

Physik für Ingenieure – ein Auslaufmodell?

Als Nebenfach droht die Physik an den Rand gedrängt zu werden.

Rolf Heilmann

Welche Bedeutung soll zukünftig das Fach Physik für technische Studiengänge haben? Für Physikerinnen und Physiker ist diese Frage leicht zu beantworten: Der Physik als grundlegende Naturwissenschaft und als Fundament der Technik kommt eine Schlüsselrolle zu. Ihr Umfang in den Studienplänen der Hochschulen – Universitäten wie Fachhochschulen – muss daher mindestens beibehalten werden.

Soweit der Wunsch. Die Realität sieht jedoch oft ganz anders aus. Die Mitglieder des Fachbereichstages Physikalische Technik und des Arbeitskreises Fachhochschulen in der DPG beobachten schon länger mit Sorge, dass an einigen Hochschulen der Umfang der Lehrveranstaltungen zur Physik massiv gekürzt wurde oder noch gekürzt werden soll.

Besonders durch die Einführung der konsekutiven Studienstruktur mit Bachelor und Master wurden z. B. in einigen Ingenieurstudiengängen die Semesterwochenstunden und die ECTS-Punkte in Physik um mehr als die Hälfte reduziert. Für Studierende der Informatik werden oft gar keine physikalischen Grundlagen mehr angeboten. Den Argumenten, die für Kürzungen ins Feld geführt werden, lässt sich jedoch einiges entgegen halten:

- *In den neuen Studiengängen müssen generell Stunden eingespart werden.* – Eine Stundenreduktion zugunsten von mehr selbstständiger Arbeit ist zu begrüßen. Die Physik als Basiswissenschaft sollte aber nicht überproportional betroffen sein. Ausgerechnet die Streichung der Praktika und der Übungen steht dem Ziel einer stärkeren Selbstständigkeit entgegen.

- *Die Hochschulen sollen sich auf die Vermittlung von „beruflichem Wissen“ konzentrieren. Das Grundwissen ist schließlich schon aus*

der Schule bekannt und braucht deshalb nicht wiederholt zu werden. – Welch ein Irrtum! Jeder, der Physik im ersten Semester über mehrere Jahre lang gelehrt hat, weiß um das sinkende fachliche Niveau der Studienanfänger. Die in den letzten Jahren an vielen Hochschulen angebotenen „Brückenkurse“ vor Studienbeginn können das Dilemma bestenfalls etwas abmildern.

- *In Hinblick auf die Komprimierung des Studiums sollen physikalische Inhalte nur einmal im Studienplan vorkommen, möglichst in Ingenieurfächern wie Technische Mechanik, Elektrotechnik usw.*

– Bei aller nötigen Vertiefung in den technischen Fächern sollte man nicht vergessen, dass gerade die Physik die Grundlagen für ein wirkliches Verständnis schafft.

- *Da schon nach sechs oder sieben Semestern ein erster Hochschulabschluss erreicht werden soll, muss das Ausbildungsprofil geschärft werden. „Nebenfächer“ sind Luxus.* – Doch wer sich allzu stark spezialisiert, gerät auf dem Arbeitsmarkt in

Gerade die Physik kann eine wichtige Rolle als „fächerübergreifende Qualifikation“ spielen!

eine riskante Abhängigkeit von der technischen Entwicklung und der wirtschaftlichen Lage.

- *Aufgrund der rasanten Entwicklung in der Gesellschaft müssen zunehmend neue fächerübergreifende Qualifikationen wie Informatik oder die so genannten Soft Skills vermittelt werden. Die Akkreditierungsagenturen sehen entsprechende Pflichtanteile im Studienplan vor.*

– So ungewohnt es klingt: Gerade die Physik kann eine wichtige Rolle als „fächerübergreifende Qualifikation“ spielen! Schließlich zeigt sie durch ihre Methodik die grund-



Prof. Dr. Rolf Heilmann ist Mitglied des Fachbereichstages Physikalische Technik und des Arbeitskreises Fachhochschulen der DPG. Er lehrt Messtechnik und Physik an der FH München.

legenden Beziehungen zwischen den technischen Fächern auf.

Was ist also zu tun, um der Physikausbildung wieder zu einer angemessenen Stellung zu verhelfen? Auf alle Fälle dürfen wir uns nicht in unseren physikalischen Elfenbeinturm zurückziehen. Gerade der Kontakt mit Nicht-Physikern zwingt uns dazu, unser Tun zu relativieren und zu rechtfertigen – frei nach Schiller: Was heißt und zu welchem Ende betreiben wir Physik? Das sollten wir nicht nur uns fragen, sondern auch die Kolleginnen und Kollegen von den technischen Fakultäten. Wir müssen immer wieder verdeutlichen, welche Bedeutung die Physik für die Technik und die Technik für die Physik hat. Auch gilt es, den intensiven Meinungsaustausch mit Vertretern der Schulen und Ministerien zu suchen.

Professoren sollten die mitunter ungeliebte Grundvorlesung nicht an unerfahrene Assistenten delegieren. Inhaltliche Abstimmung unter Kollegen muss selbstverständlich werden. Die Lehrveranstaltungen zur Physik sind zu aktualisieren, dem jeweiligen Studiengang anzupassen und neue didaktische Konzepte auszuprobieren. Auch die Kombination mit Inhalten anderer Fächer kann befruchtend wirken. Der Wege gibt es viele. Lassen wir nicht zu, dass es das Fach Physik künftig nur noch in den Studiengängen Physik und Physikalische Technik gibt!