

## Mit Ökotechnologie das Interesse der Primarschüler an Naturwissenschaften wecken

**Das 6. Rahmenprogramm für Forschung und Entwicklung der Europäischen Union (FP6, 2002 bis 2006) ist das wichtigste Instrument zur Forschungsfinanzierung in Europa.**

**Ranka Junge**, r.junge@hsw.ch  
**Inger Kaergaard**, i.kaergaard@hsw.ch

Es beruht auf den Grundprinzipien: Konzentration auf eine begrenzte Zahl von Themen, die für Europa vorrangig sind, Unterstützung für eine engere Zusammenarbeit von Forschungsteams in Netzwerken sowie Steigerung der Mobilität von WissenschaftlerInnen. Europa soll als Standort für Forschung von Weltrang insgesamt attraktiver werden. Das FP6 beinhaltet drei Massnahmenblöcke mit mehreren thematischen Prioritäten oder Aktionen ([www.euresearch.ch](http://www.euresearch.ch)).

Nun berichten versierte Statistiker von der beunruhigenden Tendenz, dass immer weniger junge Leute in Europa sich für eine berufliche Laufbahn in Naturwissenschaften entscheiden. Der Ruf der Geisteswissenschaften scheint verlockender zu klingen. Vor diesem Hintergrund setzte die EU einen Forschungsschwerpunkt in »Science and Society« (Wissenschaft und Gesellschaft). 2004 wurde eine Ausschreibung für Projekte im Bereich »Science education and careers« lanciert, mit besonderer Betonung auf »Young People in Science«. Wie kann das Interesse von Primarschülern an der Naturwissenschaft geweckt werden, ohne Unterschiede im Gender und ethnische Minoritäten zu vernachlässigen?

### Erstes EU-Projekt an der Fachabteilung UNR

Das Team der Fachstelle Ökotechnologie stellte sich dieser Herausforderung. Unter der Federführung von Ranka Junge wurde aus bestehenden Kontakten ein Netzwerk mit fünf Partnern geknüpft: Aus Slowenien LIMNOS, eine KMU,

aus Schweden die Mid Sweden University, aus Norwegen die Norwegian University of Life Sciences, aus Dänemark die University of Aarhus und aus Deutschland das Bildungs- und Demonstrationszentrum für dezentrale Abwasserbehandlung (BDZ). Alle Partner zeigten grosses Interesse, obwohl das Forschungsthema eher ausserhalb des Arbeitsalltags liegt: Die Naturwissenschaftler wurden aufgefordert, ihre Forschung so umzusetzen, dass diese Primarschülern vermittelt werden kann.

Gedacht, besprochen, geschrieben, bewilligt – die zuständige EU-Kommission signalisierte grünes Licht für das Projekt »WasteWaterResource«. Dieser Kurzname ist Programm, zeigt er doch die Transformation von Abfall über Wasser zu neuen Ressourcen auf. Die »Coordination Action« startete am 1. November 2005 und dauert bis Juni 2008. Mit den entwickelten Unterrichtseinheiten soll das Interesse und das Engagement der SchülerInnen am Naturkundeunterricht neu belebt werden. Mit dem Fernziel, längerfristig mehr Studierende für Naturwissenschaften zu gewinnen.

### Praktische Klassenzimmermodelle

Jedes Projektteam entwickelt aus seiner eigenen Ökotechnologie-Praxis (und Forschung ein Modell, das Primarlehrer im Unterricht anwenden können. Diese Unterrichtsmodelle werden in Zusammenarbeit mit Experten im pädagogischen Bereich und mit involvierten Stakeholdern entwickelt.

Mit Aquaponic entwickelt die Fachstelle Ökotechnologie der Fachabteilung UNR ein System, das auf einfache Art und Weise sehr viele, auch komplizierte biologische Zusammenhänge darstellt. Hier erfahren Schüler, welche Rolle Reinigungsprozesse in der Natur spielen und wie man diese Prozesse nutzen kann, um eine nachhaltige Fisch- und Pflanzenproduktion zu ermöglichen.

Die dänischen Partner entwickeln eine Pflanzenkläranlage mit Weiden. Die Schüler lernen

dadurch, wie man mit einfachen Mitteln Abwasser reinigen und damit in kurzer Zeit viel Biomasse produzieren kann. Diese kann dann zur Wärmeproduktion oder zum Korbflechten verwendet werden.

Die slowenischen und deutschen Partner arbeiten an der Entwicklung eines Lernpfades. Im Rahmen einer Wanderung werden dabei verschiedene Aspekte der Flussökologie beleuchtet. In Slowenien wird der Lernpfad in einem Flussgebiet platziert, wo verschiedene Methoden der Abwasserreinigung gezeigt werden (natürliche Selbstreinigung, traditionelle Methoden, bepflanzte Bodenfilter, Deponie usw.). Die norwegischen Partner entwickeln ein Kompost und Pflanzenproduktions-System. Damit lernen die Schüler, wie schnell gewisse Stoffe wie pflanzliche Abfälle umgesetzt werden und auch wie langsam andere Stoffe umgesetzt werden (parallele Versuche mit PET-Flaschen, Zigarettenkippen etc.). Damit lernen sie die richtigen Kompostiermethoden anzuwenden und vorsichtiger mit Abfällen in der Umwelt umzugehen.

Durch diese Klassenzimmermodelle wird ein »sprachloser« Unterricht in Ökotechnologie ermöglicht. Wenn Naturkunde auch auf Primarstufe häufig mit viel Mathematik assoziiert wird, so sollten hier andere Schwerpunkte im Vordergrund stehen. Nämlich der Umgang mit Organismen wie Fischen und Pflanzen, oder der Einsatz handwerklicher Fähigkeiten, wie zur Konstruktion von Wasserkreisläufen in Aquaponic.

Mit diesem Ansatz sollte es möglich sein, dass Kinder, die normalerweise wenig Interesse an Naturwissenschaften haben, einen persönlichen Zugang finden. »Hands on« - Lernmethoden nennt man diese Methode.

*Fortsetzung von S. 13 »Mit Ökotechnologie das Interesse der Primarschüler an Naturwissenschaften wecken«*

## Kick-off meeting in Schweden

Von 23. bis zum 25. Januar 2006 fand ein »Kick-off meeting« aller Partner und einiger Stakeholders in Sundsvall in Schweden statt. Dabei besuchten wir auch eine zertifizierte Umweltschule, wo im Unterricht täglich bewusster Umgang mit Umwelt gelehrt wird. Dies widerspiegelt sich auch in der architektonischen Gestaltung der Schulräume und der Einbettung der Schule in die Umgebung mit Spiel- und Unterrichtsplätzen im Wald. Diese Schule nimmt als Stakeholder an unserem Projekt teil. Am frühen Nachmittag stand der Besuch eines technischen Museums und danach ein Workshop im Konferenzzentrum am Nordseeufer auf dem Programm. Nach dem Abendessen (Rentier steht in Schweden immer auf dem Speiseplan...) gab es die Möglichkeit, Sauna

und Badewanne unter offenem Sternenhimmel zu besuchen und dort die Diskussionen in zwanglosem Rahmen weiterzuführen. Nach diesem inspirierenden Besuch wurde das Programm mit einem Workshop über unsere Projektvisionen abgeschlossen. Der nächste Workshop findet im September in Norwegen statt. Tja, die europaweite Vernetzung ist zwar ein administrativer Gewaltakt, bietet aber dennoch willkommene Abwechslungen. Dass diese nicht nur im fachlichen Teil stattfinden, sondern auch kulturelle Spuren hinterlassen sollen, ist eine löbliche Absicht der Geldgeber.

## Aufruf zu Semesterarbeiten

Das Projektteam der HSW wird das Unterrichtsmodell Aquaponic ausarbeiten sowie das norwegische und slowenische Modell im Schul-

unterricht testen. Studierende sind herzlich eingeladen, das Team zu unterstützen und im Rahmen von Semester- und Diplomarbeiten gezielte Fragestellungen zu bearbeiten. ●



**Projekttitel**  
 ↳ Play with Water:  
 Introducing Ecological Engineering to Primary Schools to Increase Interest and Understanding of Natural Sciences

**Akronym**  
 ↳ WasteWaterResource

**Projektteam HSW**  
 ↳ Prof. Dr. Ranka Junge (Leitung)  
 ↳ Inger Kaergaard  
 ↳ Bruno Scheidegger  
 ↳ Daniel Todt

**Laufzeit**  
 ↳ November 2005 bis Juni 2008

**Finanzierung**  
 ↳ 264 000 € (HSW-Anteil 60 000 €)

**Kontakt**  
 ↳ r.junge@hsw.ch  
 ↳ www.polykulturen.ch/PlayWithWater

## Was ist qualitativ gute Natur- und Umweltbildung?

**Gegenwärtig laufen intensive Vorbereitungen zum Forschungsprojekt »Qualitätsentwicklung in der Natur- und Umweltbildung«, welches von der Fachstelle Umweltbildung der Hochschule Wädenswil in Zusammenarbeit mit SILVIVA und unter Beteiligung der Stiftung Umweltbildung Schweiz realisiert wird.**

Sandra Wilhelm, s.wilhelm@hsw.ch

Das Vorprojekt soll bis Ende März 2006 vorliegen. Das Projekt selber dauert bis Ende 2007. Bezüglich Qualitätsentwicklung besteht in der Natur- und Umweltbildung Handlungsbedarf. Damit sich Angebote für Kinder, Jugendliche, Erwachsene, Schulklassen, Jugendgruppen, Familien, Multiplikatoren etc. langfristig etablieren können, muss gewährleistet werden, dass sie über eine bestimmte Qualität verfügen und dass die angestrebten Lernziele erreicht werden.

Das F&E-Projekt will die Grundlagen für eine verstärkte Qualitätsentwicklung in der Natur- und Umweltbildung schaffen. Ziele des Projekts sind folgende:

- ↳ Es zeigt auf, in welchen Bereichen und in welcher Form Qualitätsentwicklung notwendig ist (Bedarfsabklärung).
- ↳ Für Bereiche mit Handlungsbedarf stehen Qualitätssysteme zur Verfügung, welche effizient umgesetzt werden können.
- ↳ Vorschläge, wie die Umsetzung von Qualitätsentwicklungssystemen bei Anbietern gefördert werden kann, liegen vor.
- ↳ Nutzer/innen von Umweltbildung stehen Informationen zum qualitativen Vergleich der Angebote zur Verfügung

Einbezogen werden in insgesamt sechs Teilprojekten Angebote für die verschiedenen schulischen und ausserschulischen Zielgruppen. Zwei Teilprojekte befassen sich mit der Qualitätsentwicklung der Anbieter selbst. ●

Weitere Auskünfte erteilt:  
 Bruno Scheidegger  
 b.scheidegger@hsw.ch, 044 789 99 14