



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
Main Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2012

Der Stellenwert der Mint-Fächer an Gymnasien

Kyburz-Graber, R

Abstract: Viele Gymnasiasten sind nicht eben gerade erpicht auf Mathematik, Physik oder Chemie. Ihr Interesse könnte mit neuen Ansätzen aber geweckt werden. - Eine Erhöhung der Stundendotation indes führt noch nicht zu grösserem Interesse der Jugendlichen an den Naturwissenschaften.

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-56944>

Newspaper Article

Published Version

Originally published at:

Kyburz-Graber, R. Der Stellenwert der Mint-Fächer an Gymnasien. In: NZZ, 14, 18 January 2012, p.63.

Der Stellenwert der Mint-Fächer an Gymnasien

Eine Erhöhung der Stundendotation führt noch nicht zu grösserem Interesse der Jugendlichen an den Naturwissenschaften

Viele Gymnasiasten sind nicht eben gerade erpicht auf Mathematik, Physik oder Chemie. Ihr Interesse könnte mit neuen Ansätzen aber geweckt werden.

Regula Kyburz-Graber

Die Nachfrage nach Fachkräften mit akademischem Studium in naturwissenschaftlich-technischen, sogenannten Mint-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) steigt seit Jahren. Die Zahl der Studienabschlüsse in den Mint-Bereichen nimmt zwar ebenfalls zu, doch vermag sie nicht Schritt zu halten. Auch die Maturitätsabschlüsse mit mathematisch-naturwissenschaftlichem Profil (früher C-Matura) sind absolut gestiegen, mit rund einem Viertel aller Maturitätsabschlüsse aber anteilmässig seit 1990 ungefähr konstant geblieben.

Als wesentliche Forderung zur Behebung des Fachkräftemangels wird oft genannt, dass die Stundendotation der naturwissenschaftlichen Fächer in den Gymnasien erhöht wird, namentlich im Untergymnasium. Doch reicht das? Liegt das Problem des geringen Interesses nicht vielleicht auch noch woanders? Zudem: Soll es das Ziel sein, das Interesse für die Mint-Fächer nur bei jenen zu entwickeln, die ein Mint-Studium wählen? Wichtig wäre es vor allem auch für jene, die später gerade nicht Naturwissenschaften und Technik zu ihrem Studium und späteren Berufsfeld wählen. Mittelschülerinnen und -schüler sind zukünftige Lehrpersonen für die Vorschul-, Primar- und Sekundarstufe I, Fachleute der Medizin, des Rechts, der Wirtschaftswissenschaften, der Geistes- und Sozialwissenschaften. Sie alle sind Teil der gesellschaftlichen Entwicklung.

Häufige emotionale Distanz

Als Befund zum naturwissenschaftlichen Unterricht an Zürcher Gymnasien nennt der Bildungsrat des Kantons Zürich: Der Fokus sollte in den naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern weniger auf Fachwissen, sondern vermehrt auf grundlegende naturwissenschaftliche Zusammenhänge gerichtet sein, und der Unterricht müsse ver-

stärkt am Vorwissen, an den Interessen und den Alltagsbezügen der Jugendlichen orientiert werden.

In anderen Ländern sucht man dem schwindenden Interesse der Jugendlichen an Mint-Fächern mit analogen Überlegungen und Konzepten zu begegnen: So wird der Ansatz der «inquiry based science education» gefördert, der nicht in erster Linie auf möglichst rasch zu erreichende korrekte Resultate ausgerichtet ist, sondern auf das eigenständige Forschen durch die Lernenden. In Deutschland hat das Konzept «Naturwissenschaften im Kontext» Verbreitung gefunden, an der Universität Zürich forschen wir an Unterrichtskonzepten zu Umwelt/Gesundheit und zum Verständnis der «Natur» der Naturwissenschaften. Weltweit gilt die Umwelt- und Gesundheitsthematik als ein geeigneter Zugang, mit welchem sich grundlegende naturwissenschaftliche und technische Fragen mit den Interessen der Jugendlichen nach eigenem Nachforschen, Beobachten und Verstehen verbinden lassen.

Wenn Gymnasiastinnen und Gymnasiasten erzählen, wie sie den naturwissenschaftlichen Unterricht erleben, dann ist es oftmals eine emotionale Distanz, die sie beschreiben: Manchen ist die naturwissenschaftliche Kultur eher fremd, die Naturwissenschaften erscheinen ihnen als starres Regelwerk, das keine Interpretationen zulässt. Auch erfahren sie Fachleute der Naturwissenschaften manchmal als unnahbar, einer anderen Welt zugehörend. Dieses Phänomen hat der kanadische Pädagoge Glen Aikenhead als Kulturschock beschrieben. Die Aufgabe der Lehrperson bestehe darin, als Brückenbauer zwischen der Welt der Jugendlichen und der Welt der Naturwissenschaften zu vermitteln. So gehören zum naturwissenschaftlichen Unterricht auch Fragestellungen, welche durch die Naturwissenschaften und die Technik hervorgerufen werden. Zum Beispiel: Was soll in der Reproduktionstechnologie erlaubt sein, oder wie soll die Energiezukunft aussehen? Die naturwissenschaftlichen Fächer bewegen sich mit solchen Fragen auf einen fächerübergreifenden Unterricht zu, der interessante Themen erschliessen kann.

Fächerübergreifender Zugang

In den angelsächsischen Ländern hat das Konzept der «socio-scientific issues», also der gesellschaftlich-naturwissenschaftlichen Fragestellungen, grosse Verbreitung gefunden. Fächerübergreifende Zugänge können den Blick für das naturwissenschaftliche Denken schärfen und das Interesse und die Fähigkeiten in dieser Denkweise fördern. Dies ist besonders wichtig für Fachmittelschülerinnen und -schüler, die später als Lehrpersonen an der Volksschule unterrichten.

Alle genannten Ansätze haben eines gemeinsam: Sie versuchen, die Voraussetzungen der Jugendlichen und nicht zuletzt die Fragen zu ihren eigenen Fähigkeiten und Möglichkeiten mit der Welt der Naturwissenschaften zu verbinden. Die Mint-Fächer sollen ihnen nicht als besonders schwierige und abstrakte Fachgebiete nähergebracht werden, sondern als solche, die dazu beitragen, die Welt besser zu verstehen. Aus der Motivationspsychologie ist bekannt, dass das Interesse und die Bereitschaft zum Lernen mit dem Erfolgserleben wachsen.

Mit einer Erhöhung der Stundendotation in den Mint-Fächern ist es nicht getan. In den Schulen muss eine interdisziplinäre Diskussion stattfinden, was zur Bildung gehört und wie gutes Lernen gefördert werden kann. Zurzeit wird von der Stiftung Mint-Education ein breit abgestützter Vorschlag für ein Nationales Forschungsprogramm «Bildung und Nachwuchsförderung im Disziplinenverbund Mint» vorbereitet. Dabei wird es auch um die Entwicklung neuer Unterrichtskonzepte als Teil der Schulentwicklung und die Frage gehen, wie sich diese auf das Interesse, die Einstellungen und die Fähigkeiten der Jugendlichen auswirken.

.....
Regula Kyburz-Graber ist am Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik der Universität Zürich tätig. Sie wirkt in der Stiftung Mint-Education als Modulverantwortliche für die Maturitätsschulen mit.