höttecke (Physikdidaktik der Universität Hamburg, ehemals Universität Bremen) und Dr. Jürgen Menthe (Chemiedidaktik, Universität Oldenburg). Finanziert wird dieses Projekt von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU).

Um einen noch breiteren Zugang zu Jugendlichen zu realisieren, werden ab Mai 2010 Konzepte, die gemeinsam von Wissenschaftlern der Universitäten und Lehrkräften im Rahmen des Projekts entwickelt wurden, auch in außerschulischen Bildungseinrichtungen angeboten. Erste Orte für diese Angebote sind das *Klimahaus® Bremerhaven 8° Ost* und das Oldenburger *Landesmuseum für Natur und Mensch* für die dortige Sonderausstellung „Kalte Zeiten – Warme Zeiten. Klimawandel(n) in Norddeutschland“.

In den pädagogischen Programmen beider Häuser setzen sich die Jugendlichen mit Ursachen und Folgen des Klimawandels auseinander. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Frage, wie jeder einzelne mit seinen täglichen Entscheidungen die Freisetzung von Treibhausgasen und somit den Klimawandel beeinflusst. Im Klimahaus® Bremerhaven 8° Ost werden solche Entscheidungssituationen in einem Rollenspiel dargestellt und aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet. Im Oldenburger Museum nähern sich die Jugendlichen dem Phänomen Klimawandel zunächst über Experimente. Die Angebote können einen Besuch des Museum und des Klimahauses® ergänzen und stehen nach Anmeldung ab Mai 2010 zur Verfügung.

Interessierte Schulen und Lehrkräfte können sich an die Universitäten Bremen und Oldenburg, das Museum für Natur und Mensch oder das Klimahaus® Bremerhaven 8° Ost wenden.

Informationen:

Prof. Dr. Ingo Eilks
Universität Bremen, FB 2, IDN

Abt. Chemiedidaktik
Leobener Str. NW2
28334 Bremen
ingo.eilks@uni-bremen.de

Helen Oelgeklaus
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Institut für Biologie AG Biologiedidaktik
Ammerländer Heerstraße 114-118
26129 Oldenburg
h.oelgeklaus@uni-oldenburg.de

<http://www.idn.uni-bremen.de>
<http://www.idn.uni-bremen.de/klimawandel/>
<http://www.biodidaktik.uni-oldenburg.de/>

Pressemitteilung der Universität Oldenburg zur Kooperation mit Museen, April 2010

Pressemitteilung Nr. 128 / 07.05.2010

„Der Klimawandel vor Gericht“: Transfer von der Schule ins Museum und Klimahaus

Universitäten Bremen und Oldenburg entwickeln zusammen mit dem Klimahaus® Bremerhaven 8° Ost und dem Museum für Natur und Mensch Oldenburg innovative Bildungsangebote

In der Kooperation der Universitäten Bremen und Oldenburg - und seit April 2010 auch der Universität Hamburg - werden im Projekt „Der Klimawandel vor Gericht“ seit zwei Jahren besondere Bildungsangebote für Schulen gemacht. Schülerinnen und Schüler sollen befähigt werden, kompetent an Diskussionen über umweltrelevante Fragestellungen teilzunehmen. Dies betrifft insbesondere die Debatte zum Klimawandel. Erarbeitet haben diese Konzepte die Professoren Ingo Eilks (Chemiedidaktik der Universität Bremen), Corinna Hößle (Biologiedidaktik der Universität Oldenburg), Dietmar Höttecke (Physikdidaktik der Universität Hamburg, ehemals Universität Bremen) und Dr. Jürgen Menthe (Chemiedidaktik, Universität Oldenburg). Das Projekt wird von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) finanziert.

Um noch mehr Jugendliche zu erreichen, wird ab Mai 2010 das Konzept auch in außerschulischen Bildungseinrichtungen umgesetzt. Erste Orte für diese Angebote sind das Klimahaus® Bremerhaven 8° Ost und das Oldenburger Landesmuseum für Natur und Mensch für die dortige Sonderausstellung „Kalte Zeiten – Warme Zeiten. Klimawandel(n) in Norddeutschland“. In den pädagogischen Programmen beider Häuser setzen sich die Jugendlichen mit Ursachen und Folgen des Klimawandels auseinander. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Frage, wie jeder einzelne mit seinen täglichen Entscheidungen die Freisetzung von Treibhausgasen und somit den Klimawandel beeinflusst. Im Klimahaus® Bremerhaven 8° Ost werden solche Entscheidungssituationen in einem Rollenspiel dargestellt und aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet. Im Oldenburger Museum nähern sich die Jugendlichen dem Phänomen Klimawandel zunächst über Experimente. Die Angebote können einen Besuch des Museum und des Klimahauses® ergänzen und stehen nach Anmeldung ab Mai 2010 zur Verfügung. Interessierte Schulen und Lehrkräfte können sich an die Universitäten Bremen und Oldenburg, das Museum für Natur und Mensch oder das Klimahaus® Bremerhaven 8° Ost wenden.

Weitere Informationen:

Universität Bremen

Prof. Dr. Ingo Eilks

Chemiedidaktik

Ingo.eilks@uni-bremen.de

<http://www.idn.uni-bremen.de/klimawandel>

Autor: scholz Letzte Änderung: 06.05.2010

Pressemitteilung der Universität Bremen zur Kooperation mit Museen, Mai 2010

Am 16.06.2010

Ausstrahlung eines Beitrags im NordWest TV zur Schülerakademie Klimawandel im PFL in Oldenburg. Im Rahmen der Schülerakademie wurden drei Workshops und ein Vortrag von Projektmitgliedern gestaltet und durchgeführt.

Der Beitrag ist auf DVD an das Projekt gegangen.

CAMPUS KOMPAKT

DEN RUF auf die Professur für Raumordnung und Landesplanung an der Universität Hannover hat Prof. **DR. RAINER DANIELZYK**, Hochschullehrer für Geographie an der Universität Oldenburg angenommen. Danielzyk, der Geographie, Raumplanung, Volkswirtschaft und Psychologie in Münster studierte, kam 1986 als Wissenschaftlicher Mitarbeiter an die Oldenburger Universität, wo er auch

Schüler testen Einfluss auf Klimawandel im Spiel

DIDAKTIK Projekt der Unis Oldenburg und Bremen jetzt auch außerschulisch

OLDENBURG/LS – Schüler in die Lage zu versetzen, sich an Diskussionen zu umweltrelevanten Themen kompetent zu beteiligen und ihre Bewertungskompetenz zu schärfen; das sind die Ziele des Projekts „Klimawandel vor Gericht“, an dem die Universitäten Oldenburg und Bremen seit zwei Jahren arbeiten. Das von der Deutschen Bundesstif-

tung Umwelt (DBU) geförderte Projekt wird nun auch auf außerschulische Bildungseinrichtungen ausgedehnt: So münden die gemeinsam von Fachdidaktikern der Universitäten Oldenburg und Bremen und von Lehrkräften entwickelten Konzepte in ein Rollenspiel im Klimahaus „Bremerhaven 8° Ost“ und in Beiträge zur Sonderausstellung

„Kalte Zeiten – Warme Zeiten. Klimawandel(n) in Norddeutschland“ des Oldenburger Landesmuseums für Natur und Mensch.

„In den pädagogischen Programmen beider Häuser setzen sich die Jugendlichen mit Ursachen und Folgen des Klimawandels auseinander“, so Prof. Dr. Corinna Höfle, Hochschullehrerin für Biolo-

giedidaktik an der Universität Oldenburg.

Interessierte Schulen und Lehrkräfte wenden sich an die AG Biologiedidaktik der Universität Oldenburg: h.oelgeklaus@uni-oldenburg.de, das Museum für Natur und Mensch Oldenburg oder das Klimahaus Bremerhaven.

→ @ www.biologiedidaktik.uni-oldenburg.de/

Quelle: NWZ, 16.06.2010

In Sachen Klima ist Entscheidungsfreude gefordert

WORKSHOP Schülerinnen und Schüler informieren sich im Kulturzentrum über den Wandel der Umwelt

OLDENBURG/LR – „Wenn das Klima Geburtstag hätte ...“ – das ist der Titel eines Workshops der Schülerakademie Klimawandel, der am Dienstag, 15. Juni, von 8.30 Uhr bis 16 Uhr im PFL, Peterstraße 3, stattfindet. Eingeladen sind Schülerinnen und Schüler der Jahrgänge 8 bis 11.

Ein Projektteam der Universitäten Oldenburg und Bremen, des Landesmuseums Natur und Mensch, des Edith-Ruß-Hauses und des Oldenburger Umweltbildungszentrums hat ein Programm aus sieben Workshops erstellt, das Schülern viele Möglichkeiten bietet, sich dem Thema

Klimawandel zu nähern. Das Angebot umfasst Rollen- und Planspiele, Experimente, die Herstellung von Audioclips, die Erstellung von Klima-Postern und eine Zukunftswerkstatt.

Um in Sachen Klimaschutz Entscheidungen zu treffen, müssen die Menschen über

Wissen verfügen, um komplexe Sachverhalte überhaupt verstehen zu können. Doch das allein reicht nicht aus. „Wenn wir unser Wissen tatsächlich in verantwortungsvolles Handeln umsetzen wollen, benötigen wir auch die Fähigkeit, eigene Bewertungen fundiert treffen zu kön-

nen“, so Edgar Knapp vom Umweltbildungszentrum.

Anmeldungen nimmt Christel Sahr vom Umweltbildungszentrum unter Tel. 248376 oder an christel.sahr@stadt-oldenburg.de per E-Mail entgegen.

→ @ Infos: www.oldenburg.de/schuelerakademie

Quelle: NWZ, 09.06.2010

Pressedienst der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

198/10, 18. Mai 2010

Transfer von der Schule ins Museum

"Klimawandel vor Gericht": Angebote des Projekts nun auch in außerschulischen Bildungseinrichtungen

Oldenburg. Bereits seit zwei Jahren entwickeln die Universitäten Oldenburg und Bremen im Projekt "Klimawandel vor Gericht" Bildungsangebote für SchülerInnen, die zur Teilnahme an Diskussionen zu umweltrelevanten Fragestellungen befähigen und die Bewertungskompetenz schärfen sollen. Das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderte Projekt wird nun auch auf außerschulische Bildungseinrichtungen ausgedehnt: So münden die gemeinsam von FachdidaktikerInnen der Universitäten Oldenburg und Bremen und von Lehrkräften entwickelten Konzepte in ein Rollenspiel im Klimahaus "Bremerhaven 8° Ost" und in Beiträge zur Sonderausstellung "Kalte Zeiten - Warme Zeiten. Klimawandel(n) in Norddeutschland" des Oldenburger Landesmuseums für Natur und Mensch.

"In den pädagogischen Programmen beider Häuser setzen sich die Jugendlichen mit Ursachen und Folgen des Klimawandels auseinander", so Prof. Dr. Corinna Hößle, Hochschullehrerin für Biologiedidaktik an der Universität Oldenburg. Ein besonderer Schwerpunkt liege dabei auf der Frage, wie jeder einzelne mit seinen täglichen Entscheidungen die Freisetzung von Treibhausgasen und somit den Klimawandel beeinflusse.

Im Rollenspiel, das im Klimahaus "Bremerhaven 8° Ost" umgesetzt wird, sollen derartige Entscheidungssituationen vermittelt und aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet werden. Im Oldenburger Museum nähern sich die Jugendlichen dem Phänomen Klimawandel zunächst über Experimente. Die Angebote ergänzen einen Besuch des Museums und des Klimahauses und können nach Anmeldung ab Mai 2010 wahrgenommen werden. Interessierte Schulen und Lehrkräfte wenden sich an Helen Oelgeklaus aus der AG Biologiedidaktik der Universität Oldenburg, das Museum für Natur und Mensch Oldenburg oder das Klimahaus Bremerhaven 8° Ost.

Infos: <http://www.biodidaktik.uni-oldenburg.de/>

Kontakt:Helen Oelgeklaus Institut für Biologie, AG Biologiedidaktik, Tel. 0441-798-3949, h.oelgeklaus@uni-oldenburg.de

Alle Pressemitteilungen der Universität Oldenburg können Sie auch im Internet abrufen:

www.uni-oldenburg.de/presse/mit .

PRESSE & KOMMUNIKATION

REDAKTION:

DR. CORINNA DAHM-BREY

26111 OLDENBURG

TEL. (0441) 7 98 - 54 46

FAX (0441) 7 98 - 55 45

PRESSE@UNI-OLDENBURG.DE

WWW.UNI-OLDENBURG.DE

**Pressemitteilung der Universität Oldenburg zur Kooperation mit außerschulischen
Einrichtungen, Mai 2010**

9.8 Projektkennblatt

| | | | | | |
|---|---|---|-----------------------------|---|--|
| 10/97 | | Projektkennblatt der Deutschen Bundesstiftung Umwelt | |  Deutsche Bundesstiftung Umwelt | |
| Az | 25804-43/0 | Referat | Fördersumme 248.475€ | | |
| Antragstitel | | Der Klimawandel vor Gericht: Die Förderung ökologischer Bewertungskompetenz von Jugendlichen | | | |
| Stichworte | | Bewertungskompetenz, Bildung für nachhaltige Entwicklung | | | |
| Laufzeit | Projektbeginn | Projektende | Projektphase(n) | | |
| 3 Jahre | 01.02.2008 | 18.03.2011 | 1 | | |
| Zwischenberichte | | 5 | Stand Juni 2011 | | |
| Bewilligungsempfänger | Institut für Didaktik der Naturwissenschaften Fachbereich Physik Universität Bremen 28334 Bremen | | | Tel 040/42838-4748 | |
| | | | | Fax | |
| | | | | Projektleitung Dietmar Höttecke | |
| | | | | Bearbeiter | |
| Kooperationspartner | Prof. Ingo Eilks (Chemiedidaktik Universität Bremen) Prof. Corinna Hößle (Biologiedidaktik Universität Oldenburg) Prof. Ilka Parchmann, Dr. Jürgen Menthe (Chemiedidaktik Universität Oldenburg) Prof. Dr. Dietmar Höttecke (aktuell Universität Hamburg) ist dem Projekt per Vertrag beigetreten. | | | | |
| Zielsetzung und Anlaß des Vorhabens | | | | | |
| <p>Naturwissenschaftliches Wissen wird in der Regel nicht verwendet, um begründete Bewertungen, Urteile und Entscheidungen in sozio-politischen und ökologischen Entscheidungsfeldern herbeizuführen. Stattdessen wird naturwissenschaftliches Wissen bestenfalls post-hoc zur Rechtfertigung bereits getroffener Bewertungen verwendet. Im Projekt wurden Lehr-Lern-Arrangements entwickelt, in denen Prozesse des Bewertens im thematischen Feld „Klimawandel“ erlernbar wurden. Relevante Handlungsoptionen werden im Lichte von Sachzusammenhängen, Normen und Werten, Einstellungen und Interessen abgewogen. Bewertungsprozesse werden strukturiert, bewusst gemacht und bewusst gestaltet, damit Umwelteinstellungen und Umweltwissen auch handlungsrelevant werden können.</p> | | | | | |
| Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden | | | | | |
| <p>Es wurden für die drei naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer und den Politikunterricht Gruppen gebildet, in denen Fachlehrer/innen und Fachdidaktiker/innen in einem kooperativen Prozess Unterricht zur Förderung von Bewertungskompetenz im Bereich der Umweltbildung entwickeln. Nach dem Modell Partizipativer Aktionsforschung wurde Unterricht in mehreren aufeinander folgenden Zyklen entwickelt, erprobt, im Rahmen von Begleitforschung evaluiert, optimiert und in zunehmender Breite implementiert. Der Unterricht basiert auf Methoden des Rollen- und Planspiels. Dadurch werden die verschiedenen Instanzen von Bewertungsprozessen (relevante Sachzusammenhänge, Normen, Werte, Einstellungen, Interessen) auf Rollen verteilt, erkennbar und in ihrem Zusammenwirken erfasst. Der so gewonnene Unterricht wurde in einem zweiten Projektschritt an die außerschulische Umweltbildung (z.B. Jugendgruppenleiterschulungen, regionaler Umweltzentren etc.) adaptiert. Instrumente der Dissemination der Projektergebnisse umfassten Lehrerfortbildungen, Publikationen, eine Fachtagung und Workshops für Praxisakteure der Bereiche nachhaltige Entwicklung und Umweltbildung.</p> | | | | | |
| Deutsche Bundesstiftung Umwelt • An der Bornau 2 • 49090 Osnabrück • Tel 0541/9633-0 • Fax 0541/9633-190 • http://www.dbu.de | | | | | |

Ergebnisse und Diskussion

Die Entwicklungsarbeit in den Lehrergruppen Biologie, Chemie, Physik und Politik wurde nach dem Modell der partizipativen Aktionsforschung organisiert und ist abgeschlossen. Die Zusammenarbeit verlief sehr gut und führte zu erfolgreich erprobten Unterrichtseinheiten, die sich – nach entsprechender Überarbeitung – auch für die Verwendung in den außerschulischen Lernorten sehr gut eigneten. In allen Gruppen verlief die Arbeit sehr konstruktiv und mit hohem Engagement und weitgehend gleichbleibender Teilnahme der Lehrkräfte.

Trotz der fachspezifischen Unterschiede sind in allen Arbeitsgruppen Produkte von hoher Qualität und mit deutlich erkennbaren Parallelen entstanden, wie dies von der Projektgruppe auch vorgesehen war. Die Erprobungen und die damit einhergehende Begleitforschung konnten in allen Fachgruppen plangemäß durchgeführt werden. Die Publikation der Projektergebnisse ist weitgehend abgeschlossen.

Die Zusammenarbeit mit den außerschulischen Kooperationspartnerinnen ist erfolgreich realisiert worden. Die in den Lehrerarbeitsgruppen entwickelten Materialien sind in vielfacher Weise erfolgreich auf die Bedürfnisse der außerschulischen Partner angepasst worden und haben zu konkreten Bildungsangeboten für Jugendliche geführt, die bereits während der Projektlaufzeit umgesetzt worden sind.

Die Auswertung der im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung erhobenen Daten ist weitgehend abgeschlossen. Die Dissemination von Projektergebnissen hat auf zahlreichen Tagungen, Fortbildungen und im Rahmen von Publikationen stattgefunden. So wird sicher gestellt, dass die Ergebnisse dieses Projektes nicht nur in der Schullandschaft und in der außerschulischen Bildung wahrgenommen werden, sondern auch die Fachdidaktiken erreichen und damit die Ziele der Bildung für Nachhaltige Entwicklung in den fachdidaktischen Diskurs eingebracht werden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Projekt sehr erfolgreich verlaufen ist und alle Projektziele erreicht und z.T. quantitativ übertroffen werden konnten.

Ein Projekt-Beirat hat die Arbeitsschritte im Rahmen von drei Sitzungen evaluiert und kommentiert.

Öffentlichkeitsarbeit und Präsentation

Es sind mehrere Presseberichte über das Projekt erschienen.

Ein Projektflyer und ein Internetauftritt wurden erstellt.

Das Projektergebnisse sind in erheblichem Umfang in Publikationen und im Rahmen von Workshops, Vorträgen und Fortbildungen disseminiert und implementiert worden. Dabei wurde sowohl ein akademisches Fachpublikum, als auch Akteure in den Praxisfeldern schulischer und außerschulischer Bildung als auch die interessierte Öffentlichkeit erreicht.

Fazit

Das Projekt hat eine Reihe von Methoden zur Förderung von Bewertungskompetenz entlang der Methode des Plan- und Rollenspiels entwickelt. Sie flossen wesentlich in die Entwicklung, Erprobung und Evaluation von Unterrichtseinheiten und –materialien zum Thema Klimawandel für die Sekundarstufe I ein. Die Materialien sind in einem zweiten Schritt in enger Kooperation mit Partner der außerschulischen Umweltbildung adaptiert worden. Die Projektergebnisse, -materialien, -vorgehensweisen und Forschungsergebnisse sind weitgehend publiziert, eine Buchpublikation wird voraussichtlich Ende 2011 abgeschlossen sein. Zahlreiche Fortbildungen, Workshops und Vorträge haben zur Dissemination und Implementation der Projektergebnisse maßgeblich beigetragen. Auch diese Arbeit wird über das Projektende hinaus fortgesetzt werden. Auch die Öffentlichkeit hat über zahlreiche Presseberichte Kenntnis von unserem Projekt. Die Forschungsergebnisse aus drei Promotionsprojekten liegen weitgehend vor.