

# Bildung für eine nachhaltige Energieversorgung und -nutzung



Das Projekt „Bildung für eine nachhaltige Energieversorgung und -nutzung“ ist ein interdisziplinäres Projekt der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg.

Es wird gefördert von der Stiftung Zukunfts- und Innovationsfonds Niedersachsen.

Es hat eine Laufzeit von drei Jahren: November 2008 - Dezember 2011.

**Projektsprecherin** Prof. Dr. Ilka Parchmann (Didaktik der Chemie)  
**Projektsprecher** Prof. Dr. Dr. h. c. Hans Kaminski (Institut für ökonomische Bildung)

## Kontakt

**Projektmanagement** Dr. Verena Niesel  
verena.niesel@uni-oldenburg.de  
Tel: 0441 / 798 4080  
Didaktisches Zentrum der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg  
26111 Oldenburg

**Lehrerkontakte, Fortbildungen  
Veranstaltungen** Simona Selle  
simona.selle@uni-oldenburg.de  
Tel: 0441 / 798 3039  
Oldenburger Fortbildungszentrum der Carl von Ossietzky  
Universität Oldenburg  
26111 Oldenburg

**Koordination Energiebildung  
an der Carl von Ossietzky  
Universität Oldenburg** Christoph Schwarzer  
christoph.schwarzer@uni-oldenburg.de  
Tel: 0441 / 36116 724  
Marie-Curie-Str. 1  
26129 Oldenburg

# Bildung für eine nachhaltige Energieversorgung und -nutzung



## Inhaltsverzeichnis

Teilprojekte	Arbeitsgruppe	Seite
<b>Teilprojekte zur Koordination und Interaktion</b>		
Projektmanagement .....	Didaktisches Zentrum (DIZ).....	1
Veranstaltungen und Fortbildungen .....	Oldenburger Fortbildungszentrum (OFZ).....	2
Integration in Studienkonzepte .....	Didaktik der Biologie & Chemie & BWP.....	3
E-Learning und Portal Energiebildung .....	Institut für ökonomische Bildung &..... Informatik in der Bildung	4
Unternehmenskooperationen .....	Didaktisches Zentrum (DIZ).....	5
<b>Fachdidaktische Teilprojekte</b>		
Basale Energiebildung .....	Interdisziplinäre Sachbildung / Sachunterricht.....	6
Mit Energie in den Biologieunterricht (MEB) .....	Arbeitsgruppe Didaktik der Biologie.....	7
Chemie im Kontext E <sup>CHIK</sup> .....	Arbeitsgruppe Didaktik der Chemie.....	8
Physik im Kontext von Energiebildung .....	Didaktik und Geschichte der Physik .....	9
Energiebildung im Informatikunterricht .....	Abteilung Informatik in der Bildung.....	10
Energiebildungskompetenzen für eine nachhaltige Schulkultur (ekonass) .....	Fachgebiet Berufs- und Wirtschaftspädagogik (BWP)....	11
Energie unter ökonomischer Perspektive .....	Institut für Ökonomische Bildung (IÖB) .....	12

# Bildung für eine nachhaltige Energieversorgung und -nutzung



## Das Projekt im Überblick

Verena Niesel - Projektmanagement (DIZ)

### Projektidee

Nachhaltige Energieversorgung und Energienutzung ist in unserer Gesellschaft ein relevantes Thema geworden. Das universitäre Verbundprojekt „Bildung für eine nachhaltige Energieversorgung und -nutzung“ der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg hat das Ziel, das Thema mit einer großen Breitenwirkung im Schulunterricht, in Schulprogrammen und Kerncurricula zu verankern.

### Umsetzung

Sieben Fachdidaktiken der Natur- und Wirtschaftswissenschaften entwickeln und erproben interdisziplinär und in Kooperation mit Lehrkräften Lehr- und Lernangebote zu den Themen Energieversorgung und effiziente Energienutzung.

Durch die enge Vernetzung des Projekts mit Schulen und Unternehmen aus der Energiebranche wird ein multidisziplinärer, bundesweit bisher einzigartiger Austausch angeregt.

In Zusammenarbeit mit Partnern aus der Energiebranche fördert das Projekt die Kooperation zwischen Schulen und Unternehmen.

### Projektziele

**Entwicklung und Erprobung** von Unterrichtskonzepten zur Energieversorgung und -nutzung für alle Schulformen, Schulstufen und die Vorschule

**Konzeption und Implementierung** von Aus-, Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrkräfte

**Förderung** der Kooperation zwischen Schulen und Unternehmen mit dem Ziel, das Interesse an Berufen in der Energiebranche zu stärken

**Erstellung** einer interaktiven Lernplattform

**Verankerung** der Energiebildung als multidisziplinären Bildungsauftrag durch die Integration in landesweite Kerncurricula und Schulprogramme

### Produkte

Didaktisch aufgebaute Unterrichtskonzepte zu verschiedenen Energiethematen (z. B. Energieträger, Energieeffizienz)

Module für die Lehramtsstudiengänge

Angebote für die Lehrerfortbildung und -weiterbildung

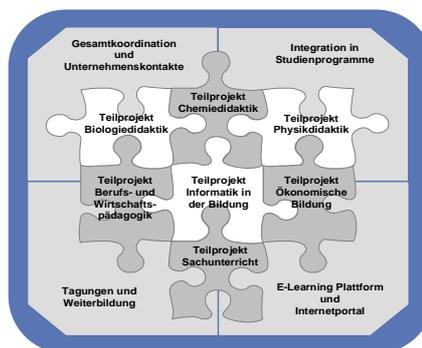
Lernplattform mit Informationen, interaktiven Übungen, Diskussionsforen und den entwickelten Unterrichtsmaterialien

Energieparcours Nordwest als Exkursionsangebot für Schulen

### Teilprojekte

- Mit Energie in den Biologieunterricht (MEB)
- Energie im Kontext Chemie (E<sup>CHiK</sup>)
- Physik im Kontext von Energiebildung
- Energiebildung im Informatikunterricht
- Energiebildungskompetenzen für eine nachhaltige Schulkultur (ekonäs)
- Energie unter ökonomischer Perspektive
- Projektmanagement und Unternehmenskooperation
- Veranstaltungen und Fortbildungen
- Integration in Studienkonzepte
- E-Learning und Portal Energiebildung

### Projektstruktur



### Arbeitsgruppen

- Arbeitsgruppe Didaktik der Biologie
- Arbeitsgruppe Didaktik der Chemie
- Didaktik und Geschichte der Physik
- Abteilung Informatik in der Bildung
- Fachgebiet Berufs- und Wirtschaftspädagogik (BWP)
- Institut für ökonomische Bildung (IÖB)
- Didaktisches Zentrum (DIZ)
- Oldenburger Fortbildungszentrum (OFZ)
- Didaktik der Biologie & Chemie & BWP
- IÖB & Informatik in der Bildung

**Kontakt** Dr. Verena Niesel  
Tel: 0441 / 798 – 4080 verena.niesel@uni-oldenburg.de  
Didaktisches Zentrum der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg  
29111 Oldenburg

# Bildung für eine nachhaltige Energieversorgung und -nutzung



## Teilprojekt Veranstaltungen und Lehrerfortbildungen

Simona Selle  
Oldenburger Fortbildungszentrum (OFZ)

### Die Aufgaben

- Organisation von Tagungen sowie Fort- und Weiterbildungen zu Themen im Bereich Energiebildung
- Unterstützung der Projektpartner beim Transfer der Projektergebnisse in die Schulpraxis

### Die Ziele

- Förderung des fachlichen Austauschs innerhalb und zwischen den Communities durch die Konzeption und Organisation der verschiedenen Veranstaltungsformate
- Implementierung der Projektergebnisse in die Schulpraxis



### Die Veranstaltungsformate

Die folgenden Formate dienen sowohl der Vermittlung solider Kenntnisse und Fertigkeiten als auch dem Diskurs, der Raum für neue Ideen und Thesen schafft. Ferner bieten sie die Möglichkeit, Erkenntnisse einer kritischen Öffentlichkeit zu präsentieren.

Durch den fachlichen und praktischen Austausch zwischen Hochschullehrenden, Lehrkräften aus Schulen und weiteren Expertinnen und Experten wird sowohl gegenseitige Unterstützung als auch disziplinübergreifendes Denken und Handeln gefördert.

#### **Symposien (Herbst 2009 und Herbst 2011)**

Präsentation fachlichen Wissens durch renommierte Personen aus Wissenschaft, Ökonomie und Praxis für eine nationale und internationale fachwissenschaftliche Öffentlichkeit

#### **Fachworkshops**

Anregung des fachlichen und praktischen Dialogs für regionale fachwissenschaftliche und schulische Projektbeteiligte

#### **Lehrkräftetreffen**

Forum für den Erfahrungsaustausch anhand von Best-Practise-Beispielen für die regionalen schulischen Projektbeteiligten

#### **Lehrerfort- und -weiterbildungen**

Vermittlung von im Projekt gewonnenen Erkenntnissen und Unterrichtsideen für interessierte Lehrkräfte bestimmter Fachdisziplinen im Rahmen schulinterner Fortbildungen und Fortbildungsveranstaltungen, die im Programm des Oldenburger Fortbildungszentrums veröffentlicht werden

**Kontakt** Simona Selle  
Tel: 04 41 / 798 - 30 39 [simona.selle@uni.oldenburg.de](mailto:simona.selle@uni.oldenburg.de)  
Oldenburger Fortbildungszentrum (OFZ)  
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg 26111 Oldenburg

# Bildung für eine nachhaltige Energieversorgung und -nutzung

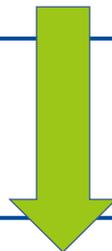


## Integration des Energiethemas in Studienkonzepte, Module und in Aktivitäten der Lehrerausbildung und -professionalisierung

André Bloemen, Julia Schwanewedel

### Maßnahmen des Teilprojekts:

- Systematische Analyse der zentralen Vorgaben für Studiengänge nach Möglichkeiten der Einbettung von Energiebildungsmodulen und Erstellung einer Synopse der Möglichkeiten
- Interviews mit den Studiengangsverantwortlichen zur Validierung dieser Synopse
- Erstellung von Materialien für ein Professionalisierungsprogramm zur Vermittlung von Basiskennnissen im Bereich der Energiebildung und zum Aufbau fachübergreifender Grundkompetenzen am Beispiel der Energiebildung
- Exemplarische Implementation und Erprobung der erstellten Materialien für das Professionalisierungsprogramm in bestehende Studiengänge
- Evaluation der erstellten Materialien für das Professionalisierungsprogramm



### Produkte des Teilprojekts:

- Ein umfangreicher Katalog an Modulangeboten, Studienstrukturen und Interessenfeldern, der die Umsetzung einer „Leitlinie Energiebildung“ auch an anderen Hochschulen anregen kann
- Exemplarische und formativ evaluierte Materialien für ein Professionalisierungsprogramm, die wiederum als Muster auch für andere Hochschulen dienen können
- Netzwerke zwischen Universität, anderen Forschungsstandorten und Unternehmen, die eine zielgerichtete Nachwuchsförderung (möglichst in Kooperation mit Schulprojekten) unterstützt

**Kontakt** André Bloemen      Tel: 0441 / 798 – 4124      andre.bloemen@uni-oldenburg.de  
Fachgebiet Berufs- und Wirtschaftspädagogik  
Julia Schwanewedel      Tel: 0441 / 798 – 3265      j.schwanewedel@uni-oldenburg.de  
Fachdidaktik für Biologie  
Ammerländer Heerstr. 114-118    29129 Oldenburg

# Bildung für eine nachhaltige Energieversorgung und -nutzung



## ... E-Learning Plattform und Portal Energiebildung

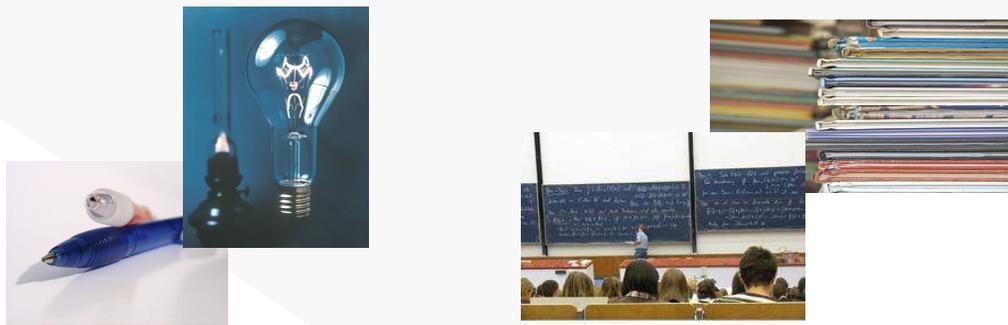
Teilprojektleitung

Prof. Dr. Ira Diethelm

Prof. Dr. Dr. h. c. Hans Kaminski

### Ausgangsüberlegung

Wie können die im Verbund erarbeiteten Inhalte didaktisch aufbereitet und flexibel handhabbar in einer modernen Lernumgebung zur Verfügung gestellt werden?



### Projektziel

Konzipierung, Aufbau und Pflege einer virtuellen  
Lernumgebung für Energiebildung

... als Informationsportal

... als Bildungsportal

... als Diskussionsforum

**Kontakt** Simone Malz

Tel: 0441 / 361 303 - 24 malz@ioeb.de

Institut für Ökonomische Bildung (IÖB), An-Institut der Carl von Ossietzky Universität

Bismarckstraße 31, 26122 Oldenburg

www.ioeb.de

# Bildung für eine nachhaltige Energieversorgung und -nutzung

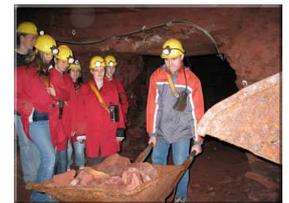


## Energiebildung & Unternehmenskooperationen

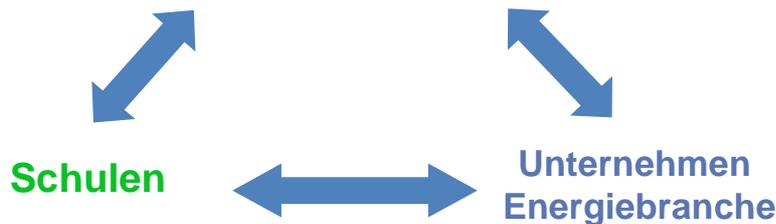
Verena Niesel (Didaktisches Zentrum)

### Ziele der Zusammenarbeit

- Förderung der Kooperation zwischen Schulen und Unternehmen in der Energiebranche
- Unterstützung der Unternehmen beim Aufbau eines **außerschulischen Lernortes** (Angebote von Praktika, Betriebserkundungen, Projekten)
- Unterstützung der Unternehmen bei der Erstellung von Materialien für Schüler/innen
- Aufbau des **Energieparcours Nordwest**, der spezifische Angebote für Schulexkursionen in Unternehmen aus der Energiebranche offeriert



Projekt **energie.bildung** in Zusammenarbeit  
mit dem Regionalen Bildungsnetzwerk Klima & Energie



### Nutzen für die Schulen

Kennenlernen von Berufsfeldern und Berufsalltag  
Abbau von Schwellenängsten bei technischen Berufen  
Verstärkung der Lernmotivation  
Aufbau von Firmenkontakten  
Praxisnaher Unterricht

### Kooperationsprodukte

Betriebsbegehungen, Projekte, Praktika, GirlsDays, Schulungen, Kontaktbörse, Kooperationsverträge, Unternehmen wird ein außerschulischer Lernort  
Unternehmen bietet ein Exkursionsangebot im Energieparcours Nordwest an

### Nutzen für die Unternehmen

Interesse an Technik wird gefördert  
Kontaktaufbau zu zukünftigen Mitarbeitern  
Austausch über Lerninhalte zwischen Unternehmen und Schulen  
Förderung des Firmenimages  
Jobmotor für die Region

### Das Projekt Energiebildung kooperiert bisher mit folgenden Vereinen und Institutionen



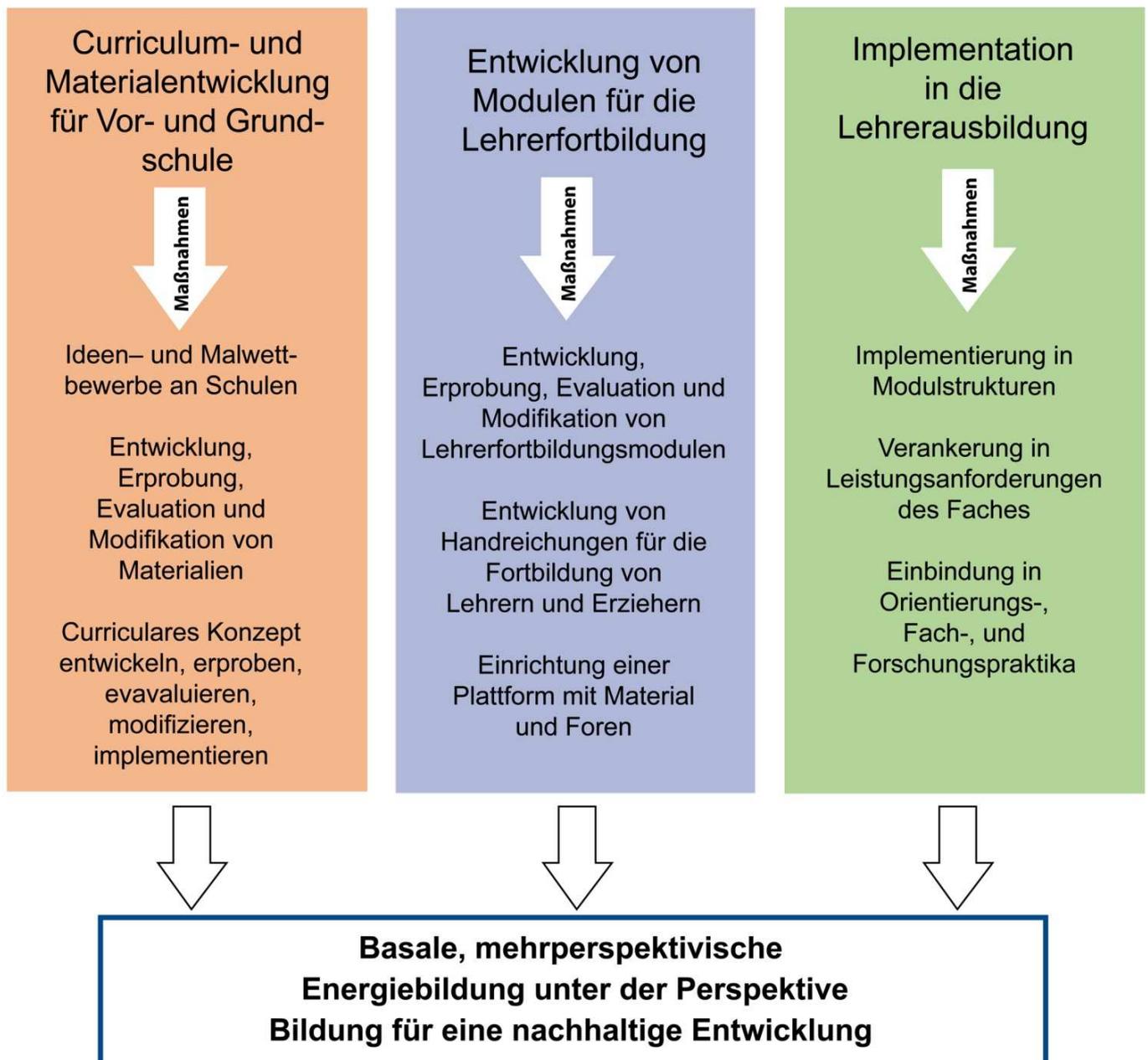
**Kontakt** Dr. Verena Niesel  
Tel: 0441 / 798 – 4080 verena.niesel@uni-oldenburg.de  
Didaktisches Zentrum der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg  
29111 Oldenburg

# Bildung für eine nachhaltige Energieversorgung und -nutzung



## Basale Energiebildung

Prof. Dr. Astrid Kaiser, Iris Lüschen, Monika Reimer



Kontakt:  
Prof. Dr. Astrid Kaiser, Tel: 0441 / 798 – 2032  
astrid.kaiser@uni-oldenburg.de  
Interdisziplinäre Sachbildung/Sachunterricht  
Ammerländer Heerstr. 114-118  
29129 Oldenburg

# Bildung für eine nachhaltige Energieversorgung und -nutzung



## Projekt MEB – Mit Energie in den Biologieunterricht!

Kerstin Heusinger von Waldegge



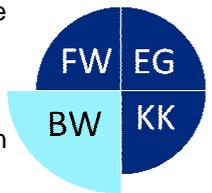
Corinna Höhle



Bildquelle: [www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/wind/1.pdf](http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/wind/1.pdf)

### Was sind die Ziele des Teilprojektes?

- Entwicklung von **Unterrichtseinheiten** zur Förderung der vier Kompetenzbereiche unter besonderer Berücksichtigung der **ethischen Bewertungskompetenz**
- Entwicklung eines **Instrumentes zur Diagnose von Bewertungskompetenz** in Unterrichtsprozessen wie z.B. Rollenspiel, Planspiel, Plenumsdiskussion etc.

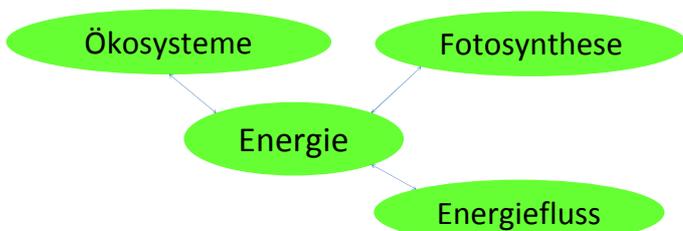


### Wie gestaltet sich die Arbeit im Lehrersetz?



### Wie kann das Thema Energie im Biologieunterricht verankert werden?

Mögliche Ansatzpunkte nach Kerncurriculum



### Welchen Nutzen ziehen Lehrer aus der Mitarbeit?

#### Austausch...

#### ...im Team mit Biologiedidaktikern

über folgende Themen

- Möglichkeiten der Energieversorgung und –nutzung durch konservative und regenerative Energieträger
- Grundlagen der (Bio)Ethik
- Kompetenzstrukturmodelle zur Bewertung und Erkenntnisgewinnung
- Kompetenzfördernde Methoden
- Experimente zum Thema Energieversorgung
- Arbeiten mit Bildungsstandards und Kerncurricula



#### ...mit bestehenden Lehrersets

über schon vorhandene Unterrichtsmaterialien und -einheiten

#### ...mit Kollegen

über Unterrichtserfahrungen (Probleme & Tipps)

#### ...mit Kooperationspartnern

z.B. über außerschulische Lernorte, Schülerfirmen

#### ...mit weiteren Fachdidaktikern

aus den Bereichen Chemie, Physik, Informatik, Wirtschaft

### Welchen Nutzen ziehen Biodidaktiker aus der Zusammenarbeit?

Die Arbeit im Lehrersetz wird durch folgende Forschungsfrage begleitet: „**Wie diagnostizieren Lehrer Bewertungskompetenz von Schülern?**“. In Anlehnung an die Ergebnisse soll ein Diagnoseinstrument entwickelt werden, das Lehrern hilft, Schülerkompetenzen im Unterrichtsprozess zu erfassen.

**Kontakt** Kerstin Heusinger von Waldegge

Tel: 0441 / 798 – 3266 [k.heusinger.v.waldegge@uni-oldenburg.de](mailto:k.heusinger.v.waldegge@uni-oldenburg.de)

Didaktik der Biologie, IBU, Fakultät V

Carl-von-Ossietzky-Str.6-11, 26111 Oldenburg

# Bildung für eine nachhaltige Energieversorgung und -nutzung

## Teilprojekt E<sup>CHiK</sup> (Energie im Kontext Chemie)

K. Haucke  S. Jaeckel  I. Parchmar 

Über einen Zeitraum von drei Jahren entwickeln alle beteiligten Fachdidaktiken Unterrichtskonzepte zur nachhaltigen Energieversorgung und Energienutzung. Die Inhalte werden dabei aufeinander abgestimmt und Schnittmengen und Anknüpfungspunkte zwischen den unterschiedlichen Fächern und Schulstufen aufgezeigt. Der Fokus des Teilprojektes der Didaktik der Chemie liegt insbesondere auf der Vernetzung verschiedener relevanter Perspektiven, so dass Schülerinnen und Schüler Potenziale und Bedingungsfaktoren für die historische, aktuelle und mögliche

zukünftige Entwicklung von Energietechniken abschätzen können. Ziele des Teilprojektes der Didaktik der Chemie sind die (Weiter-)Entwicklung von Experimenten und Unterrichtsmaterialien für die Gestaltung des Seminaurfaches und die Durchführung von umfangreichen Fortbildungen für die Lehrkräfte, in denen Inhalte und Verschränkungen mit anderen Fächern im Fokus stehen. Dabei soll eine wechselseitige Kommunikation zwischen Experten verschiedener Fächer und Felder erreicht werden.

Blended Learning-Angebote für Schüler, Lehrer und Unternehmer

**Ansätze für den Unterricht und fachliche Grundlagen**



Quelle: Jaeckel, S., Examensarbeit „Energieträger und Energietechnologie – Experimentelle Untersuchungen und konzeptionelle Ansätze“, 2009.

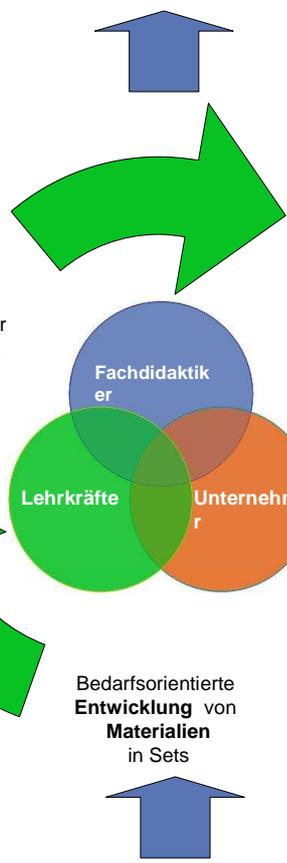


**... im Unterricht**

Zu verschiedenen Themen im Bereich „Energieträger und -technologien“ werden Materialien und Experimente für Facharbeiten, Projekt- und Regelunterricht entwickelt, erprobt und evaluiert.

Erprobung der Materialien ...

Erfahrungsaustausch, Reflexion und Evaluation



Lehrkräfte

Unternehmer

Fachdidaktiker

Bedarfsorientierte Entwicklung von Materialien in Sets

**Experten- und Laienbefragung zum Thema „Brennstoffzelle“**

Nein. Und wenn ich im Spiegel einen Artikel zum Thema finden würde, würde ich weiterblättern. Jura-Studentin, 24 Jahre

Zum Thema Wasserstoffauto schon. Das klingt wohl interessant. Schülerin, 19 Jahre

Würden Sie sich mehr Informationen zum Thema Brennstoffzelle wünschen? Würden Sie Artikel mit dem Wort „Brennstoffzelle“ im Titel lesen?

Das auf jeden Fall, wenn das gut für die Umwelt ist. Auszubildende (Industrieauffrau), 20 Jahre

Ich denke, wenn ich das (das Stichwort Brennstoffzelle) lesen würde, würde ich es mir nicht durchlesen. Verkäuferin, 20 Jahre

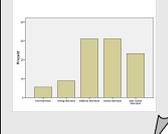
Quelle: Bergen, N., Examensarbeit „Erhebung von Alltags- und Expertenvorstellungen zum Thema ‚Brennstoffzelle‘“, 2009.

**... in**

Es wird ein systematisches Lehrerfortbildungskonzept aufgebaut, durchgeführt und evaluiert. Der Fokus liegt hierbei auf der Vernetzung der Inhalte mit anderen Fächern und der Einbeziehung von Unternehmen aus der Energiebranche.

**Erhebung von Schülerinteressen**

Ich möchte wissen, wie industrielle Verfahren heute verbessert werden.



Quelle: Gasch, P., Examensarbeit „Konzeption einer Lehrerfortbildungsmaßnahme zum Thema ‚Vom Laborexperiment zum großtechnischen Prozess‘“, 2009.

Austausch der Basiskonzepte und der erforderlichen Grundkenntnisse innerhalb der Naturwissenschaften und mit der Ökonomischen Bildung unter Einbeziehung der Unternehmensvertreter

Sichtung der vorhandenen Materialien und Erhebung der Interessen (Schüler, Lehrer, Unternehmensvertreter)

**Kontakt**

Kerstin Haucke, Stine Jaeckel, Prof. Dr. Ilka Parchmann  
 Didaktik der Chemie, Institut für Reine und Angewandte Chemie, Fakultät V  
 Postfach 2503, 26111 Oldenburg  
 kerstin.haucke@uni-oldenburg.de, maren.s.jaekel@uni-oldenburg.de

# Bildung für eine nachhaltige Energieversorgung und -nutzung

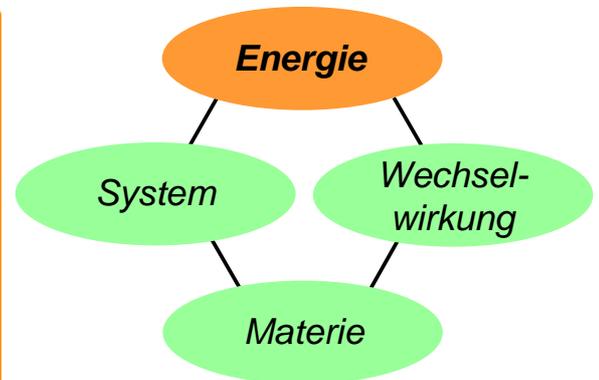


## Physik im Kontext von Energiebildung

Eva-Maria Pahl & Michael Komorek

### Hintergrund

- **Energie** gehört zu den vier Basiskonzepten der Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss im Fach Physik.
- Verlust des Interesses an physikalischen Themen und der Motivation, sich im Physikunterricht zu engagieren, sind in der Sekundarstufe I verbreitet. Gemeinsame Aktivitäten von Grundschuldidaktik und Physikdidaktik beim Übergang vom **Sachunterricht** zum **Fachunterricht** fehlen weitgehend.
- Ökonomische Fragestellungen werden im Physikunterricht nur am Rande thematisiert. Sie stellen aber für Energieversorgung und Energienutzung wichtige Bedingungen dar.
- Kontextorientierter Unterricht zum Thema Energie aus dem Projekt „Physik im Kontext“ (piko-OL) dient als Vorarbeit.



Basiskonzepte der Bildungsstandards Physik

### Zentrale Ziele

- Themen nachhaltiger und effizienter Energienutzung im Physikunterricht auf Basis der Bildungsstandards verankern
  - kontextorientierte Unterrichtskonzeptionen und -materialien entwickeln und erproben
- Schwerpunkte:**
- altersgerechte und Interesse fördernde Materialien für den Übergang von der Grundschule in die Sekundarstufe I (Klasse 4-7) entwickeln und erproben.  
Themen: Energieumwandlung und Energieversorgung im Alltag; Erneuerbare Energien als Energie für morgen
  - ökonomische und physikalische Perspektiven für die Klassenstufen 9 und 10 verknüpfen. Themen: Effizienz und ökonomisch-technische Steuerung von Energieumwandlungen

### Maßnahmen

- projektartige Unterrichtsformate und außerschulische Lernorte wie das „Physikdidaktische Lern- und Experimentierlabor“ und das Energielabor Wechloy in den Physikunterricht integrieren
- Konzepte des forschenden und selbstständigen Lernens von Physik fördern
- Praxisexpertise in die Projektarbeit durch die Mitwirkung von Lehrerteams integrieren; systematisch Lehrerfortbildung aufbauen
- die bei piko-OL entstandenen Unterrichtsmaterialien adaptieren und gemeinsam weiterentwickeln



Fotos: Projekt piko-OL

#### Kontakt:



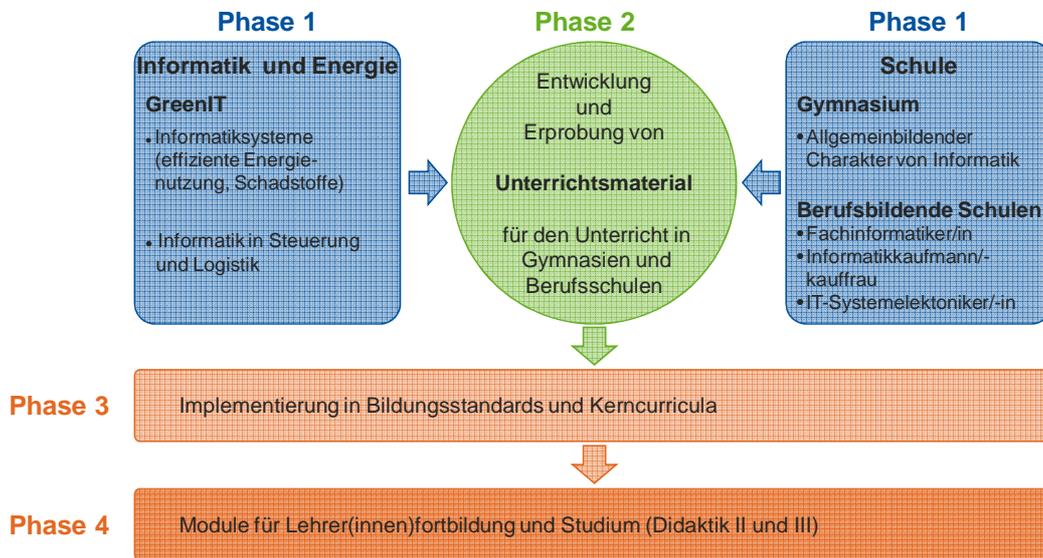
Didaktik und Geschichte der Physik  
Institut für Physik  
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg  
D-26111 Oldenburg

Eva-Maria Pahl und Prof. Dr. Michael Komorek  
eva.m.pahl@mail.uni-oldenburg.de  
michael.komorek@uni-oldenburg.de  
Tel: 0441/798-3477 /798-2736

# Bildung für eine nachhaltige Energieversorgung und -nutzung

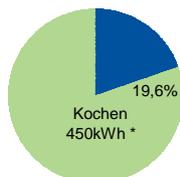
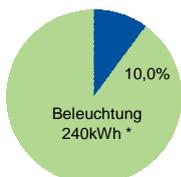
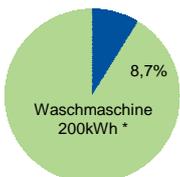
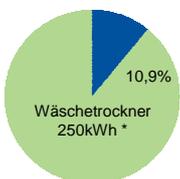
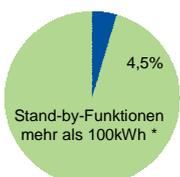
## Energiebildung im Informatikunterricht

Christian Borowski, Ira Diethelm, Sven Ebert, Stefan Moll



## Mögliche Unterrichtsreihe im Informatikunterricht in der 9. Klasse:

Darstellen und Präsentieren von Energienutzung (Dieter Deckarm, Altes Gymnasium Oldenburg)



\*2-Personen-Haushalt pro Jahr

### Nach dem Blick auf die Verbrauchswerte für Energie und die zugehörigen Kosten stellen sich weitere Fragen:

- Wie verteilen sich die monatlichen Betriebskosten auf die Sparten Heizung/Warmwasser, Stromverbrauch, Wasser/Abwasser?
- Wo liegen vermutlich die größten Einsparmöglichkeiten?
- Wo lassen sich vermutlich mit geringem Aufwand bereits Einsparungen erzielen?

### Möglichkeiten zum Energie sparen Mit einfachen Tipps und Tricks Geld sparen!

- **Computer**  
Gönnt euren Computern und Bildschirmen eine Pause – den Ruhezustand nach 10-15 Minuten automatisch zu aktivieren spart Energie; auch Bildschirmschoner verbrauchen viel Strom.
- **Stand-by-Funktion bei Elektrogeräten**  
Die Stand-by-Funktionen diverser Geräte sind zwar sehr komfortabel, verbrauchen jedoch sehr viel Energie.
- **Beleuchtung**  
Standardglühlampe durch Energiesparlampen ersetzen! Sie benötigen bis zu 80% weniger Strom bei gleicher Lichtstärke. Beleuchtungsstärke an den tatsächlichen Bedarf anpassen bringt bis zu 30 % Ersparnis.
- **Fazit**  
Mit kleinen Tipps und Tricks kann man Geld sparen und der Umwelt Gutes tun. Die Energieverbräuche haben viel mit den äußeren Umständen zu tun. Auch kleine Missgeschicke können in hohen Kosten enden. Mehr Acht auf sein Umfeld zu geben ist nicht nur gut fürs Portemonnaie.

### Kontakt:

Prof. Dr. Ira Diethelm  
Tel: 0441 / 798-2990 ira.diethelm@uni-oldenburg.de  
Department für Informatik – Abt. Informatik in der Bildung  
Ammerländer Heerstr. 114-118 29129 Oldenburg

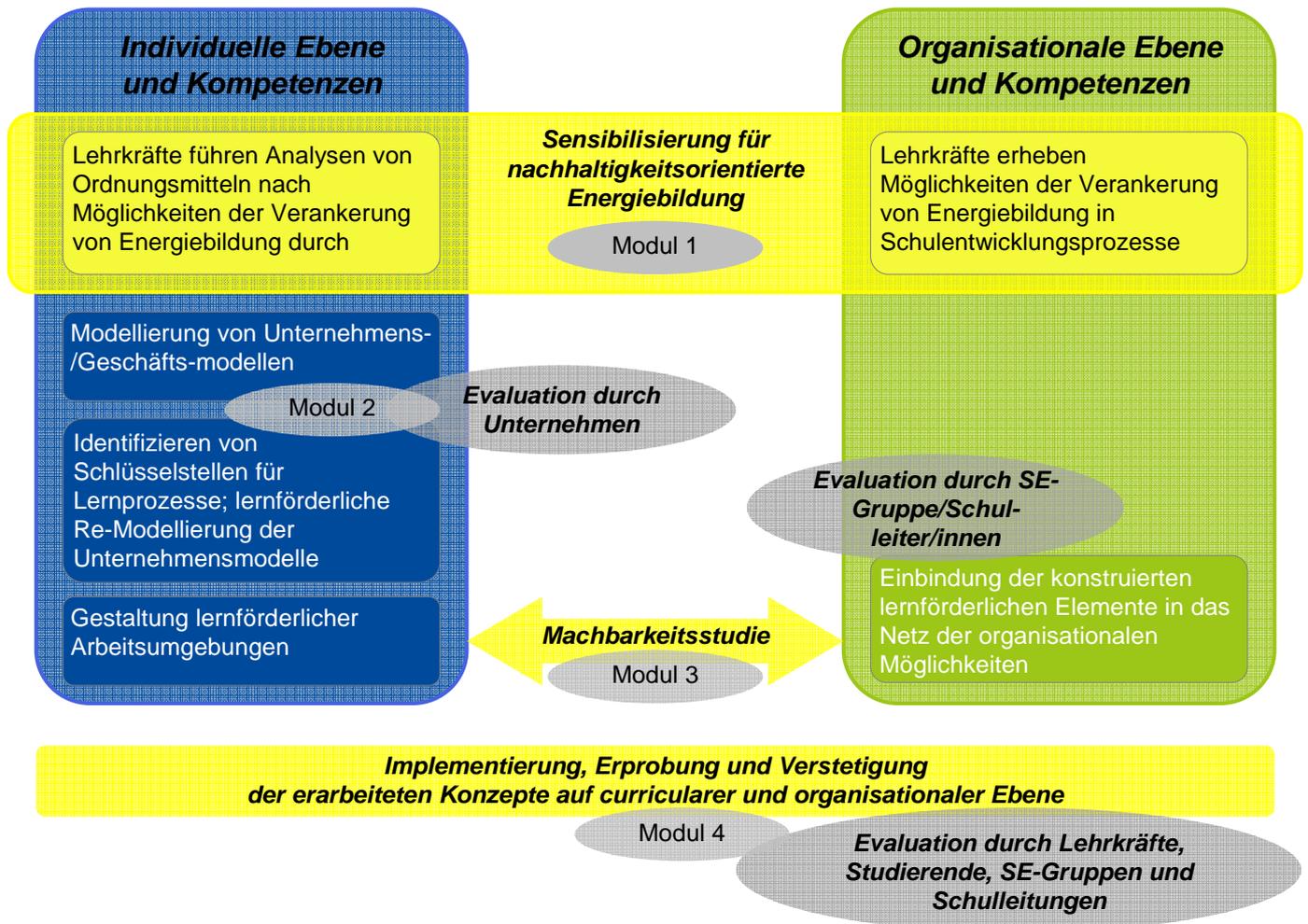


# Bildung für eine nachhaltige Energieversorgung und -nutzung



## Energiebildungskompetenzen für eine nachhaltige Schulkultur

Karin Rebmann, André Bloemen, Jane Porath, Tobias Schlömer



### Ziele des Teilprojekts:

- Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines modularen Fortbildungskonzepts für Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen zur nachhaltigkeitsorientierten Energiebildung
- Erstellung eines Lernmaterialienpools und eines praxiserprobten Sets an Managementinstrumenten zur Schulentwicklung
- Unterstützung der unterrichtlichen Verankerung durch die Implementierung von Energiebildung in Schulprogramme, Schulleitbilder und Schulprofile
- Kooperation zwischen Lehrkräften und Energieunternehmen und Kopplung an die Studiengänge Zweifächer-Bachelor Wirtschaftswissenschaften (Schwerpunkt: berufliche Bildung) und Master of Education (Wirtschaftspädagogik)

**Kontakt** André Bloemen  
Tel: 0441 / 798 – 4124 andre.bloemen@uni-oldenburg.de  
Fachgebiet Berufs- und Wirtschaftspädagogik  
Ammerländer Heerstr. 114-118 29129 Oldenburg

# Bildung für eine nachhaltige Energieversorgung und -nutzung



## ... Energie unter ökonomischer Perspektive

### Teilprojektleitung

Prof. Dr. Dr. h. c. Hans Kaminski

### Mitarbeiterin

Dipl. oec. Simone Malz

### Ausgangslage

Die Verknappung der Ressourcen, steigender Energieverbrauch, Klimawandel ... Themen rund um unsere Energie werden uns in Zukunft mehr als je zuvor beschäftigen. Ohne fundierte ökonomische Grundkenntnisse sind energiewirtschaftliche Zusammenhänge jedoch nur schwer zu verstehen.



### Projektziel

Entwicklung eines Gesamtkonzeptes zur  
Aus-, Fort- und Weiterbildung von  
Lehrkräften im Bereich der ökonomischen  
und energiewirtschaftlichen Bildung

### Erste Maßnahmen

- Einrichtung einer Lernplattform
- Durchführung von Pilotmaßnahmen und deren Evaluation ...
  - ... im Rahmen der Fortbildung niedersächsischer Lehrkräfte für das Fach „Politik-Wirtschaft“
  - ... im Rahmen von Lehrveranstaltungen im Studiengang „Ökonomische Bildung“ an der Carl von Ossietzky Universität
- Einwicklung von Einsatzszenarien für die Sekundarstufe I
- Entwicklung von Ausbildungsbausteinen mit energiewirtschaftlichen Bezügen (Grundlagenbausteine sowie vertiefende Supplements)
- ...

### Kontakt

Simone Malz  
Tel: 0441 / 361 303 - 24 malz@ioeb.de

Institut für Ökonomische Bildung (IÖB), An-Institut der Carl von Ossietzky Universität

Bismarckstraße 31, 26122 Oldenburg

www.ioeb.de