

Resolution – Abiturwissen und Lehrpläne (ENTWURF)

Die Zusammenkunft aller Physik-Fachschaften (ZaPF) kritisiert den zunehmenden Abbau mathematischer und naturwissenschaftlicher Inhalte in den Lehrplänen für Gymnasien im deutschsprachigen Raum und spricht sich für eine deutliche Erweiterung solcher Inhalte in den Sekundarstufen I und II aus.

Die Rolle von Mathematik-Vorkursen an der Universität

Bereits seit einigen Jahren bilden Mathematik-Vor- oder Brückenkurse einen festen Bestandteil der Studieneingangsphase zu Beginn eines Physikstudiums. Ursprüngliche Aufgabe solcher Kurse war es, im Abitur geschaffene mathematische Grundkenntnisse aufzufrischen und Unterschiede im Vorwissen der Studienanfänger aus verschiedenen Bundesländern auszugleichen. Mittlerweile jedoch ist in zunehmenden Maße festzustellen, dass die Vorkurse Lücken zwischen dem in der Schule behandelten und dem bei Studienbeginn vorausgesetzten Stoff schließen müssen, de facto also Wissen vermitteln, das in den Lehrplänen nicht mehr vorkommt und somit, trotzdem sie nicht verpflichtend sind, zu einer Notwendigkeit werden. Auf diese Weise werden die Vorkurse zu einer ernstzunehmenden Hürde, die es noch vor Beginn des eigentlichen Studiums zu nehmen gilt und Einigen geradezu als Kulturschock erscheint. Das geht so weit, dass neuerdings an erweiterten Vorkursen gearbeitet wird, um die *Lücke zwischen Abitur und Vorkurs* zu schließen.

Anforderungen an ein Studium der Physik

Die oben geschilderte Situation ist vor dem Hintergrund eines Physikstudiums zu sehen, das besonders in den ersten beiden Studienjahren hohe Anforderungen stellt und ein Maximum an Leistungsbereitschaft fordert. Schließlich sollte das Bachelor-Studium sicherstellen, dass nach sechs Semestern ein *berufsqualifizierender* Abschluss erreicht und außerdem die Höchstzahl von 180 ECTS-Punkten eingehalten wird. Dazu kommt ein ständiger Wissenszuwachs auf allen Gebieten der Naturwissenschaft, der zumindest durch das angeschlossene Master-Studium abgedeckt werden muss. Dies alles führt dazu, dass das Nach-hinten-Verschieben von Inhalten zu Studienbeginn unweigerlich den Wegfall anderer Themengebiete gegen Ende des Studiums zur Folge hat. Es kann demnach keineswegs die Aufgabe der Universität sein, die Anforderungen an das Vorwissen von Studienanfängern zu senken und aus den Gymnasiallehrplänen gestrichene Inhalte auf Kosten regulärer Vorlesungen nachzuholen.

Die Mathematikausbildung an Schulen des deutschsprachigen Raumes

Um sich den Rückbau mathematisch-naturwissenschaftlicher Inhalte und Methoden vor Augen zu führen, genügt es, einen Blick in die Lehrpläne der Bundesländer zu werfen. Darüber hinaus sehen wir, als studentische Vertreter der Physik-Fachschaften, verschiedene Symptome einer sich verschlechternden Ausbildung an den Gymnasien: zunehmende Schwierigkeiten beim Umgang mit Themen in den Vorkursen (bei gleichzeitig unveränderten Anforderungen), teils gravierende Mängel mathematischer Fähigkeiten, falsche oder nicht vorhandene Vorstellungen von den Grundzügen der Physik, Unvermögen des wissenschaftlichen Denkens und kritischen Hinterfragens. Außerdem sehen wir die „handwerklichen“ Qualifikationen der Schüler unter der großangelegten Verwendung programmierbarer Taschenrechner (CAS) leiden. Dem gegenüber stehen gute bis sehr gute Abiturnoten. Hinzu kommt ein ernstzunehmender Mathematik-Verdruss in der Gesellschaft, der den Stellenwert der Naturwissenschaften untergräbt. Zusammenfassend müssen wir feststellen, dass das Abitur als allgemeine Hochschulzugangsberechtigung – ungeachtet des Bundeslandes, in dem es erlangt wurde – *die Studierfähigkeit im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich im Allgemeinen nicht mehr gewährleistet*.

Zielsetzung

Es muss nun unbedingte Zielsetzung der Länder sein, der hier geschilderten Entwicklung entgegenzutreten und die Lehrpläne zugunsten der Naturwissenschaften, und vor allem der Mathematik, zu überarbeiten. Ein konkreter Punkt ist, die Verwendung von Taschenrechnern mit CAS stark einzuschränken. Die Wiedereinführung einer angemessenen mathematischen Schulausbildung muss in jedem Fall die frühzeitige Ausweitung des Mathematik-Unterrichts (bereits in Sekundarstufe I) implizieren, da eine abrupte Steigerung der Anforderungen ab Sekundarstufe II zu Lasten der Schüler ginge. Nur die Schulen können das notwendige Grundlagenwissen gründlich und ausführlich behandeln.