

Lernen für die Welt von Morgen

Stellungnahme zur PISA Studie 2003

Der Vorstand des Vereins zur Förderung des physikalischen und chemischen Unterrichts sendet das folgende Memorandum an Frau BM E. Gehler, die Vorsitzenden und die Bildungssprecher der politischen Parteien und an die Präsidenten der Landesschulräte.

Die PISA Studie 2003 hat anhand von Testaufgaben, die besonders das Verständnis naturwissenschaftlicher Konzepte mit Lebensweltbezug überprüfen, den österreichischen 15-Jährigen einen Platz im Mittelfeld der OECD-Länder ausgewiesen. In der Öffentlichkeit ist ein Abrutschen in der Länderreihung bei den Untersuchungen aus Lesen und Naturwissenschaften besonders wahrgenommen worden, während die im Bereich Mathematik gegenüber PISA 2000 unveränderten Leistungen eher unbeachtet blieben.

Völlig überraschend kam das PISA-Ergebnis nicht. Immer wieder wurde in der Vergangenheit von Experten und auch in Stellungnahmen des Vereinsvorstands auf Problembereiche des naturwissenschaftlichen Unterrichts hingewiesen. PISA 2003 hat längst bekannte Probleme ans Tageslicht gebracht, darunter Schwierigkeiten beim Lesen und Interpretieren von textlicher und graphischer Information, beim Problemlösen, beim Umgang mit Unsicherheiten und offenen Fragestellungen.

Nach dem unbefriedigenden Abschneiden der österreichischen Maturanten/innen bei der TIMS-Studie 1995 wurde 1999 das IMST² Projekt (Innovations in Mathematics, Science and Technology Teaching) vom BMBWK beauftragt, Unterrichts- und Schulentwicklung in der Oberstufe zu fördern. Bald war klar, dass IMST² auf die Mittel- und später auf die Grundstufe ausgeweitet werden muss. IMST³ für Mittel- und Oberstufe begann daher am 1. Oktober 2004.

Die PISA-Ergebnisse sind Anlass zur verstärkten Qualitätsentwicklung des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Hiezu legt der Verein einen Aktionskatalog in verschiedenen Bereichen vor.

Lehrplanumsetzung und Fortbildung

Die Ziele des Lehrplans 2000 (Hauptschule und AHS-Unterstufe) und des AHS-Lehrplans 2004 (Oberstufe) sind im Einklang mit den in PISA betonten Fähigkeiten, die neben dem Erwerb von Grundkenntnissen die kritische Bewertung, die Kommunikation und Anwendung in neuen Zusammenhängen, selbstständiges Arbeiten und den forschenden Zugang zu den Naturwissenschaften betreffen. Die Umsetzung der Ziele des Lehrplans kann nur dann erfolgreich sein, wenn die Lehrkräfte auf vielen Ebenen Unterstützung finden.

Daher gilt hier die Forderung nach verstärkter Lehrerfortbildung:

- Verpflichtende Fortbildung zur fachlichen wie fachdidaktischen Aufbereitung der Lehrziele und -inhalte

- Entwicklung von geeigneten Unterrichtsmethoden und -materialien zur Stärkung der Problemlösekompetenz
- verpflichtende Fortbildung jener Lehrkräfte, die fachfremd unterrichten müssen
- Fortbildung zur Gestaltung von effektivem und individualisiertem Unterricht
- Verstärkte schulinterne Fortbildung zur Unterstützung von Unterrichts- und -schulentwicklung.

Fortbildung ist keinesfalls Privatsache, sondern erfolgt als professionelle Entwicklung sowohl im individuellen als auch im institutionellen Interesse zur Qualitätssteigerung des naturwissenschaftlichen Unterrichts an Österreichs Schulen.

Schulausstattung, Klassengröße, Studentafel

In vorbildlicher Weise wurde vor rund 20 Jahren den AHS eine Grundausrüstung für Schülerexperimente gegeben. Damit kann dem Lehrplanziel von selbstständigem und forschendem Arbeiten der Schüler/innen entsprochen werden. Zu fordern ist heute:

- Erneuerung des Programms zur Beschaffung von Schüler-Experimentierkästen wegen der fortschreitenden Abnutzung sowie die gleichzeitige Einschulung.
- Einrichtung einer analogen Ausstattung an den Hauptschulen
- Bei hoher experimenteller und individualisierter Eigentätigkeit der Schüler/innen ist die Klassenteilung oder der Einsatz eines Zweitlehrers in Klassen mit über 20 Schüler/innen notwendig und daher einzuführen.
- Die von EU und OECD (implizit durch die PISA Studien) angestrebte Entwicklung mathematischer und naturwissenschaftlicher Kompetenzen in breiten Bevölkerungsschichten erfordert einen schülerzentrierten und schüleraktiven Unterricht mit intensiver Auseinandersetzung mit den Unterrichtsinhalten und benötigt entsprechende Unterrichtszeit. Die vorgenommenen Kürzungen der naturwissenschaftlichen Unterrichtszeit sollen daher zugunsten eines forschenden Unterrichts rückgängig gemacht werden.

Ausbildung

Zu fordern sind:

- Qualifizierte Fachausbildung verbunden mit fachdidaktischer und pädagogischer Kompetenz, Einführung von Standards für die Lehrerbildung.
- Fachdidaktik als Wissenschaft vom Lehren und Lernen in einem Fach muss als wissenschaftliches Fach an den Universitäten Ernst genommen werden. Die Einrichtung von Arbeitsgruppen und Lehrstühlen für fachdidaktische Forschung und Lehre in den Institutionen der Lehrerbildung mit Vernetzung in einem fachdidaktischen Zentrum ist dringend notwendig. Die Kooperation zwischen Pädagogischen

Akademien und Universitäten bei fachdidaktischen Forschungs- und Entwicklungsprojekten ist zu intensivieren.

Forderung an den Gesetzgeber und Schulaufsicht

- Rücknahme der immer wieder erfolgten Reduktionen des chemischen und physikalischen Unterrichts in Unter- und Oberstufe in allen Schularten
- Förderung von nachhaltigem Lernen durch Novellierung der Leistungsfeststellungsverordnung; Ausarbeitung von Alternativen zur traditionellen Beurteilung und verstärkte informelle Leistungsrückmeldungen; deutliche Unterscheidung der Lernphasen (Fehler führen zu neuem Verständnis und sind nicht negativ zu bewerten) von Phasen des Leistungsnachweises.
- Kontrolle schulautonomer Stundenumschichtungen auf Erreichbarkeit der Lernziele, insbesondere in Hinblick auf den Kernstoff.
- Die Arbeit in den Arbeitsgemeinschaften stellt ein wesentliches und gut erprobtes Element der Qualitätsentwicklung dar, das institutionalisiert und ausgebaut werden muss.

Schlussbemerkung

An Österreichs Schulen gibt es im naturwissenschaftlichen Bereich zahlreiche von engagierten Lehrkräften getragene Entwicklungen. Ein besonders gutes Beispiel ist die Entwicklung von Laborunterricht seit über 10 Jahren.

Zur Verbreitung und zum Erfahrungsaustausch leisten die zum Teil bereits eingerichteten regionalen Netzwerke und der Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung (MNI-Fonds) große Unterstützung.

Durch viele Jahre leisten der Verein zur Förderung des physikalischen und chemischen Unterrichts und der Verband der Chemielehrer Österreichs wesentliche Beiträge zur Fortbildung durch die Organisation von Tagungen und Seminaren, bei denen dem Erfahrungsaustausch große Bedeutung zukommt.

FONDS FÜR UNTERRICHTS- UND SCHULENTWICKLUNG

Didaktik der Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik

MNI-Fonds

Machen Sie mit!

- ▶ Weiterentwicklung des Unterrichts in Mathematik, Naturwissenschaften, Informatik und verwandten Fächern
- ▶ Bewährtes entwickeln, Aktuelles und Neues im Unterricht erproben
- ▶ Austausch mit gleich gesinnten Kolleginnen und Kollegen

Der MNI-Fonds lädt Lehrkräfte der Sekundarstufe (HS, AHS, BMHS, PTS, BS) zu Entwicklungsprojekten und Innovationsvorhaben in den MNI-Fächern ein. Er bietet fachliche, organisatorische und finanzielle Unterstützung für Ihr Projekt.

Focus 10 - 14

Die vom MNI-Fonds geförderten Projekte betreffen

- Lernen und Lehren mit neuen Medien
- Grundbildung und Standards
- Themenorientierung im Unterricht
- Interaktion im Unterricht
- Teambezogenes und selbstständiges Lernen
- Anwendungsorientierung und Berufsbildung

Information und elektronische Antragstellung von 1. 3. 2005 bis 11. 4. 2005 unter
<http://imst.uni-klu.ac.at/mni>