

Special Wissenschaft

Forschungsoffensive zum Mitmachen

Das Wissenschaftsministerium fördert nachhaltig die Vernetzung zwischen Schulen und Wissenschaft.

Manfred Lechner

Belehrung und Frontalvorträge sind von gestern, denn das vom Wissenschaftsministerium ins Leben gerufene Programm „Forschung zum Mitmachen“ setzt ab 2007 auf praxisorientierte Projekt-Zusammenarbeit zwischen Schülern und Wissenschaftlern. Diese Art der Vermittlung, also zu veranschaulichen, was Wissenschaft zu leisten imstande ist und wie wissenschaftliches Arbeiten vorstatten geht, bildet den Schwerpunkt der vom Wissenschaftsministerium initiierten Initiative.

Wissen vernetzen

„Neu daran ist“, erklärt Christian Smoliner, Leiter der Abteilung für Umweltsystemwissenschaften und Forschungs-Bildungs-Kooperation (FBK) im Wissenschaftsministerium, „dass mit diesem Programm ein zielgruppenorientierter Rahmen für die Vermittlung von Wissenschaft geschaffen wird. Mit der Forschungsoffensive wird das Leitziel des Wissenschaftsministeriums – Lernen, Lehren und Forschen in einer vernetzten Wissenschaftsgesellschaft – ganzheitlich umgesetzt.“ Die Offensive baut auf bereits gesammelten positiven Praxiserfahrungen, die bei Projekten im Rahmen von Pro-Vision gesammelt wurden, auf. „Neu

ist weiters“, fährt Smoliner fort, „dass nicht mehr wie bei Pro-Vision ausschließlich Nachhaltigkeitsthemen behandelt werden, sondern der Wissensstoff aller Unterrichtsfächer einbezogen werden kann.“

Praxisbezug

Vorteil des Praxisbezugs ist es, dass Schüler und Lehrer gemeinsam mit Wissenschaftlern gesellschaftlich relevante Fragen untersuchen. So werden beispielsweise im Rahmen des Pro-Vision-Projektes „Zwei Täler, zwei Geschichten“ die Klimageschichte und die damit verbundenen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Veränderungen des Rauris-Tals in Salzburg und des Möll-Tals in Kärnten untersucht und chancenreiche Entwicklungsmöglichkeiten für die eigene Heimat erarbeitet.

Solche Aufgaben erfordern, dass Schüler und Lehrer ihr konkretes Berufs- und Alltagswissen in das jeweilige Projekt einfließen lassen. Wichtiges Ziel der Forschungsoffensive ist, die Wissenschaft in den Köpfen der Schüler zu entmythologisieren, einen realistischen Zugang zu verschaffen und Schüler aufgrund der Praxiserfahrungen bei der späteren Wahl eines Studiums zu unterstützen. „Wissenschaft kann auch mit Volksschülern betrieben werden“, ist Smoliner



Lernen, Lehren und Forschen vereint das Schwerpunktprogramm Forschungs-Bildungs-Kooperation, das Schülern Einblicke in die Welt der Wissenschaft ermöglichen soll. Foto: Bilderbox.com

überzeugt, „vielleicht nicht hinsichtlich Teilchenphysik, dafür aber beispielsweise in den Bereichen Lebensmittel und Gesundheit oder Raumplanung.“ „Vorteil für Wissenschaftler bei der Teilnahme an solchen Projekten ist, dass sie mit noch unbekanntem Partnern zusammentreffen, neue Netzwerke bilden können und gefordert sind, wissenschaftliche Themen mit der

erforderlichen Exaktheit, aber in alltäglicher Sprache zu vermitteln“, erklärt Smoliner.

Die Forschungs-Bildungs-Kooperation ist auf eine Laufzeit von zehn Jahren angelegt und umfasst drei Bereiche. In der FBK-Theorie sollen neue Theorien und Methoden an der Schnittstelle zwischen Bildung und Forschung entwickelt werden. Die FBK-Praxis-schwer-

punkte widmen sich Projekten, die aktuelle Herausforderungen wie Klimafolgenforschung, Gesundheitsvorsorge oder Anwendung neuer Technologien beinhalten. In den FBK-Fachschwerpunkten können Fachprojekte gefördert werden, die entweder an einzelne Unterrichtsgegenstände angepasst oder fachübergreifend vernetzt durchgeführt werden.

Auf den Spuren von Feinstaub und Sommerozon

Die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) verfolgt den Weg von Luftschadstoffen.

Mittels aufwändiger Computersimulationen, die auf den Berechnungen der Wettervorhersagemodelle basieren, verfolgt die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) den Weg von Luftschadstoffen. Werden beispielsweise hohe Feinstaubwerte gemessen, so können diese von der ZAMG zurückverfolgt und die Verursacher identifiziert werden.

Internationale Verursacher

Diese Berechnungen sind ein wichtiger Beitrag zu den „Statuserhebungen“ des Umweltbundesamtes, in denen die Ursachen hoher Feinstaubbelastung in Österreich untersucht werden. Damit konnte der Nachweis erbracht werden, dass neben lokalen Quellen auch Ferntransport, vor allem von osteuropäischen Emittenten, zu hoher Feinstaubbelastung in Österreich beiträgt. Daneben führt jedes Jahr an einigen Tagen Staub aus der Sahara zu erhöhten Feinstaub-



Hohe Ozonwerte sind vorrangig auf Emissionen von Verkehr und Industrie zurückzuführen. Foto: Bilderbox.com

werten. Verkehr, Industrie und Gewerbe sind auch für das Entstehen des bodennahen Ozons verantwortlich zu machen. Das so genannte „Sommerozon“ wird bei Sonneneinstrahlung großteils aus Stickstoffoxiden und leichtflüchtigen Kohlenwas-

serstoffen gebildet und mit dem Wind verlagert. Um die Ozonbelastung vorhersagen zu können, entwickelte und betreibt die ZAMG gemeinsam mit der Universität für Bodenkultur Wien ein Ozonprognosemodell, mit welchem täglich auf Ba-

sis der aktuellsten Wettervorhersage die Ozonbelastung in Österreich für denselben und den folgenden Tag berechnet werden kann. Die Entwicklung des Ozonvorhersagesystems wird von den Ländern Wien, Niederösterreich und Burgenland sowie dem Lebensministerium finanziert.

Exakte Prognose

Neben der Vorhersage für Wind, Bewölkung, Niederschlag und Temperatur fließen in die Berechnungen auch die stündlich aktualisierten Schadstoffemissionen ein, was die laufende Erstellung topaktueller Ozonkarten für österreichische Regionen möglich macht.

Die Ozonkarten selbst werden am Europäischen Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage in Großbritannien berechnet und wieder nach Österreich übermittelt. Vergleiche mit den Ozonmessungen des Umweltbundesamtes und der Länder

zeigen, dass die Modellberechnungen im Allgemeinen die Entwicklung der Ozonbelastung sehr gut vorhersagen können. Kurzzeitige lokale Ozonspitzen, die durch überdurchschnittlich hohe, örtlich beschränkte Schadstofffreisetzungen hervorgerufen werden, können aber mangels genauer lokaler Emissionsangaben von dem derzeitigen Prognosemodell noch nicht erfasst werden. malech

Grundlagen der Wissenschaft

(Teil 9 der Serie)

Erscheint mit finanzieller Unterstützung durch das Zukunftsmministerium: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur. Die inhaltliche Verantwortung liegt bei *economy*. Redaktion: Ernst Brandstetter. Der zehnte Teil erscheint am 25. August 2006.