

Mathematik, Physik und Informatik am Gymnasium

Positionspapier des SVIA (Schweizerischer Verein für Informatik in der Ausbildung) und des VSMP (Verein Schweizerischer Mathematik- und Physiklehrkräfte).

Christian Datzko, Arno Gropengiesser, Jean-Marc Ledermann, Andrea Leu, Peter Skrotzky, Hansjürg Stocker und Martina Vazquez als Vertreterinnen und Vertreter des VSMP sowie des SVIA.

Informatik als Grundlagenfach

In den letzten Jahrzehnten hat sich unsere Welt durch die zunehmende Digitalisierung in vielen Lebensbereichen verändert – und eine Änderung dieser Tendenz ist nicht absehbar. Auch die zukünftigen Generationen werden mit der Informatik und deren vielseitigen Anwendungen im Alltag konfrontiert sein. Als illustrative Stichworte dazu mögen E-Banking, Auto-Navi, Wetter-Radar, Strich- & QR-Code, Energieversorgung und Verkehrsregelung genügen. Damit wir in der heutigen und zukünftigen Welt selbstbestimmt und reflektiert handeln können, ist es wichtig, ja unumgänglich, an den Gymnasien ein obligatorisches und promotionsrelevantes Grundlagenfach Informatik einzuführen.

Mathematik, Physik und Informatik im Verhältnis

Mathematik, Physik und Informatik als Schulfächer haben gemeinsame Wurzeln und ähnliche Zielsetzungen. Sie profitieren voneinander und ergänzen sich. Die drei Fächer denken in abstrakten Systemen und nutzen konsequent formale Sprachen. Zudem bauen sie auf formellen abstrakten Abläufen auf, denen ein algorithmisches Denken zugrunde liegt. Sie bieten darüber hinaus ein Trainingsfeld für eine systematische Problemanalyse, das Entwickeln von Lösungsstrategien und das kritische Evaluieren von Lösungen.

Neben allen Gemeinsamkeiten präsentieren die genannten Fächer drei eigenständige Wissenschaften mit jeweils spezifischen Fragestellungen sowie einer eigenen Fachsystematik und Fachmethodik. Die Physik beschäftigt sich im Kern mit der realen Welt, die Mathematik mit der Welt der Strukturen und die Informatik mit digitalen Welten. Daher müssen alle drei Fächer im heutigen Gymnasium ihren eigenständigen Platz haben.

Stärkung der Naturwissenschaften und der exakten Wissenschaften

Die Einführung des Grundlagenfachs Informatik darf die Stundendotationen von Mathematik und Physik nicht tangieren, sondern bedeutet einen Ausbau und eine Stärkung der Fächer in den Natur- und exakten Wissenschaften. Das Grundlagenfach Informatik muss sich von den anderen mit dem Computer verbundenen Kompetenzen abgrenzen. Das Bedienen von Anwendungsprogrammen (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentationsprogramm etc.) ist eine Grundlage für den gymnasialen Unterricht, die in der Primar- und Sekundarstufe I gelegt werden muss.

Das bereits bestehende Ergänzungsfach Informatik ist als Pflichtwahlfach eine wichtige Vertiefungsmöglichkeit für an Informatik interessierte Schülerinnen und Schüler, kann aber das Grundlagenfach Informatik nicht ersetzen.

Informatiklehrpersonen unterrichten Informatik

Das Grundlagenfach Informatik wird von Lehrpersonen unterrichtet, die über ein universitäres Informatikstudium mit zusätzlicher fachdidaktischer Ausbildung in Informatik verfügen.

Links und Literatur

Verein Schweizer Mathematik- und Physiklehrkräfte (VSMP), <http://www.vsmp.ch/>.

Schweizerischer Verein für Informatik in der Ausbildung (SVIA), <http://www.svia-ssie-ssii.ch/>.

Helmar Burkhart, Lukas Fässler, Werner Hartmann, Hans Hinterberger, Beate Kuhnt: „*Informatische Kompetenzen für ein erfolgreiches Hochschulstudium*“. 2014.

<http://svia-ssie-ssii.ch/wp-content/uploads/2013/12/SIK-Kompetenzpapier-Langfassung.pdf>.

Martin Guggisberg, Christian Datzko: „Vorschlag zur Ausgestaltung der Algorithmik im gymnasialen Mathematikunterricht“. 2012.

https://christian.datzko.ch/lib/exe/fetch.php?media=mathematik:didaktik:vorschlag_zur_algorithmik.pdf

Jürg Kohlas, Jürg Schmid, Carl August Zehnder (Hrsg.): „*informatik@gymnasium - Ein Entwurf für die Schweiz*“. 2013.

http://www.fit-in-it.ch/sites/default/files/downloads/informatik_d.pdf.