

# Neues EU-Forschungsprojekt am Lehrstuhl



Biology, health and environmental education  
for better citizenship

## BIOHEAD-CITIZEN (Biology, health and environmental education for better citizenship)

BIOHEAD ist ein STREP-Projekt (Specific Targeted REsearch Project) im 6. Europäischen Rahmenprogramm. Es wird koordiniert von den Universitäten in Braga (Portugal), Lyon (Frankreich) und Bayreuth. 18 europäische und nordafrikanische Länder nehmen teil (siehe Abb.1). Das 3jährige Forschungsprojekt untersucht die Konzepte und Wertvorstellungen im Unterrichtsfach Biologie. Der Schwerpunkt des Gesamtprojektes liegt dabei auf der Erfassung verschiedener Traditionen und Ansätzen in der Umweltbildung und Gesundheitserziehung.

### Citizenship: Was ist das eigentlich?

In unserer Wissensgesellschaft zählt die Bildung und das Engagement jedes Einzelnen. Ein neues Schlagwort in diesem Zusammenhang ist „Citizenship“ (Bürgerschaft). Das Konzept beinhaltet die Forderung, dass SchülerInnen zu Selbstvertrauen und zu sozialer und moralischer Verantwortung erzogen werden, damit sie sich für ihre Umwelt und die Gemeinschaft, in der sie leben, interessieren und engagieren. Dazu gehört neben politischer Kompetenz, z.B. der Kenntnis unserer demokratischen Institutionen, ein Bewusstsein für die eigenen Pflichten und Rechte und für die Werte, die in unserer Gesellschaft explizit oder implizit gelten, sowie die Möglichkeit, die eigenen Interessen und Fähigkeiten zu entwickeln.

Welche Aufgabe hat die Schule in diesem Zusammenhang? Sie kann und soll den SchülerInnen helfen, das notwendige Wissen, die Fähigkeiten und ein Wertebewusstsein zu erwerben und weiterzuentwickeln, die sie als verantwortliche Bürger benötigen. Dabei ist besonders darauf zu achten, die Bedürfnisse und Interessen von Mädchen und Jungen sowie verschiedener ethnischer Gruppen gleichberechtigt zu berücksichtigen und allen SchülerInnen die Chance zum Lernen zu geben. Um informierte Bürger zu erziehen, ist es von entscheidender Bedeutung, in der Schule Konzepte zu vermitteln, die dem aktuellen Wissensstand entsprechen und somit dazu beitragen können, aktuell auftretende Probleme unserer Gesellschaft zu verstehen.

### BIOHEAD-CITIZEN

Das EU-Projekt BIOHEAD-CITIZEN hat das Ziel, zunächst den gegebenen Ist-Zustand zu erfassen: Welche Konzepte und Wertvorstellungen werden heutzutage im Fach Biologie vermittelt? Interagieren die Wertvorstellungen der Lehrkräfte mit ihrem biologischen Wissen? Untersucht werden dabei insbesondere die Themen Gesundheitserziehung und Familien- und Sexualerziehung, Umweltbildung und Ökologie sowie verschiedene Bereiche der Allgemeinen Biologie, z.B. Genetik, Evolution und Neurobiologie.

Warum werden gerade diese Inhalte näher betrachtet und was haben gerade sie mit einer Erziehung zu einer verantwortlichen „Citizenship“ zu tun?

**1. Zusammenhang mit Werten und Einstellungen:** Für einige dieser Themen ändern sich die Lehrmeinungen stetig und manchmal sogar innerhalb kurzer Zeit (z.B. in der Gesundheitserziehung, Umweltbildung). Die Ziele der Umweltbildung und

# Didaktik der Biologie

Gesundheitserziehung (z.B. in der Sexualkunde) werden außerdem nicht allein durch die Naturwissenschaft begründet, sondern sind stark mit den Wertvorstellungen der LehrerInnen verknüpft (z.B. bezogen auf Verantwortlichkeit oder Vorsorgeprinzipien), welche zwischen verschiedenen Ländern stark variieren können. Diese Unterschiede zu untersuchen, ist ein wichtiges Ziel des Projektes.

**2. Gefahren reduzierter Darstellung:** An den ausgewählten Themen (hier z.B. der Genetik) lässt sich besonders gut das allgemeine Prinzip darstellen, dass jedes biologische Phänomen (Anpassung, Krankheit, etc.) das Ergebnis verschiedener dynamischer Interaktionen ist. Im Schulunterricht besteht jedoch die Neigung, aus didaktischen Gründen komplizierte Zusammenhänge auf einfache, kausale Effekte zu reduzieren, wie z.B. in der „ein Merkmal = ein Gen“-Hypothese. Sie missachtet die Tatsache, dass ein Gen für mehrere Merkmale zuständig sein kann, und dass meist mehrere Gene an der Entstehung eines Merkmals beteiligt sind. Ähnlich die vereinfachte Darstellung „ein Mikroorganismus = eine Krankheit“. Dieser wiederholte Reduktionismus kann zur Folge haben, dass implizit falsche Vorstellungen vermittelt werden, z.B. die Vorstellung eines extremen biologischen Determinismus (alles ist angeboren) oder einer sehr engen, rein physischen Auffassung von Gesundheit mit entsprechenden Schlussfolgerungen für die Heilung von Krankheiten.

Aus diesen Erläuterungen wird klar, dass zwischen den einzelnen europäischen Ländern Unterschiede

im Unterricht der Umweltbildung, Gesundheitserziehung und den anderen Inhaltsbereichen zu erwarten sind. Eine Bestandsaufnahme kann Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Ländern aufzeigen. In der Folge können neue Ziele gesetzt und im günstigsten Fall notwendige Verbesserungsmaßnahmen erarbeitet werden.

Dabei werden alle Ebenen des Unterrichts berücksichtigt, angefangen bei den Lehrplänen (die festlegen, was in der Schule gelernt werden soll) über die Schulbücher (die entscheidend die Inhalte und die Art der Vermittlung der jeweiligen Konzepte beeinflussen) bis hin zu den Lehrer/-innen, deren eigene Konzepte und Werte zum Teil darüber entscheiden, wie ausführlich und auf welche Weise sie bestimmte Inhalte unterrichten, und was sie den Schüler/-innen explizit oder implizit als zutreffend oder falsch vermitteln.

## Die Teilnehmerländer

Die Teilnahme von Ländern in Nord- und Südeuropa, einschließlich einzelner afrikanischer Staaten, und in Ost- und Westeuropa, darunter sieben neue EU-Mitglieder, ermöglicht die vergleichende Untersuchung von Schule in sehr unterschiedlichen Systemen bezogen auf Politik, Religion, Kultur, Wirtschaft, Lebensstandard, etc. (siehe Abb.1). In jedem Land werden dieselben Untersuchungsmethoden angewendet, um diese Vergleiche zu ermöglichen.

Jeder Teilnehmer weist von seinem Berufsumfeld her bestimmte Kompetenzen auf, und zwar sowohl in mindestens einer der untersuchten

naturwissenschaftliche Fachwissenschaften als auch in den Sozialwissenschaften.

Die Organisation und Planung der Untersuchung wird von den drei Koordinations-Universitäten (siehe Abb.1 und Abb.2: Braga = P1, Lyon = P2 und Bayreuth = P3) übernommen. Weiterhin sind die so genannten „kooperativen“ Universitäten an der Entwicklung der Untersuchungsinstrumente beteiligt (P4-P9), während die übrigen Teilnehmer ausschließlich die Untersuchung in ihren Ländern durchführen (Anwender: P10-P19).

Das Datenmaterial aller Teilnehmer wird zentral gesammelt und ausgewertet.

## Inhalte und Methoden

Den theoretischen Hintergrund der Untersuchung bilden zwei zentrale Konzepte:

- Der Begriff der „Sozialen Repräsentation“ bezeichnet in der Sozialpsychologie konventionelle Bedeutungen oder Bilder, die Menschen mit bestimmten Tatsachen oder Situationen assoziieren, um ihnen eine Bedeutung zu geben (Moscovici, 1984). Das Konzept ist wichtig, um zu verstehen, dass Wissen sozial kon-

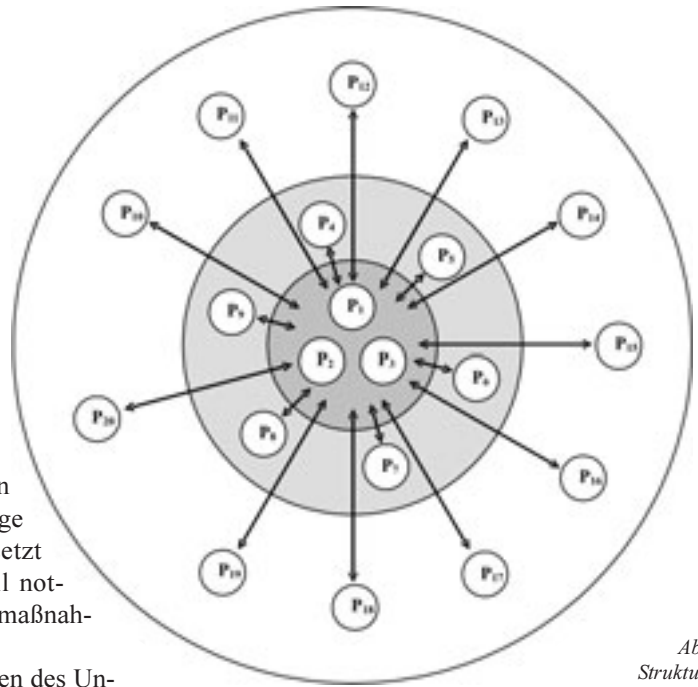


Abb. 2:  
Struktur des  
Projektes.  
Innerer Kreis:  
Koordinatoren-  
gruppe  
Mittlerer Kreis:  
Kooperativen-  
gruppe  
Äußerer Kreis:  
Anwendergruppe  
P – Participant  
(Teilnehmer)

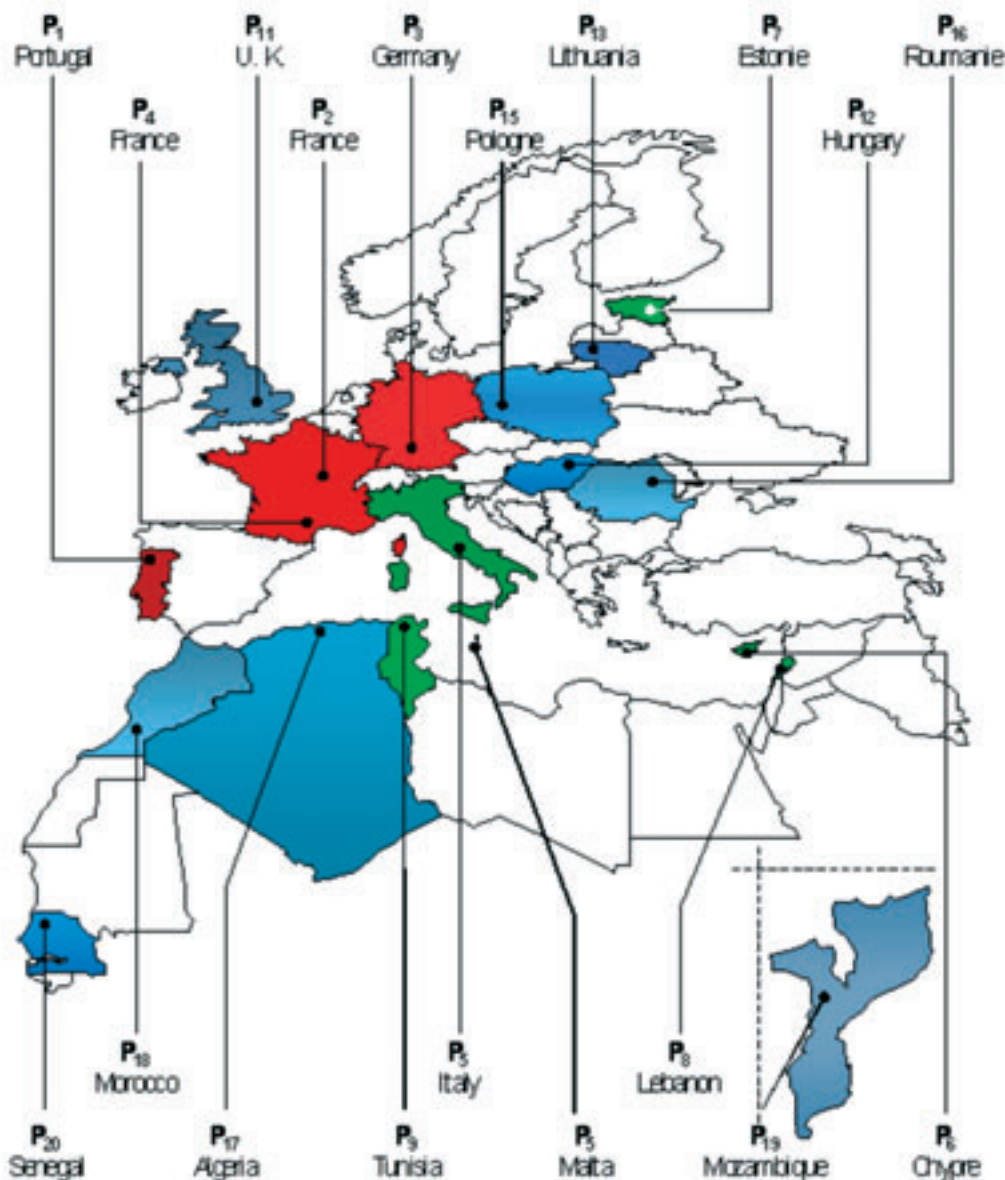
Neues EU-Forschungsprojekt am Lehrstuhl Didaktik der Biologie – **BIOHEAD-CITIZEN**

Abb.1: Die Teilnehmerländer von BIOHEAD-CITIZEN.  
rot: Koordinatoren, grün: Kooperative, blau: Anwender

struiert wird und in Abhängigkeit von den sozialen Strukturen einer Gemeinschaft variiert. Im Zusammenhang mit BIOHEAD ist die Frage, inwiefern die unterrichteten wissenschaftlichen Inhalte mit den sozialen Reprä-

sentationen der LehrerInnen, Lehramtsstudierenden und anderer Personen im Bildungssystem (die z.B. für die Gestaltung von Lehrplänen und Schulbücher zuständig sind) interagieren.

- Die „Didaktische Transposition“ bezeichnet die Tatsache, dass die in der Schule unterrichteten Inhalte nicht genauso an Schüler/-innen weitergegeben werden, wie sie von Experten erarbeitet wurden. Sie umfasst Auswahl, Anpassung, Reduktion und Reihung der zu unterrichtenden Inhalte, die u.a. an die kognitive Struktur des Kindes und den Kontext angepasst werden. Hier interessiert besonders die Auswahl der Themen: warum und wie werden bestimmte wissenschaftliche Inhalte unterrichtet und andere nicht?

Zur Untersuchung dieser Fragen werden zwei hauptsächliche Methoden angewendet:

**1 Eine vergleichende Schulbuch- und Lehrplananalyse:** eine Analyse der Lehrpläne und Schulbücher für alle Alterstufen und in Deutschland für zwei Schultypen (Gymnasium und Realschule) bezogen auf die ausgewählten Themen (Gesundheitserziehung, Sexualität, Umwelterziehung, Ökologie, Genetik, Neurobiologie und Evolution). Dabei wird zunächst überprüft, welche Themen in welchen Altersstufen behandelt werden (sollen).

**2. Eine vergleichende Studie der Konzepte von LehrerInnen und Lehramtsstudierenden:** Hierfür wurden gemeinschaftlich, zunächst von den Koordinatoren und anschließend von der Kooperativengruppe, Fragebögen auf Englisch entwickelt, die von den Teilnehmern danach in ihre jeweilige Muttersprache übersetzt wurden. Ein Allgemeiner Fragebogen, der alle Themenbereiche abdeckt, wird von jedem Teilnehmer eingesetzt. Außerdem wurden ein spezieller, erweiterter Fragebogen zur Umweltbildung und ein Fragebogen zur Gesundheitserziehung entwickelt, die optional eingesetzt werden.



### Der Bayreuther Anteil

Der Lehrstuhl Didaktik der Biologie der Universität Bayreuth übernimmt gemeinsam mit der Universität Braga und Lyon die Koordination innerhalb des Projektes. Bei der Anwendung konzentriert sich die Universität Bayreuth auf den Bereich der Umweltbildung. Hier besitzt sie besondere Erfahrungen in Lehre und Forschung. So führt die Didaktik seit Jahren Kompaktveranstaltungen für Studierende im Nationalpark Bayerischer Wald durch und beschäftigt sich in der Forschung mit der Messung jugendlicher Umwelteinstellungen und –werte. Eine zuverlässige Messung ist die Voraussetzung, um zum Beispiel den Erfolg von Umweltbildungsmaßnahmen an außerschulischen Lernorten evaluieren und verbessern zu können. ■

Abb.3:  
Kick-off-Meeting in  
Braga: Gruppenfoto

Näheres über das Projekt Biohead-Citizen und die Arbeit am Lehrstuhl Didaktik der Biologie in Bayreuth erfahren Sie in:  
<http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/didaktik-bio/> und <http://www.biohead-citizen.net/>  
 Ansprechpartnerin: Dipl. Biol. Britta Oerke, [Britta.Oerke@uni-bayreuth.de](mailto:Britta.Oerke@uni-bayreuth.de)

### Treffen vom 16. bis 18. Januar in Braga

Vom 16. bis 18 Januar 2005 fand an der Universität in Braga (Portugal) das Kick-off-Meeting statt (siehe Abb.3 und Abb.4). Vertreter aller Teilnehmeruniversitäten trafen sich hier und einigten sich auf die endgültigen Fragebogenversionen. Außerdem wurden das Vorgehen bei der Lehrplan- und Schulbuchanalyse abgestimmt sowie organisatorische Probleme geklärt. Das nächste Treffen wird im Mai 2005 getrennt nach englisch- und französischsprachigen Mitgliedern in Malta bzw. in Algerien stattfinden. Hier werden die Ergebnisse des Pilottests mit den im Januar verabschiedeten Fragebögen sowie der ersten Lehrplananalysen diskutiert und die notwendigen Veränderungen und Anpassungen vorgenommen.

Abb.4: Kick-off-Meeting in Braga. Teilnehmergruppen bei der Arbeit.

